

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VỤ GIÁO DỤC TRUNG HỌC CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN
GIÁO DỤC TRUNG HỌC

TÀI LIỆU TẬP HUẤN
KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ TRONG QUÁ TRÌNH DẠY HỌC
THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH
TRONG TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

MÔN: HÓA HỌC

(Lưu hành nội bộ)

Hà Nội, tháng 6 năm 2014

LỜI GIỚI THIỆU

Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo nêu rõ: *“Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực. Chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học”*; *“Đổi mới căn bản hình thức và phương pháp thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục, đào tạo, bảo đảm trung thực, khách quan. Việc thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục, đào tạo cần từng bước theo các tiêu chí tiên tiến được xã hội và cộng đồng giáo dục thế giới tin cậy và công nhận. Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối kỳ, cuối năm học; đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học; đánh giá của nhà trường với đánh giá của gia đình và của xã hội”*. Nhận thức được tầm quan trọng của việc tăng cường đổi mới kiểm tra đánh giá (KTĐG) thúc đẩy đổi mới phương pháp dạy học (PPDH), trong những năm qua, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) đã tập trung chỉ đạo đổi mới các hoạt động này nhằm tạo ra sự chuyển biến cơ bản về tổ chức hoạt động dạy học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục trong các trường trung học.

Nhằm góp phần hỗ trợ cán bộ quản lý giáo dục, giáo viên trung học về nhận thức và kỹ thuật biên soạn câu hỏi/bài tập để KTĐG kết quả học tập của học sinh theo định hướng năng lực, Vụ Giáo dục Trung học phối hợp với Chương trình phát triển Giáo dục Trung học tổ chức biên soạn tài liệu: *Dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh* để phục vụ trong đợt tập huấn cán bộ quản lý, giáo viên về đổi mới KTĐG theo định hướng phát triển năng lực học sinh trường trung học.

Tài liệu biên soạn gồm bốn phần:

Phần thứ nhất: Đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá trong giáo dục trung học phổ thông theo định hướng tiếp cận năng lực.

Phần thứ hai: Dạy học theo định hướng năng lực.

Phần thứ ba: Kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực.

Phần thứ tư: Tổ chức thực hiện tại các địa phương.

Tài liệu có tham khảo các nguồn tư liệu liên quan đến đổi mới PPDH và đổi mới KTĐG của các tác giả trong và ngoài nước và các nguồn thông tin quản lý của Bộ và các Sở GDĐT.

Mặc dù đã có rất nhiều cố gắng nhưng chắc chắn tài liệu không tránh khỏi những hạn chế, thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý của các bạn đồng nghiệp và các học viên để nhóm biên soạn hoàn thiện tài liệu sau đợt tập huấn.

Trân trọng!

Nhóm biên soạn tài liệu

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
Lời giới thiệu	2
Phần I: Định hướng đổi mới đồng bộ PPDH, KTĐG trong giáo dục THPT Theo hướng tiếp cận năng lực	4
I- Vài nét về thực trạng dạy học ở trường THPT	4
II- Đổi mới các yếu tố cơ bản của chương trình GDPT	9
III- Đổi mới PPDH ở trường trung học	23
IV- Đổi mới kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh	28
Phần II: Dạy học theo định hướng tiếp cận năng lực trong môn Hoá học THPT	41
I- Mục tiêu của môn Hóa học trong nhà trường phổ thông	41
II- Giới thiệu một số PPDH đặc trưng cho môn Hóa học nhằm hướng tới những năng lực chung cốt lõi và năng lực chuyên biệt của môn học	46
III- Bài học minh hoạ	77
Phần III: Kiểm tra đánh giá theo định hướng năng lực	84
I- Mục tiêu, phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá theo định hướng năng lực	84
II- Hướng dẫn biên soạn câu hỏi/bài tập gắn với đời sống thực tiễn	94
III- Hướng dẫn biên soạn câu hỏi/bài tập kiểm tra đánh giá theo định hướng năng lực của các chủ đề theo chương trình GDPT hiện hành	105
IV- Xây dựng đề kiểm tra minh hoạ	130
Phần IV: Tổ chức thực hiện tại địa phương	160
Phụ lục	174
Tài liệu tham khảo	215

Phần I
ĐỔI MỚI ĐỒNG BỘ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC,
KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ TRONG GIÁO DỤC TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
THEO ĐỊNH HƯỚNG TIẾP CẬN NĂNG LỰC

Giáo dục phổ thông nước ta đang thực hiện bước chuyển từ chương trình giáo dục tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực của người học, nghĩa là từ chỗ quan tâm đến việc học sinh học được cái gì đến chỗ quan tâm học sinh vận dụng được cái gì qua việc học. Để đảm bảo được điều đó, nhất định phải thực hiện thành công việc chuyển từ phương pháp dạy học theo lối "truyền thụ một chiều" sang dạy cách học, cách vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng, hình thành năng lực và phẩm chất; đồng thời phải chuyển cách đánh giá kết quả giáo dục từ nặng về kiểm tra trí nhớ sang kiểm tra, đánh giá năng lực vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề, coi trọng cả kiểm tra đánh giá kết quả học tập với kiểm tra đánh giá trong quá trình học tập để có thể tác động kịp thời nhằm nâng cao chất lượng của các hoạt động dạy học và giáo dục.

Trước bối cảnh đó và để chuẩn bị cho quá trình đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông sau năm 2015, cần thiết phải đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá kết quả giáo dục theo định hướng phát triển năng lực người học.

I. VÀI NÉT VỀ THỰC TRẠNG DẠY HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

1. Những kết quả bước đầu của việc đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá

Trong những năm qua, cùng với sự phát triển chung của giáo dục phổ thông, hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá đã được quan tâm tổ chức và thu được những kết quả bước đầu thể hiện trên các mặt sau đây:

1.1. Đối với công tác quản lý

- Từ năm 2002 bắt đầu triển khai chương trình và sách giáo khoa phổ thông mới mà trọng tâm là đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo, rèn luyện phương pháp tự học của học sinh.

- Các sở giáo dục và đào tạo đã chỉ đạo các trường thực hiện các hoạt động đổi mới phương pháp dạy học thông qua tổ chức các hội thảo, các lớp bồi dưỡng, tập huấn về phương pháp dạy học, đổi mới sinh hoạt chuyên môn theo cụm chuyên môn, cụm

trường; tổ chức hội thi giáo viên giỏi các cấp, động viên khen thưởng các đơn vị, cá nhân có thành tích trong hoạt động đổi mới phương pháp dạy học và các hoạt động hỗ trợ chuyên môn khác.

- Triển khai việc “*Đổi mới sinh hoạt chuyên môn dựa trên nghiên cứu bài học*”. Đây là hình thức sinh hoạt chuyên môn theo hướng lấy hoạt động của học sinh làm trung tâm, ở đó giáo viên tập trung phân tích các vấn đề liên quan đến người học như: Học sinh học như thế nào? học sinh đang gặp khó khăn gì trong học tập? nội dung và phương pháp dạy học có phù hợp, có gây hứng thú cho học sinh không, kết quả học tập của học sinh có được cải thiện không? cần điều chỉnh điều gì và điều chỉnh như thế nào?

- Triển khai xây dựng *Mô hình trường học đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh*. Mục tiêu của mô hình này là đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá theo hướng khoa học, hiện đại; tăng cường mối quan hệ thúc đẩy lẫn nhau giữa các hình thức và phương pháp tổ chức hoạt động dạy học - giáo dục, đánh giá trong quá trình dạy học - giáo dục và đánh giá kết quả giáo dục; thực hiện trung thực trong thi, kiểm tra. Góp phần chuẩn bị cơ sở lý luận và thực tiễn về đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá và quản lý hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá phục vụ đổi mới chương trình và sách giáo khoa sau năm 2015.

- Triển khai thí điểm phát triển chương trình giáo dục nhà trường phổ thông theo Hướng dẫn số 791/HD-BGDĐT ngày 25/6/2013 của Bộ Giáo dục và Đào tạo tại các trường và các địa phương tham gia thí điểm. Mục đích của việc thí điểm là nhằm: (1) Khắc phục hạn chế của chương trình, sách giáo khoa hiện hành, góp phần nâng cao chất lượng dạy học, hoạt động giáo dục của các trường phổ thông tham gia thí điểm; (2) Cùng cố cơ chế phối hợp và tăng cường vai trò của các trường sư phạm, trường phổ thông thực hành sư phạm và các trường phổ thông khác trong các hoạt động thực hành, thực nghiệm sư phạm và phát triển chương trình giáo dục nhà trường phổ thông; (3) Bồi dưỡng năng lực nghiên cứu khoa học giáo dục, phát triển chương trình giáo dục nhà trường phổ thông cho đội ngũ giảng viên các trường/khoa sư phạm, giáo viên các trường phổ thông tham gia thí điểm; (4) Góp phần chuẩn bị cơ sở lý luận, cơ sở thực tiễn đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông sau năm 2015.

- Triển khai áp dụng phương pháp “Bàn tay nặn bột” theo hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo tại Công văn số 3535/BGDĐT-GDTrH ngày 27/5/2013; sử dụng di sản văn hóa trong dạy học theo Hướng dẫn số 73/HD-BGDĐT-BVHTTDL ngày 16/01/2013 của liên Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch; triển khai sâu rộng Cuộc thi dạy học các chủ đề tích hợp dành cho giáo viên.

- Quan tâm chỉ đạo đổi mới hình thức và phương pháp tổ chức thi, kiểm tra đánh giá như: Hướng dẫn áp dụng ma trận đề thi theo Công văn số 8773/BGDĐT-GDTrH, ngày 30/12/2010 về việc Hướng dẫn biên soạn đề kiểm tra vừa chú ý đến tính bao quát nội dung dạy học vừa quan tâm kiểm tra trình độ tư duy. Đề thi các môn khoa học xã hội được chỉ đạo theo hướng "mở", gắn với thực tế cuộc sống, phát huy suy nghĩ độc lập của học sinh, hạn chế yêu cầu học thuộc máy móc. Bước đầu tổ chức các đợt đánh giá học sinh trên phạm vi quốc gia, tham gia các kì đánh giá học sinh phổ thông quốc tế (PISA). Tổ chức Cuộc thi vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn dành cho học sinh trung học; Cuộc thi nghiên cứu khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học nhằm khuyến khích học sinh trung học nghiên cứu, sáng tạo khoa học, công nghệ, kỹ thuật và vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn cuộc sống; góp phần thúc đẩy đổi mới hình thức tổ chức và phương pháp dạy học; đổi mới hình thức và phương pháp đánh giá kết quả học tập; phát triển năng lực học sinh.

- Thực hiện Chỉ thị số 33/2006/CT-TTg ngày 08/9/2006 về chống tiêu cực và khắc phục bệnh thành tích trong giáo dục và phát động cuộc vận động “*Nói không với tiêu cực trong thi cử và bệnh thành tích trong giáo dục*” đã hạn chế được nhiều tiêu cực trong thi, kiểm tra.

1.2. Đối với giáo viên

- Đông đảo giáo viên có nhận thức đúng đắn về đổi mới phương pháp dạy học. Nhiều giáo viên đã xác định rõ sự cần thiết và có mong muốn thực hiện đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá.

- Một số giáo viên đã vận dụng được các phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá tích cực trong dạy học; kĩ năng sử dụng thiết bị dạy học và ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông trong tổ chức hoạt động dạy học được nâng cao; vận dụng được qui trình kiểm tra, đánh giá mới.

1.3. Tăng cường cơ sở vật chất và thiết bị dạy học

- Cơ sở vật chất phục vụ đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá những năm qua đã được đặc biệt chú trọng. Nhiều dự án của Bộ Giáo dục và Đào tạo đã và đang được triển khai thực hiện trên phạm vi cả nước đã từng bước cải thiện điều kiện dạy học và áp dụng công nghệ thông tin - truyền thông ở các trường trung học, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá.

- Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trương tăng cường hoạt động tự làm thiết bị dạy học của giáo viên và học sinh, tạo điều kiện thuận lợi cho sự chủ động, sáng tạo của giáo viên và học sinh trong hoạt động dạy và học ở trường trung học phổ thông.

Với những tác động tích cực từ các cấp quản lý giáo dục, nhận thức và chất lượng hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá của các trường trung học cơ sở đã có những chuyển biến tích cực, góp phần làm cho chất lượng giáo dục và dạy học từng bước được cải thiện.

2. Những mặt hạn chế của hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá ở trường trung học phổ thông

Bên cạnh những kết quả bước đầu đã đạt được, việc đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá ở trường trung học phổ thông vẫn còn nhiều hạn chế cần phải khắc phục. Cụ thể là:

- Hoạt động đổi mới phương pháp dạy học ở trường trung học phổ thông chưa mang lại hiệu quả cao. Truyền thụ tri thức một chiều vẫn là phương pháp dạy học chủ đạo của nhiều giáo viên. Số giáo viên thường xuyên chủ động, sáng tạo trong việc phối hợp các phương pháp dạy học cũng như sử dụng các phương pháp dạy học phát huy tính tích cực, tự lực và sáng tạo của học sinh còn chưa nhiều. Dạy học vẫn nặng về truyền thụ kiến thức lí thuyết. Việc rèn luyện kỹ năng sống, kỹ năng giải quyết các tình huống thực tiễn cho học sinh thông qua khả năng vận dụng tri thức tổng hợp chưa thực sự được quan tâm. Việc ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông, sử dụng các phương tiện dạy học chưa được thực hiện rộng rãi và hiệu quả trong các trường trung học phổ thông.

- Hoạt động kiểm tra đánh giá chưa bảo đảm yêu cầu khách quan, chính xác, công bằng; việc kiểm tra chủ yếu chú ý đến yêu cầu tái hiện kiến thức và đánh giá qua điểm số đã dẫn đến tình trạng giáo viên và học sinh duy trì dạy học theo lối "đọc-chép" thuần túy, học sinh học tập thiên về ghi nhớ, ít quan tâm vận dụng kiến thức. Nhiều giáo viên chưa vận dụng đúng quy trình biên soạn đề kiểm tra nên các bài kiểm tra còn nặng tính chủ quan của người dạy. Hoạt động kiểm tra đánh giá ngay

trong quá trình tổ chức hoạt động dạy học trên lớp chưa được quan tâm thực hiện một cách khoa học và hiệu quả. Các hoạt động đánh giá định kỳ, đánh giá diện rộng quốc gia, đánh giá quốc tế được tổ chức chưa thật sự đồng bộ hiệu quả.

Thực trạng trên đây dẫn đến hệ quả là không rèn luyện được tính trung thực trong thi, kiểm tra; nhiều học sinh phổ thông còn thụ động trong việc học tập; khả năng sáng tạo và năng lực vận dụng tri thức đã học để giải quyết các tình huống thực tiễn cuộc sống còn hạn chế.

3. Một số nguyên nhân dẫn đến hạn chế của việc đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá

Thực trạng nói trên xuất phát từ nhiều nguyên nhân, trong đó có thể chỉ ra một số nguyên nhân cơ bản sau:

- Nhận thức về sự cần thiết phải đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá và ý thức thực hiện đổi mới của một bộ phận cán bộ quản lý, giáo viên chưa cao. Năng lực của đội ngũ giáo viên về vận dụng các phương pháp dạy học tích cực, sử dụng thiết bị dạy học, ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông trong dạy học còn hạn chế.

- Lý luận về phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá chưa được nghiên cứu và vận dụng một cách có hệ thống; còn tình trạng vận dụng lí luận một cách chấp vá nên chưa tạo ra sự đồng bộ, hiệu quả; các hình thức tổ chức hoạt động dạy học, giáo dục còn nghèo nàn.

- Chỉ chú trọng đến đánh giá cuối kỳ mà chưa chú trọng việc đánh giá thường xuyên trong quá trình dạy học, giáo dục.

- Năng lực quản lý, chỉ đạo đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá từ các cơ quan quản lý giáo dục và hiệu trưởng các trường trung học phổ thông còn hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu. Việc tổ chức hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá chưa đồng bộ và chưa phát huy được vai trò thúc đẩy của đổi mới kiểm tra đánh giá đối với đổi mới phương pháp dạy học. Cơ chế, chính sách quản lý hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá chưa khuyến khích được sự tích cực đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá của giáo viên. Đây là nguyên nhân quan trọng nhất làm cho hoạt động đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá ở trường trung học phổ thông chưa mang lại hiệu quả cao.

- Nguồn lực phục vụ cho quá trình đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá trong nhà trường như: cơ sở vật chất, thiết bị dạy học, hạ tầng công nghệ thông tin - truyền thông vừa thiếu, vừa chưa đồng bộ, làm hạn chế việc áp dụng các phương pháp dạy học, hình thức kiểm tra đánh giá hiện đại.

Nhận thức được tầm quan trọng của việc tăng cường đổi mới kiểm tra đánh giá thúc đẩy đổi mới phương pháp dạy học, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã có chủ trương tập trung chỉ đạo đổi mới kiểm tra đánh giá, đổi mới phương pháp dạy học, tạo ra sự chuyển biến cơ bản về tổ chức hoạt động dạy học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục trong các trường trung học; xây dựng mô hình trường phổ thông đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá kết quả giáo dục.

II. ĐỔI MỚI CÁC YÊU TỐ CƠ BẢN CỦA CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG

1. Một số quan điểm chỉ đạo đổi mới giáo dục trung học

Việc đổi mới giáo dục trung học dựa trên những đường lối, quan điểm chỉ đạo giáo dục của nhà nước, đó là những định hướng quan trọng về chính sách và quan điểm trong việc phát triển và đổi mới giáo dục trung học. Việc đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá cần phù hợp với những định hướng đổi mới chung của chương trình giáo dục trung học.

Những quan điểm và đường lối chỉ đạo của nhà nước về đổi mới giáo dục nói chung và giáo dục trung học nói riêng được thể hiện trong nhiều văn bản, đặc biệt trong các văn bản sau đây:

1.1. Luật Giáo dục số 38/2005/QH11, Điều 28 qui định: "*Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm; rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh*".

1.2. Báo cáo chính trị Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XI "*Đổi mới chương trình, nội dung, phương pháp dạy và học, phương pháp thi, kiểm tra theo hướng hiện đại; nâng cao chất lượng toàn diện, đặc biệt coi trọng giáo dục lý tưởng, giáo dục truyền thống lịch sử cách mạng, đạo đức, lối sống, năng lực sáng tạo, kỹ năng thực hành, tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm xã hội*".

Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo “*Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực. Chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học*”; “*Đổi mới căn bản hình thức và phương pháp thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục, đào tạo, bảo đảm trung thực, khách quan. Việc thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục, đào tạo cần từng bước theo các tiêu chí tiên tiến được xã hội và cộng đồng giáo dục thế giới tin cậy và công nhận. Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối kỳ, cuối năm học; đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học; đánh giá của nhà trường với đánh giá của gia đình và của xã hội*”.

1.3. Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011 – 2020 ban hành kèm theo Quyết định 711/QĐ-TTg ngày 13/6/2012 của Thủ tướng Chính phủ chỉ rõ: “*Tiếp tục đổi mới phương pháp dạy học và đánh giá kết quả học tập, rèn luyện theo hướng phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo và năng lực tự học của người học*”; “*Đổi mới kỳ thi tốt nghiệp trung học phổ thông, kỳ thi tuyển sinh đại học, cao đẳng theo hướng đảm bảo thiết thực, hiệu quả, khách quan và công bằng; kết hợp kết quả kiểm tra đánh giá trong quá trình giáo dục với kết quả thi*”.

Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo xác định “*Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ các yếu tố cơ bản của giáo dục, đào tạo theo hướng coi trọng phát triển phẩm chất, năng lực của người học*”; “*Tập trung phát triển trí tuệ, thể chất, hình thành phẩm chất, năng lực công dân, phát hiện và bồi dưỡng năng khiếu, định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, chú trọng giáo dục lý tưởng, truyền thống, đạo đức, lối sống, ngoại ngữ, tin học, năng lực và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Phát triển khả năng sáng tạo, tự học, khuyến khích học tập suốt đời*”. Theo tinh thần đó, các yếu tố của quá trình giáo dục trong nhà trường trung học cần được tiếp cận theo hướng đổi mới.

Nghị quyết số 44/NQ-CP, ngày 09/6/2014 Ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 Hội nghị lần thứ tám Ban Chấp hành Trung ương khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế xác định “*Đổi mới hình thức, phương pháp thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục theo hướng đánh giá năng lực của người học; kết hợp đánh giá cả quá trình với đánh giá cuối kỳ học, cuối năm học theo mô hình của các nước có nền giáo dục phát triển*”...

Những quan điểm, định hướng nêu trên tạo tiền đề, cơ sở và môi trường pháp lý thuận lợi cho việc đổi mới giáo dục phổ thông nói chung, đổi mới đồng bộ phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá theo định hướng năng lực người học.

2. Những định hướng đổi mới chương trình giáo dục phổ thông

2.1. Chuyển từ chương trình định hướng nội dung dạy học sang chương trình định hướng năng lực

2.1.1. Chương trình giáo dục định hướng nội dung dạy học

Chương trình dạy học truyền thống có thể gọi là chương trình giáo dục “*định hướng nội dung*” dạy học hay “*định hướng đầu vào*” (*điều khiển đầu vào*). Đặc điểm cơ bản của chương trình giáo dục định hướng nội dung là chú trọng việc truyền thụ hệ thống tri thức khoa học theo các môn học đã được quy định trong chương trình dạy học. Những nội dung của các môn học này dựa trên các khoa học chuyên ngành tương ứng. Người ta chú trọng việc trang bị cho người học hệ thống tri thức khoa học khách quan về nhiều lĩnh vực khác nhau.

Tuy nhiên chương trình giáo dục định hướng nội dung chưa chú trọng đầy đủ đến chủ thể người học cũng như đến khả năng ứng dụng tri thức đã học trong những tình huống thực tiễn. Mục tiêu dạy học trong chương trình định hướng nội dung được đưa ra một cách chung chung, không chi tiết và không nhất thiết phải quan sát, đánh giá được một cách cụ thể nên không đảm bảo rõ ràng về việc đạt được chất lượng dạy học theo mục tiêu đã đề ra. Việc quản lý chất lượng giáo dục ở đây tập trung vào “*điều khiển đầu vào*” là nội dung dạy học.

Ưu điểm của chương trình dạy học định hướng nội dung là việc truyền thụ cho người học một hệ thống tri thức khoa học và hệ thống. Tuy nhiên ngày nay chương

trình dạy học định hướng nội dung không còn thích hợp, trong đó có những nguyên nhân sau:

- Ngày nay, tri thức thay đổi và bị lạc hậu nhanh chóng, việc quy định cứng nhắc những nội dung chi tiết trong chương trình dạy học dẫn đến tình trạng nội dung chương trình dạy học nhanh bị lạc hậu so với tri thức hiện đại. Do đó việc rèn luyện phương pháp học tập ngày càng có ý nghĩa quan trọng trong việc chuẩn bị cho con người có khả năng học tập suốt đời.

- Chương trình dạy học định hướng nội dung dẫn đến xu hướng việc kiểm tra đánh giá chủ yếu dựa trên việc kiểm tra khả năng tái hiện tri thức mà không định hướng vào khả năng vận dụng tri thức trong những tình huống thực tiễn.

- Do phương pháp dạy học mang tính thụ động và ít chú ý đến khả năng ứng dụng nên sản phẩm giáo dục là những con người mang tính thụ động, hạn chế khả năng sáng tạo và năng động. Do đó chương trình giáo dục này không đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của xã hội và thị trường lao động đối với người lao động về năng lực hành động, khả năng sáng tạo và tính năng động.

2.1.2. Chương trình giáo dục định hướng năng lực

Chương trình giáo dục định hướng năng lực (định hướng phát triển năng lực) nay còn gọi là *dạy học định hướng kết quả đầu ra* được bàn đến nhiều từ những năm 90 của thế kỷ 20 và ngày nay đã trở thành xu hướng giáo dục quốc tế. Giáo dục định hướng năng lực nhằm mục tiêu phát triển năng lực người học.

Giáo dục định hướng năng lực nhằm đảm bảo chất lượng đầu ra của việc dạy học, thực hiện mục tiêu phát triển toàn diện các phẩm chất nhân cách, chú trọng năng lực vận dụng tri thức trong những tình huống thực tiễn nhằm chuẩn bị cho con người năng lực giải quyết các tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp. Chương trình này nhấn mạnh vai trò của người học với tư cách chủ thể của quá trình nhận thức.

Khác với chương trình định hướng nội dung, chương trình dạy học định hướng năng lực tập trung vào việc mô tả chất lượng đầu ra, có thể coi là “sản phẩm cuối cùng” của quá trình dạy học. Việc quản lý chất lượng dạy học chuyển từ việc “điều khiển đầu vào” sang “điều khiển đầu ra”, tức là kết quả học tập của học sinh.

Chương trình dạy học định hướng năng lực không quy định những nội dung dạy học chi tiết mà quy định những kết quả đầu ra mong muốn của quá trình giáo dục, trên cơ sở đó đưa ra những hướng dẫn chung về việc lựa chọn nội dung, phương pháp, tổ

chức và đánh giá kết quả dạy học nhằm đảm bảo thực hiện được mục tiêu dạy học tức là đạt được kết quả đầu ra mong muốn. Trong chương trình định hướng năng lực, mục tiêu học tập, tức là kết quả học tập mong muốn thường được mô tả thông qua hệ thống các năng lực (Competency). Kết quả học tập mong muốn được mô tả chi tiết và có thể quan sát, đánh giá được. Học sinh cần đạt được những kết quả yêu cầu đã quy định trong chương trình. Việc đưa ra các chuẩn đào tạo cũng là nhằm đảm bảo quản lý chất lượng giáo dục theo định hướng kết quả đầu ra.

Ưu điểm của chương trình giáo dục định hướng năng lực là tạo điều kiện quản lý chất lượng theo kết quả đầu ra đã quy định, nhấn mạnh năng lực vận dụng của học sinh. Tuy nhiên nếu vận dụng một cách thiên lệch, không chú ý đầy đủ đến nội dung dạy học thì có thể dẫn đến các lỗi hỏng tri thức cơ bản và tính hệ thống của tri thức. Ngoài ra chất lượng giáo dục không chỉ thể hiện ở kết quả đầu ra mà còn phụ thuộc quá trình thực hiện.

Trong chương trình dạy học định hướng phát triển năng lực, khái niệm năng lực được sử dụng như sau:

- Năng lực liên quan đến bình diện mục tiêu của dạy học: mục tiêu dạy học được mô tả thông qua các năng lực cần hình thành;

- Trong các môn học, những nội dung và hoạt động cơ bản được liên kết với nhau nhằm hình thành các năng lực;

- Năng lực là sự kết nối tri thức, hiểu biết, khả năng, mong muốn...;

- Mục tiêu hình thành năng lực định hướng cho việc lựa chọn, đánh giá mức độ quan trọng và cấu trúc hóa các nội dung và hoạt động và hành động dạy học về mặt phương pháp;

- Năng lực mô tả việc giải quyết những đòi hỏi về nội dung trong các tình huống: ví dụ như đọc một văn bản cụ thể ... Nắm vững và vận dụng được các phép tính cơ bản ...;

- Các năng lực chung cùng với các năng lực chuyên môn tạo thành nền tảng chung cho công việc giáo dục và dạy học;

- Mức độ đối với sự phát triển năng lực có thể được xác định trong các chuẩn: Đến một thời điểm nhất định nào đó, học sinh có thể/phải đạt được những gì?

Sau đây là bảng so sánh một số đặc trưng cơ bản của chương trình định hướng nội dung và chương trình định hướng năng lực:

	Chương trình định hướng nội dung	Chương trình định hướng năng lực
Mục tiêu giáo dục	Mục tiêu dạy học được mô tả không chi tiết và không nhất thiết phải quan sát, đánh giá được.	Kết quả học tập cần đạt được mô tả chi tiết và có thể quan sát, đánh giá được; thể hiện được mức độ tiến bộ của học sinh một cách liên tục.
Nội dung giáo dục	Việc lựa chọn nội dung dựa vào các khoa học chuyên môn, không gắn với các tình huống thực tiễn. Nội dung được quy định chi tiết trong chương trình.	Lựa chọn những nội dung nhằm đạt được kết quả đầu ra đã quy định, gắn với các tình huống thực tiễn. Chương trình chỉ quy định những nội dung chính, không quy định chi tiết.
Phương pháp dạy học	Giáo viên là người truyền thụ tri thức, là trung tâm của quá trình dạy học. Học sinh tiếp thu thụ động những tri thức được quy định sẵn.	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chủ yếu là người tổ chức, hỗ trợ học sinh tự lực và tích cực lĩnh hội tri thức. Chú trọng sự phát triển khả năng giải quyết vấn đề, khả năng giao tiếp,... - Chú trọng sử dụng các quan điểm, phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực; các phương pháp dạy học thí nghiệm, thực hành
Hình thức dạy học	Chủ yếu dạy học lý thuyết trên lớp học.	Tổ chức hình thức học tập đa dạng; chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học, trải nghiệm sáng tạo; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học
Đánh giá kết quả học tập của học sinh	Tiêu chí đánh giá được xây dựng chủ yếu dựa trên sự ghi nhớ và tái hiện nội dung đã học.	Tiêu chí đánh giá dựa vào năng lực đầu ra, có tính đến sự tiến bộ trong quá trình học tập, chú trọng khả năng vận dụng trong các tình huống thực tiễn.

Để hình thành và phát triển năng lực cần xác định các thành phần và cấu trúc của chúng. Có nhiều loại năng lực khác nhau. Việc mô tả cấu trúc và các thành phần năng lực cũng khác nhau. Cấu trúc chung của năng lực hành động được mô tả là sự kết hợp của 4 năng lực thành phần: Năng lực chuyên môn, năng lực phương pháp, năng lực xã hội, năng lực cá thể.

(i) Năng lực chuyên môn (*Professional competency*): Là khả năng thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn cũng như khả năng đánh giá kết quả chuyên môn một cách độc lập, có phương pháp và chính xác về mặt chuyên môn. Nó được tiếp nhận qua việc học nội dung – chuyên môn và chủ yếu gắn với khả năng nhận thức và tâm lý vận động.

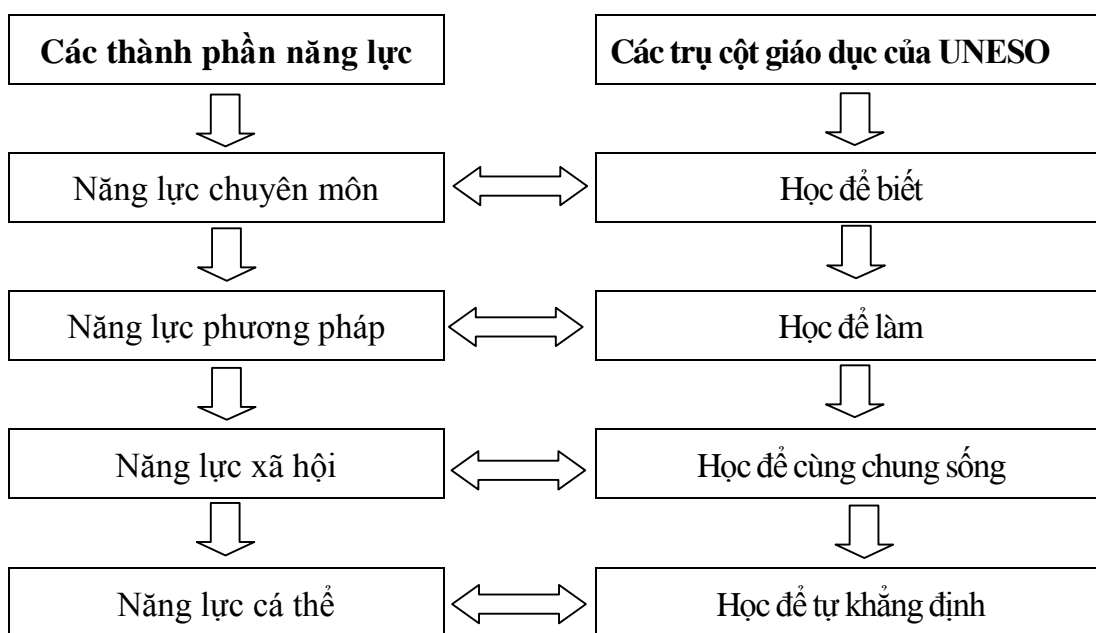
(ii) Năng lực phương pháp (*Methodical competency*): Là khả năng đối với những hành động có kế hoạch, định hướng mục đích trong việc giải quyết các nhiệm vụ và vấn đề. Năng lực phương pháp bao gồm năng lực phương pháp chung và phương pháp chuyên môn. Trung tâm của phương pháp nhận thức là những khả năng tiếp nhận, xử lý, đánh giá, truyền thụ và trình bày tri thức. Nó được tiếp nhận qua việc học phương pháp luận – giải quyết vấn đề.

(iii) Năng lực xã hội (*Social competency*): Là khả năng đạt được mục đích trong những tình huống giao tiếp ứng xử xã hội cũng như trong những nhiệm vụ khác nhau trong sự phối hợp chặt chẽ với những thành viên khác. Nó được tiếp nhận qua việc học giao tiếp.

(iv) Năng lực cá thể (*Individual competency*): Là khả năng xác định, đánh giá được những cơ hội phát triển cũng như những giới hạn của cá nhân, phát triển năng khiếu, xây dựng và thực hiện kế hoạch phát triển cá nhân, những quan điểm, chuẩn giá trị đạo đức và động cơ chi phối các thái độ và hành vi ứng xử. Nó được tiếp nhận qua việc học cảm xúc – đạo đức và liên quan đến tư duy và hành động tự chịu trách nhiệm.

Mô hình cấu trúc năng lực trên đây có thể cụ thể hoá trong từng lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp khác nhau. Mặt khác, trong mỗi lĩnh vực nghề nghiệp người ta cũng mô tả các loại năng lực khác nhau. Ví dụ năng lực của GV bao gồm những nhóm cơ bản sau: *Năng lực dạy học, năng lực giáo dục, năng lực chẩn đoán và tư vấn, năng lực phát triển nghề nghiệp và phát triển trường học.*

Mô hình bốn thành phần năng lực trên phù hợp với bốn trụ cột giáo dục theo UNESCO:



Từ cấu trúc của khái niệm năng lực cho thấy giáo dục định hướng phát triển năng lực không chỉ nhằm mục tiêu phát triển năng lực chuyên môn bao gồm tri thức, kỹ năng chuyên môn mà còn phát triển năng lực phương pháp, năng lực xã hội và năng lực cá thể. Những năng lực này không tách rời nhau mà có mối quan hệ chặt chẽ. Năng lực hành động được hình thành trên cơ sở có sự kết hợp các năng lực này.

Nội dung dạy học theo quan điểm phát triển năng lực không chỉ giới hạn trong tri thức và kỹ năng chuyên môn mà gồm những nhóm nội dung nhằm phát triển các lĩnh vực năng lực:

Học nội dung chuyên môn	Học phương pháp - chiến lược	Học giao tiếp-Xã hội	Học tự trải nghiệm - đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Các tri thức chuyên môn (các khái niệm, phạm trù, quy luật, mối quan hệ...) - Các kỹ năng chuyên môn - Ứng dụng, đánh giá chuyên môn 	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch học tập, kế hoạch làm việc - Các phương pháp nhận thức chung: Thu thập, xử lý, đánh giá, trình bày thông tin - Các phương pháp chuyên môn 	<ul style="list-style-type: none"> - Làm việc trong nhóm - Tạo điều kiện cho sự hiểu biết về phương diện xã hội, - Học cách ứng xử, tinh thần trách nhiệm, khả năng giải quyết xung đột 	<ul style="list-style-type: none"> - Tự đánh giá điểm mạnh, điểm yếu. - XD kế hoạch phát triển cá nhân. - Đánh giá, hình thành các chuẩn mực giá trị, đạo đức và văn hoá, lòng tự trọng ...
↓	↓	↓	↓
Năng lực chuyên môn	Năng lực phương pháp	Năng lực xã hội	Năng lực nhân cách

2.2. Định hướng chuẩn đầu ra về phẩm chất và năng lực của chương trình giáo dục cấp trung học phổ thông

Qua nghiên cứu, tham khảo kinh nghiệm các nước phát triển, đối chiếu với yêu cầu và điều kiện giáo dục trong nước những năm sắp tới, các nhà khoa học giáo dục Việt Nam đã đề xuất định hướng chuẩn đầu ra về phẩm chất và năng lực của chương trình giáo dục trung học phổ thông những năm sắp tới như sau:

3. Định hướng chuẩn đầu ra về phẩm chất và năng lực của chương trình giáo dục cấp trung học phổ thông

Qua nghiên cứu, tham khảo kinh nghiệm các nước phát triển, đối chiếu với yêu cầu và điều kiện giáo dục trong nước những năm sắp tới, các nhà khoa học giáo dục Việt Nam đã đề xuất định hướng chuẩn đầu ra về phẩm chất và năng lực của chương trình giáo dục trung học phổ thông những năm sắp tới như sau:

3.1. Về phẩm chất

Các phẩm chất	Biểu hiện
1.1. Yêu gia đình, quê hương, đất nước	a) Coi trọng giá trị gia đình; giữ gìn và phát huy các truyền thống tốt đẹp của gia đình Việt Nam.
	b) Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia giữ gìn, phát huy giá trị các di sản văn hóa của quê hương, đất nước.
	c) Tự hào là người Việt Nam; giữ gìn và phát huy các truyền thống tốt đẹp của dân tộc Việt Nam; sẵn sàng bảo vệ Tổ quốc Việt Nam.
1.2. Nhân ái, khoan dung	a) Cảm thông, chia sẻ với mọi người; chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động xã hội vì con người.
	b) Đối xử với người khác theo cách mà bản thân muốn được đối xử; phê phán sự định kiến, hẹp hòi, cố chấp trong quan hệ giữa người với người; tự tha thứ cho bản thân; tôn trọng sự khác biệt của các thành viên trong gia đình mình; giải quyết xung đột một cách độ lượng, khoan hòa, thân thiện.
	c) Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia phòng ngừa, ngăn chặn các hành vi bạo lực, phê phán thái độ dung túng/dung thứ các hành vi bạo lực.
	d) Có ý thức học hỏi các dân tộc, các quốc gia và các nền văn hóa trên thế giới.
1.3. Trung thực, tự trọng, chí công vô tư	a) Có thói quen rèn luyện để bản thân luôn là người trung thực; tìm hiểu và giúp đỡ bạn bè có biểu hiện thiếu trung thực sửa chữa khuyết

<p>tư</p>	<p>điểm; chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia phát hiện, phê phán, đấu tranh với các hành vi thiếu trung thực trong học tập, trong cuộc sống.</p> <p>b) Ý thức được trách nhiệm của bản thân trong cuộc sống; tự đánh giá được bản thân mình và những việc mình làm; chủ động, tích cực và vận động người khác phát hiện, phê phán những hành vi thiếu tự trọng.</p> <p>c) Xác định được bản thân luôn sống vì mọi người; thường xuyên rèn luyện để luôn là người chí công vô tư.</p>
<p>1.4. Tự lập, tự tin, tự chủ và có tinh thần vượt khó</p>	<p>a) Có thói quen tự lập trong học tập, trong cuộc sống; chủ động, tích cực giúp đỡ người sống ý lại vươn lên để có lối sống tự lập.</p> <p>b) Biết tự khẳng định bản thân trước người khác; tham gia giúp đỡ và vận động người khác giúp đỡ những người còn thiếu tự tin; chủ động, tích cực phê phán và vận động người khác phê phán các hành động a dua, dao động.</p> <p>c) Tự quản lý được mọi công việc của bản thân; làm chủ được cảm xúc, cách ứng xử của bản thân; có thói quen kiểm chế; chủ động, tích cực phê phán và vận động người khác phê phán những hành vi trốn tránh trách nhiệm, đổ lỗi cho người khác.</p> <p>d) Thường xuyên rèn luyện nâng cao năng lực vượt khó để có thể vượt khó thành công trong học tập, trong cuộc sống; giúp đỡ bạn bè và người thân vượt qua khó khăn trong học tập và trong cuộc sống.</p>
<p>1.5. Có trách nhiệm với bản thân, cộng đồng, đất nước, nhân loại và môi trường tự nhiên</p>	<p>a) Đặt ra mục tiêu và quyết tâm phấn đấu tự hoàn thiện bản thân theo các giá trị đạo đức xã hội; thường xuyên tu dưỡng, hoàn thiện bản thân.</p> <p>b) Có ý thức, ham tìm hiểu để lựa chọn nghề nghiệp của bản thân; xác định được học tập là học suốt đời.</p> <p>c) Đánh giá được hành vi tự chăm sóc, rèn luyện thân thể của bản thân và người khác; sẵn sàng tham gia các hoạt động tuyên truyền, vận động mọi người rèn luyện thân thể.</p> <p>d) Xác định được lý tưởng sống cho bản thân; có ý thức sống theo lý tưởng.</p> <p>g) Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tập thể, hoạt động xã hội</p> <p>h) Quan tâm đến sự phát triển của quê hương, đất nước; chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động phù hợp với khả năng để góp phần xây dựng quê hương, đất nước.</p> <p>i) Chủ động, tích cực và vận động người khác tham gia các hoạt động</p>

	<p>góp phần giải quyết một số vấn đề cấp thiết của nhân loại.</p> <p>k) Đánh giá được hành vi của bản thân và người khác đối với thiên nhiên; chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên và phản đối những hành vi phá hoại thiên nhiên.</p>
1.6. Thực hiện nghĩa vụ đạo đức tôn trọng, chấp hành kỷ luật, pháp luật	<p>a) Đánh giá được hành vi của bản thân và người khác trong thực hiện nghĩa vụ đạo đức; bản thân nêu gương về thực hiện nghĩa vụ đạo đức cùng với chấp hành kỷ luật, pháp luật.</p> <p>b) Đánh giá được hành vi chấp hành kỷ luật của bản thân và người khác; chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, chấp hành kỷ luật và phê phán các hành vi vi phạm kỷ luật..</p> <p>c) Đánh giá được hành vi xử sự của bản thân, của người khác theo các chuẩn mực của pháp luật; chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, chấp hành pháp luật và phê phán các hành vi làm trái quy định của pháp luật</p>

3.2. Về các năng lực chung

Các năng lực chung	Biểu hiện
2.1. Năng lực tự học	<p>a) Xác định nhiệm vụ học tập có tính đến kết quả học tập trước đây và định hướng phấn đấu tiếp; mục tiêu học được đặt ra chi tiết, cụ thể, đặc biệt tập trung nâng cao hơn những khía cạnh còn yếu kém.</p> <p>b) Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học tập riêng của bản thân; tìm được nguồn tài liệu phù hợp với các mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; thành thạo sử dụng thư viện, chọn các tài liệu và làm thư mục phù hợp với từng chủ đề học tập của các bài tập khác nhau; ghi chép thông tin đọc được bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết; tự đặt được vấn đề học tập.</p> <p>c) Tự nhận ra và điều chỉnh những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của mình, đúc kết kinh nghiệm để có thể chia sẻ, vận dụng vào các tình huống khác; trên cơ sở các thông tin phản hồi biết vạch kế hoạch điều chỉnh cách học để nâng cao chất lượng học tập.</p>
2.2. Năng lực giải quyết vấn đề	<p>a) Phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống.</p> <p>b) Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề; đề xuất và phân tích được một số giải pháp giải quyết vấn đề; lựa chọn được</p>

	<p>giải pháp phù hợp nhất.</p> <p>c) Thực hiện và đánh giá giải pháp giải quyết vấn đề; suy ngẫm về cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề để điều chỉnh và vận dụng trong bối cảnh mới.</p>
2.3. Năng lực sáng tạo	<p>a) Đặt câu hỏi có giá trị để làm rõ các tình huống và những ý tưởng trừu tượng; xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới và phức tạp từ các nguồn thông tin khác nhau; phân tích các nguồn thông tin độc lập để thấy được khuynh hướng và độ tin cậy của ý tưởng mới.</p> <p>b) Xem xét sự vật với những góc nhìn khác nhau; hình thành và kết nối các ý tưởng; nghiên cứu để thay đổi giải pháp trước sự thay đổi của bối cảnh; đánh giá rủi ro và có dự phòng.</p> <p>c) Lập luận về quá trình suy nghĩ, nhận ra yếu tố sáng tạo trong các quan điểm trái chiều; phát hiện được các điểm hạn chế trong quan điểm của mình; áp dụng điều đã biết trong hoàn cảnh mới.</p> <p>d) Say mê; nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập và cuộc sống; không sợ sai; suy nghĩ không theo lối mòn; tạo ra yếu tố mới dựa trên những ý tưởng khác nhau.</p>
2.4. Năng lực tự quản lý	<p>a) Đánh giá được ảnh hưởng của các yếu tố tác động đến hành động, việc làm của mình, trong học tập và trong cuộc sống hàng ngày; làm chủ được cảm xúc của bản thân trong học tập và cuộc sống.</p> <p>b) Bước đầu biết làm việc độc lập theo thời gian biểu; nhận ra được những tình huống an toàn hay không an toàn trong học tập và trong cuộc sống hàng ngày.</p> <p>c) Nhận ra và tự điều chỉnh được một số hạn chế của bản thân trong học tập, lao động và sinh hoạt, ở nhà, ở trường.</p> <p>d) Diễn tả được một số biểu hiện bất thường trong cơ thể; thực hiện được một số hành động vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ bản thân; nhận ra được và không tiếp cận với những yếu tố ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ, tinh thần trong gia đình và ở trường.</p>
2.5. Năng lực giao tiếp	<p>a) Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng, bối cảnh giao tiếp; dự kiến được thuận lợi, khó khăn để đạt được mục đích trong giao tiếp.</p> <p>b) Chủ động trong giao tiếp; tôn trọng, lắng nghe có phản ứng tích cực trong giao tiếp.</p> <p>c) Lựa chọn nội dung, ngôn ngữ phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp; biết kiềm chế; tự tin khi nói trước đông người.</p>
2.6. Năng lực hợp tác	<p>a) Chủ động đề xuất mục đích hợp tác để giải quyết một vấn đề do bản thân và những người khác đề xuất; lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.</p> <p>b) Tự nhận trách nhiệm và vai trò của mình trong hoạt động chung của nhóm; phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ đáp ứng được mục đích chung, đánh giá khả năng của mình có thể đóng góp thúc đẩy hoạt động của nhóm.</p> <p>c) Phân tích được khả năng của từng thành viên để tham gia đề xuất phương án phân công công việc; dự kiến phương án phân công, tổ chức hoạt động hợp tác.</p>

	<p>d) Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hoà hoạt động phối hợp; khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên khác.</p> <p>e) Căn cứ vào mục đích hoạt động của nhóm để tổng kết kết quả đạt được; đánh giá mức độ đạt mục đích của cá nhân và của nhóm và rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý cho từng người trong nhóm.</p>
2.7. Năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông	<p>a) Lựa chọn và sử dụng hiệu quả các thiết bị ICT để hoàn thành nhiệm vụ cụ thể; hiểu được các thành phần của hệ thống mạng để kết nối, điều khiển và khai thác các dịch vụ trên mạng; tổ chức và lưu trữ dữ liệu an toàn và bảo mật trên các bộ nhớ khác nhau và với những định dạng khác nhau.</p> <p>b) Xác định được thông tin cần thiết và xây dựng được tiêu chí lựa chọn; sử dụng kỹ thuật để tìm kiếm, tổ chức, lưu trữ để hỗ trợ nghiên cứu kiến thức mới; đánh giá được độ tin cậy của các thông tin, dữ liệu đã tìm được; xử lý thông tin hỗ trợ giải quyết vấn đề; sử dụng ICT để hỗ trợ quá trình tư duy, hình thành ý tưởng mới cũng như lập kế hoạch giải quyết vấn đề; sử dụng công cụ ICT để chia sẻ, trao đổi thông tin và hợp tác với người khác một cách an toàn, hiệu quả.</p>
2.8. Năng lực sử dụng ngôn ngữ	<p>a) Nghe hiểu và chất lọc được thông tin bổ ích từ các bài đối thoại, chuyện kể, lời giải thích, cuộc thảo luận; nói với cấu trúc logic, biết cách lập luận chặt chẽ và có dẫn chứng xác thực, thuyết trình được nội dung chủ đề thuộc chương trình học tập; đọc và lựa chọn được các thông tin quan trọng từ các văn bản, tài liệu; viết đúng các dạng văn bản với cấu trúc hợp lý, lôgic, thuật ngữ đa dạng, đúng chính tả, đúng cấu trúc câu, rõ ý.</p> <p>b) Sử dụng hợp lý từ vựng và mẫu câu trong hai lĩnh vực khẩu ngữ và bút ngữ; có từ vựng dùng cho các kỹ năng đối thoại và độc thoại; phát triển kỹ năng phân tích của mình; làm quen với các cấu trúc ngôn ngữ khác nhau thông qua các cụm từ có nghĩa trong các bối cảnh tự nhiên trên cơ sở hệ thống ngữ pháp.</p> <p>c) Đạt năng lực bậc 3 về 1 ngoại ngữ.</p>
2.9. Năng lực tính toán	<p>a) Vận dụng thành thạo các phép tính trong học tập và cuộc sống; sử dụng hiệu quả các kiến thức, kỹ năng về đo lường, ước tính trong các tình huống ở nhà trường cũng như trong cuộc sống.</p> <p>b) Sử dụng hiệu quả các thuật ngữ, kí hiệu toán học, tính chất các số và tính chất của các hình trong hình học; sử dụng được thống kê toán để giải quyết vấn đề nảy sinh trong bối cảnh thực; hình dung và vẽ được hình dạng các đối tượng trong môi trường xung quanh, hiểu tính chất cơ bản của chúng.</p> <p>c) Mô hình hoá toán học được một số vấn đề thường gặp; vận dụng được các bài toán tối ưu trong học tập và trong cuộc sống; sử dụng được một số yếu tố của lôgic hình thức trong học tập và trong cuộc sống.</p> <p>d) Sử dụng hiệu quả máy tính cầm tay với chức năng tính toán tương đối phức tạp; sử dụng được một số phần mềm tính toán và thống kê trong học tập và trong cuộc sống...</p>

Từ các phẩm chất và năng lực chung, mỗi môn học xác định những phẩm chất, và năng lực cá biệt và những yêu cầu đặt ra cho từng môn học, từng hoạt động giáo dục.

4. Mối quan hệ giữa năng lực với kiến thức, kỹ năng, thái độ

Một năng lực là tổ hợp đo lường được các kiến thức, kỹ năng và thái độ mà một người cần vận dụng để thực hiện một nhiệm vụ trong một bối cảnh thực và có nhiều biến động. Để thực hiện một nhiệm vụ, một công việc có thể đòi hỏi nhiều năng lực khác nhau. Vì năng lực được thể hiện thông qua việc thực hiện nhiệm vụ nên người học cần chuyển hóa những kiến thức, kỹ năng, thái độ có được vào giải quyết những tình huống mới và xảy ra trong môi trường mới.

Như vậy, có thể nói kiến thức là cơ sở để hình thành năng lực, là nguồn lực để người học tìm được các giải pháp tối ưu để thực hiện nhiệm vụ hoặc có cách ứng xử phù hợp trong bối cảnh phức tạp. Khả năng đáp ứng phù hợp với bối cảnh thực là đặc trưng quan trọng của năng lực, tuy nhiên, khả năng đó có được lại dựa trên sự đồng hóa và sử dụng có cân nhắc những kiến thức, kỹ năng cần thiết trong từng hoàn cảnh cụ thể,

Những kiến thức là cơ sở để hình thành và rèn luyện năng lực là những kiến thức mà người học phải năng động, tự kiến tạo, huy động được. Việc hình thành và rèn luyện năng lực được diễn ra theo hình xoáy tròn ốc, trong đó các năng lực có trước được sử dụng để kiến tạo kiến thức mới; và đến lượt mình, kiến thức mới lại đặt cơ sở để hình thành những năng lực mới.

Kỹ năng theo nghĩa hẹp là những thao tác, những cách thức thực hành, vận dụng kiến thức, kinh nghiệm đã có để thực hiện một hoạt động nào đó trong một môi trường quen thuộc. Kỹ năng hiểu theo nghĩa rộng, bao hàm những kiến thức, những hiểu biết và trải nghiệm,... giúp cá nhân có thể thích ứng khi hoàn cảnh thay đổi.

Kiến thức, kỹ năng là cơ sở cần thiết để hình thành năng lực trong một lĩnh vực hoạt động nào đó. Không thể có năng lực về toán nếu không có kiến thức và được thực hành, luyện tập trong những dạng bài toán khác nhau. Tuy nhiên, nếu chỉ có kiến thức, kỹ năng trong một lĩnh vực nào đó thì chưa chắc đã được coi là có năng lực, mà còn cần đến việc sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng cùng với thái độ, giá trị, trách nhiệm bản thân để thực hiện thành công các nhiệm vụ và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn khi điều kiện và bối cảnh thay đổi.

III. ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC

1. Đổi mới phương pháp dạy học nhằm chú trọng phát triển năng lực của học sinh

Phương pháp dạy học theo quan điểm phát triển năng lực không chỉ chú ý tích cực hoá học sinh về hoạt động trí tuệ mà còn chú ý rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề gắn với những tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp, đồng thời gắn hoạt động trí tuệ với hoạt động thực hành, thực tiễn. Tăng cường việc học tập trong nhóm, đổi mới quan hệ giáo viên – học sinh theo hướng cộng tác có ý nghĩa quan trọng nhằm phát triển năng lực xã hội. Bên cạnh việc học tập những tri thức và kỹ năng riêng lẻ của các môn học chuyên môn cần bổ sung các chủ đề học tập phức hợp nhằm phát triển năng lực giải quyết các vấn đề phức hợp.

Những định hướng chung, tổng quát về đổi mới phương pháp dạy học các môn học thuộc chương trình giáo dục định hướng phát triển năng lực là:

- Phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động của người học, hình thành và phát triển năng lực tự học (sử dụng sách giáo khoa, nghe, ghi chép, tìm kiếm thông tin,...), trên cơ sở đó trau dồi các phẩm chất linh hoạt, độc lập, sáng tạo của tư duy.

- Có thể chọn lựa một cách linh hoạt các phương pháp chung và phương pháp đặc thù của môn học để thực hiện. Tuy nhiên dù sử dụng bất kỳ phương pháp nào cũng phải đảm bảo được nguyên tắc “Học sinh tự mình hoàn thành nhiệm vụ nhận thức với sự tổ chức, hướng dẫn của giáo viên”.

- Việc sử dụng phương pháp dạy học gắn chặt với các hình thức tổ chức dạy học. Tùy theo mục tiêu, nội dung, đối tượng và điều kiện cụ thể mà có những hình thức tổ chức thích hợp như học cá nhân, học nhóm; học trong lớp, học ở ngoài lớp... Cần chuẩn bị tốt về phương pháp đối với các giờ thực hành để đảm bảo yêu cầu rèn luyện kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn, nâng cao hứng thú cho người học.

- Cần sử dụng đủ và hiệu quả các thiết bị dạy học môn học tối thiểu đã qui định. Có thể sử dụng các đồ dùng dạy học tự làm nếu xét thấy cần thiết với nội dung học và phù hợp với đối tượng học sinh. Tích cực vận dụng công nghệ thông tin trong dạy học.

Việc đổi mới phương pháp dạy học của giáo viên được thể hiện qua bốn đặc trưng cơ bản sau:

(i) Dạy học thông qua tổ chức liên tiếp các hoạt động học tập, từ đó giúp học sinh tự khám phá những điều chưa biết chứ không phải thụ động tiếp thu những tri thức được sắp đặt sẵn. Theo tinh thần này, giáo viên là người tổ chức và chỉ đạo học sinh tiến hành

các hoạt động học tập như nhớ lại kiến thức cũ, phát hiện kiến thức mới, vận dụng sáng tạo kiến thức đã biết vào các tình huống học tập hoặc tình huống thực tiễn,...

(ii) Chú trọng rèn luyện cho học sinh những tri thức phương pháp để họ biết cách đọc sách giáo khoa và các tài liệu học tập, biết cách tự tìm lại những kiến thức đã có, biết cách suy luận để tìm tòi và phát hiện kiến thức mới,.... Các tri thức phương pháp thường là những quy tắc, quy trình, phương thức hành động, tuy nhiên cũng cần coi trọng cả các phương pháp có tính chất dự đoán, giả định (ví dụ: các bước cân bằng phương trình phản ứng hóa học, phương pháp giải bài tập toán học,...). Cần rèn luyện cho học sinh các thao tác tư duy như phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự, quy lạ về quen... để dần hình thành và phát triển tiềm năng sáng tạo của họ.

(iii) Tăng cường phối hợp học tập cá thể với học tập hợp tác theo phương châm “tạo điều kiện cho học sinh nghĩ nhiều hơn, làm nhiều hơn và thảo luận nhiều hơn”. Điều đó có nghĩa, mỗi học sinh vừa cố gắng tự lực một cách độc lập, vừa hợp tác chặt chẽ với nhau trong quá trình tiếp cận, phát hiện và tìm tòi kiến thức mới. Lớp học trở thành môi trường giao tiếp thầy – trò và trò – trò nhằm vận dụng sự hiểu biết và kinh nghiệm của từng cá nhân, của tập thể trong giải quyết các nhiệm vụ học tập chung.

(iv) Chú trọng đánh giá kết quả học tập theo mục tiêu bài học trong suốt tiến trình dạy học thông qua hệ thống câu hỏi, bài tập (đánh giá lớp học). Chú trọng phát triển kỹ năng tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau của học sinh với nhiều hình thức như theo lời giải/đáp án mẫu, theo hướng dẫn, hoặc tự xác định tiêu chí để có thể phê phán, tìm được nguyên nhân và nêu cách sửa chữa các sai sót.

2. Một số biện pháp đổi mới phương pháp dạy học

2.1. Cải tiến các phương pháp dạy học truyền thống

Các phương pháp dạy học truyền thống như thuyết trình, đàm thoại, luyện tập luôn là những phương pháp quan trọng trong dạy học. Đổi mới phương pháp dạy học không có nghĩa là loại bỏ các phương pháp dạy học truyền thống quen thuộc mà cần bắt đầu bằng việc cải tiến để nâng cao hiệu quả và hạn chế nhược điểm của chúng. Để nâng cao hiệu quả của các phương pháp dạy học này người giáo viên trước hết cần nắm vững những yêu cầu và sử dụng thành thạo các kỹ thuật của chúng trong việc chuẩn bị cũng như tiến hành bài lên lớp, chẳng hạn như kỹ thuật mở bài, kỹ thuật trình bày, giải thích trong khi thuyết trình, kỹ thuật đặt các câu hỏi và xử lý các câu trả lời trong đàm thoại, hay kỹ thuật làm mẫu trong luyện tập. Tuy nhiên, các phương pháp dạy học truyền thống có những hạn chế tất yếu, vì thế bên cạnh các phương pháp dạy học truyền thống cần kết hợp sử dụng các phương pháp dạy học mới, đặc biệt là những phương pháp và kỹ thuật dạy học phát huy tính tích cực và sáng tạo của học sinh.

Chẳng hạn có thể tăng cường tính tích cực nhận thức của học sinh trong thuyết trình, đàm thoại theo quan điểm dạy học giải quyết vấn đề.

2.2. Kết hợp đa dạng các phương pháp dạy học

Không có một phương pháp dạy học toàn năng phù hợp với mọi mục tiêu và nội dung dạy học. Mỗi phương pháp và hình thức dạy học có những ưu, nhược điểm và giới hạn sử dụng riêng. Vì vậy việc phối hợp đa dạng các phương pháp và hình thức dạy học trong toàn bộ quá trình dạy học là phương hướng quan trọng để phát huy tính tích cực và nâng cao chất lượng dạy học. Dạy học toàn lớp, dạy học nhóm, nhóm đôi và dạy học cá thể là những hình thức xã hội của dạy học cần kết hợp với nhau, mỗi một hình thức có những chức năng riêng. Tình trạng độc tôn của dạy học toàn lớp và sự lạm dụng phương pháp thuyết trình cần được khắc phục, đặc biệt thông qua làm việc nhóm.

Trong thực tiễn dạy học ở trường trung học hiện nay, nhiều giáo viên đã cải tiến bài lên lớp theo hướng kết hợp thuyết trình của giáo viên với hình thức làm việc nhóm, góp phần tích cực hoá hoạt động nhận thức của học sinh. Tuy nhiên hình thức làm việc nhóm rất đa dạng, không chỉ giới hạn ở việc giải quyết các nhiệm vụ học tập nhỏ xen kẽ trong bài thuyết trình, mà còn có những hình thức làm việc nhóm giải quyết những nhiệm vụ phức hợp, có thể chiếm một hoặc nhiều tiết học, sử dụng những phương pháp chuyên biệt như phương pháp đóng vai, nghiên cứu trường hợp, dự án. Mặt khác, việc bổ sung dạy học toàn lớp bằng làm việc nhóm xen kẽ trong một tiết học mới chỉ cho thấy rõ việc tích cực hoá “bên ngoài” của học sinh. Muốn đảm bảo việc tích cực hoá “bên trong” cần chú ý đến mặt bên trong của phương pháp dạy học, vận dụng dạy học giải quyết vấn đề và các phương pháp dạy học tích cực khác.

2.3. Vận dụng dạy học giải quyết vấn đề

Dạy học giải quyết vấn đề (dạy học nêu vấn đề, dạy học nhận biết và giải quyết vấn đề) là quan điểm dạy học nhằm phát triển năng lực tư duy, khả năng nhận biết và giải quyết vấn đề. Học được đặt trong một tình huống có vấn đề, đó là tình huống chứa đựng mâu thuẫn nhận thức, thông qua việc giải quyết vấn đề, giúp học sinh lĩnh hội tri thức, kỹ năng và phương pháp nhận thức. Dạy học giải quyết vấn đề là con đường cơ bản để phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh, có thể áp dụng trong nhiều hình thức dạy học với những mức độ tự lực khác nhau của học sinh.

Các tình huống có vấn đề là những tình huống khoa học chuyên môn, cũng có thể là những tình huống gắn với thực tiễn. Trong thực tiễn dạy học hiện nay, dạy học giải quyết vấn đề thường chú ý đến những vấn đề khoa học chuyên môn mà ít chú ý hơn đến các vấn đề gắn với thực tiễn. Tuy nhiên nếu chỉ chú trọng việc giải quyết các vấn

đề nhận thức trong khoa học chuyên môn thì học sinh vẫn chưa được chuẩn bị tốt cho việc giải quyết các tình huống thực tiễn. Vì vậy bên cạnh dạy học giải quyết vấn đề, lý luận dạy học còn xây dựng quan điểm dạy học theo tình huống.

2.4. Vận dụng dạy học theo tình huống

Dạy học theo tình huống là một quan điểm dạy học, trong đó việc dạy học được tổ chức theo một chủ đề phức hợp gắn với các tình huống thực tiễn cuộc sống và nghề nghiệp. Quá trình học tập được tổ chức trong một môi trường học tập tạo điều kiện cho học sinh kiến tạo tri thức theo cá nhân và trong mỗi tương tác xã hội của việc học tập.

Các chủ đề dạy học phức hợp là những chủ đề có nội dung liên quan đến nhiều môn học hoặc lĩnh vực tri thức khác nhau, gắn với thực tiễn. Trong nhà trường, các môn học được phân theo các môn khoa học chuyên môn, còn cuộc sống thì luôn diễn ra trong những mối quan hệ phức hợp. Vì vậy sử dụng các chủ đề dạy học phức hợp góp phần khắc phục tình trạng xa rời thực tiễn của các môn khoa học chuyên môn, rèn luyện cho học sinh năng lực giải quyết các vấn đề phức hợp, liên môn.

Phương pháp nghiên cứu trường hợp là một phương pháp dạy học điển hình của dạy học theo tình huống, trong đó học sinh tự lực giải quyết một tình huống điển hình, gắn với thực tiễn thông qua làm việc nhóm.

Vận dụng dạy học theo các tình huống gắn với thực tiễn là con đường quan trọng để gắn việc đào tạo trong nhà trường với thực tiễn đời sống, góp phần khắc phục tình trạng giáo dục hàn lâm, xa rời thực tiễn hiện nay của nhà trường phổ thông.

Tuy nhiên, nếu các tình huống được đưa vào dạy học là những tình huống mô phỏng lại, thì chưa phải tình huống thực. Nếu chỉ giải quyết các vấn đề trong phòng học lý thuyết thì học sinh cũng chưa có hoạt động thực tiễn thực sự, chưa có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

2.5. Vận dụng dạy học định hướng hành động

Dạy học định hướng hành động là quan điểm dạy học nhằm làm cho hoạt động trí óc và hoạt động chân tay kết hợp chặt chẽ với nhau. Trong quá trình học tập, học sinh thực hiện các nhiệm vụ học tập và hoàn thành các sản phẩm hành động, có sự kết hợp linh hoạt giữa hoạt động trí tuệ và hoạt động tay chân. Đây là một quan điểm dạy học tích cực hoá và tiếp cận toàn thể. Vận dụng dạy học định hướng hành động có ý nghĩa quan trọng cho việc thực hiện nguyên lý giáo dục kết hợp lý thuyết với thực tiễn, tư duy và hành động, nhà trường và xã hội.

Dạy học theo dự án là một hình thức điển hình của dạy học định hướng hành động, trong đó học sinh tự lực thực hiện trong nhóm một nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn với các vấn đề thực tiễn, kết hợp lý thuyết và thực hành, có tạo ra các sản phẩm có thể công bố. Trong dạy học theo dự án có thể vận dụng nhiều lý thuyết và quan điểm dạy học hiện đại như lý thuyết kiến tạo, dạy học định hướng học sinh, dạy học hợp tác, dạy học tích hợp, dạy học khám phá, sáng tạo, dạy học theo tình huống và dạy học định hướng hành động.

2.6. Tăng cường sử dụng phương tiện dạy học và công nghệ thông tin hỗ trợ dạy học

Phương tiện dạy học có vai trò quan trọng trong việc đổi mới phương pháp dạy học, nhằm tăng cường tính trực quan và thí nghiệm, thực hành trong dạy học. Việc sử dụng các phương tiện dạy học cần phù hợp với mối quan hệ giữa phương tiện dạy học và phương pháp dạy học. Hiện nay, việc trang bị các phương tiện dạy học mới cho các trường phổ thông từng bước được tăng cường. Tuy nhiên các phương tiện dạy học tự làm của giáo viên luôn có ý nghĩa quan trọng, cần được phát huy.

Đa phương tiện và công nghệ thông tin vừa là nội dung dạy học vừa là phương tiện dạy học trong dạy học hiện đại. Đa phương tiện và công nghệ thông tin có nhiều khả năng ứng dụng trong dạy học. Bên cạnh việc sử dụng đa phương tiện như một phương tiện trình diễn, cần tăng cường sử dụng các phần mềm dạy học cũng như các phương pháp dạy học sử dụng mạng điện tử (E-Learning). Phương tiện dạy học mới cũng hỗ trợ việc tìm ra và sử dụng các phương pháp dạy học mới. Webquest là một ví dụ về phương pháp dạy học mới với phương tiện mới là dạy học sử dụng mạng điện tử, trong đó học sinh khám phá tri thức trên mạng một cách có định hướng.

2.7. Sử dụng các kỹ thuật dạy học phát huy tính tích cực và sáng tạo

Kỹ thuật dạy học là những cách thức hành động của của giáo viên và học sinh trong các tình huống hành động nhỏ nhằm thực hiện và điều khiển quá trình dạy học. Các kỹ thuật dạy học là những đơn vị nhỏ nhất của phương pháp dạy học. Có những kỹ thuật dạy học chung, có những kỹ thuật đặc thù của từng phương pháp dạy học, ví dụ kỹ thuật đặt câu hỏi trong đàm thoại. Ngày nay người ta chú trọng phát triển và sử dụng các kỹ thuật dạy học phát huy tính tích cực, sáng tạo của người học như “động não”, “tia chớp”, “bể cá”, XYZ, Bản đồ tư duy...

2.8. Chú trọng các phương pháp dạy học đặc thù bộ môn

Phương pháp dạy học có mối quan hệ biện chứng với nội dung dạy học. Vì vậy bên cạnh những phương pháp chung có thể sử dụng cho nhiều bộ môn khác nhau thì

việc sử dụng các phương pháp dạy học đặc thù có vai trò quan trọng trong dạy học bộ môn. Các phương pháp dạy học đặc thù bộ môn được xây dựng trên cơ sở lý luận dạy học bộ môn. Ví dụ: Thí nghiệm là một phương pháp dạy học đặc thù quan trọng của các môn khoa học tự nhiên; các phương pháp dạy học như trình diễn vật phẩm kỹ thuật, làm mẫu thao tác, phân tích sản phẩm kỹ thuật, thiết kế kỹ thuật, lắp ráp mô hình, các dự án là những phương pháp chủ lực trong dạy học kỹ thuật; phương pháp “Bàn tay nặn bột” đem lại hiệu quả cao trong việc dạy học các môn khoa học;...

2.9. Bồi dưỡng phương pháp học tập tích cực cho học sinh

Phương pháp học tập một cách tự lực đóng vai trò quan trọng trong việc tích cực hoá, phát huy tính sáng tạo của học sinh. Có những phương pháp nhận thức chung như phương pháp thu thập, xử lý, đánh giá thông tin, phương pháp tổ chức làm việc, phương pháp làm việc nhóm, có những phương pháp học tập chuyên biệt của từng bộ môn. Bằng nhiều hình thức khác nhau, cần luyện tập cho học sinh các phương pháp học tập chung và các phương pháp học tập trong bộ môn.

Tóm lại có rất nhiều phương hướng đổi mới phương pháp dạy học với những cách tiếp cận khác nhau, trên đây chỉ là một số phương hướng chung. Việc đổi mới phương pháp dạy học đòi hỏi những điều kiện thích hợp về phương tiện, cơ sở vật chất và tổ chức dạy học, điều kiện về tổ chức, quản lý.

Ngoài ra, phương pháp dạy học còn mang tính chủ quan. Mỗi giáo viên với kinh nghiệm riêng của mình cần xác định những phương hướng riêng để cải tiến phương pháp dạy học và kinh nghiệm của cá nhân.

IV. ĐỔI MỚI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA HỌC SINH

Đổi mới phương pháp dạy học cần gắn liền với đổi mới về đánh giá quá trình dạy học cũng như đổi mới việc kiểm tra và đánh giá thành tích học tập của học sinh. Đánh giá kết quả học tập là quá trình thu thập thông tin, phân tích và xử lý thông tin, giải thích thực trạng việc đạt mục tiêu giáo dục, tìm hiểu nguyên nhân, ra những quyết định sư phạm giúp học sinh học tập ngày càng tiến bộ.

1. Định hướng đổi mới kiểm tra, đánh giá hoạt động học tập của học sinh

Xu hướng đổi mới kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh tập trung vào các hướng sau:

(i) Chuyển từ chủ yếu đánh giá kết quả học tập cuối môn học, khóa học (đánh giá tổng kết) nhằm mục đích xếp hạng, phân loại sang sử dụng các loại hình thức đánh giá thường xuyên, đánh giá định kỳ sau từng chủ đề, từng chương nhằm mục đích phản hồi điều chỉnh quá trình dạy học (đánh giá quá trình);

(ii) Chuyển từ chủ yếu đánh giá kiến thức, kỹ năng sang đánh giá năng lực của người học. Tức là chuyển trọng tâm đánh giá chủ yếu từ ghi nhớ, hiểu kiến thức, ... sang đánh giá năng lực vận dụng, giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đặc biệt chú trọng đánh giá các năng lực tư duy bậc cao như tư duy sáng tạo;

(iii) Chuyển đánh giá từ một hoạt động gần như độc lập với quá trình dạy học sang việc tích hợp đánh giá vào quá trình dạy học, xem đánh giá như là một phương pháp dạy học;

(iv) Tăng cường sử dụng công nghệ thông tin trong kiểm tra, đánh giá: sử dụng các phần mềm thăm định các đặc tính đo lường của công cụ (độ tin cậy, độ khó, độ phân biệt, độ giá trị) và sử dụng các mô hình thống kê vào xử lý phân tích, lý giải kết quả đánh giá.

Với những xu hướng trên, đánh giá kết quả học tập các môn học, hoạt động giáo dục của học sinh ở mỗi lớp và sau cấp học trong bối cảnh hiện nay cần phải:

- Dựa vào cứ vào chuẩn kiến thức, kỹ năng (theo định hướng tiếp cận năng lực) từng môn học, hoạt động giáo dục từng môn, từng lớp; yêu cầu cơ bản cần đạt về kiến thức, kỹ năng, thái độ (theo định hướng tiếp cận năng lực) của học sinh của cấp học.

- Phối hợp giữa đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì, giữa đánh giá của giáo viên và tự đánh giá của học sinh, giữa đánh giá của nhà trường và đánh giá của gia đình, cộng đồng.

- Kết hợp giữa hình thức đánh giá bằng trắc nghiệm khách quan và tự luận nhằm phát huy những ưu điểm của mỗi hình thức đánh giá này.

- Có công cụ đánh giá thích hợp nhằm đánh giá toàn diện, công bằng, trung thực, có khả năng phân loại, giúp giáo viên và học sinh điều chỉnh kịp thời việc dạy và học.

Việc đổi mới công tác đánh giá kết quả học tập môn học của giáo viên được thể hiện qua một số đặc trưng cơ bản sau:

a) Xác định được mục đích chủ yếu của đánh giá kết quả học tập là so sánh năng lực của học sinh với mức độ yêu cầu của chuẩn kiến thức và kỹ năng (năng lực) môn học ở từng chủ đề, từng lớp học, để từ đó cải thiện kịp thời hoạt động dạy và hoạt động học.

b) Tiến hành đánh giá kết quả học tập môn học theo ba công đoạn cơ bản là thu thập thông tin, phân tích và xử lý thông tin, xác nhận kết quả học tập và ra quyết định điều chỉnh hoạt động dạy, hoạt động học. Yếu tố đổi mới ở mỗi công đoạn này là:

(i) *Thu thập thông tin*: thông tin được thu thập từ nhiều nguồn, nhiều hình thức và bằng nhiều phương pháp khác nhau (quan sát trên lớp, làm bài kiểm tra, sản phẩm

học tập, tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau,...); lựa chọn được những nội dung đánh giá cơ bản và trọng tâm, trong đó chú ý nhiều hơn đến nội dung kỹ năng; xác định đúng mức độ yêu cầu mỗi nội dung (nhận biết, thông hiểu, vận dụng,...) căn cứ vào chuẩn kiến thức, kỹ năng; sử dụng đa dạng các loại công cụ khác nhau (đề kiểm tra viết, câu hỏi trên lớp, phiếu học tập, bài tập về nhà,...); thiết kế các công cụ đánh giá đúng kỹ thuật (câu hỏi và bài tập phải đo lường được mức độ của chuẩn, đáp ứng các yêu cầu dạng trắc nghiệm khách quan hay tự luận, cấu trúc đề kiểm tra khoa học và phù hợp,...); tổ chức thu thập được các thông tin chính xác, trung thực. Cần bồi dưỡng cho học sinh những kỹ thuật thông tin phản hồi nhằm tạo điều kiện cho học sinh tham gia đánh giá và cải tiến quá trình dạy học.

(ii) *Phân tích và xử lý thông tin*: các thông tin định tính về thái độ và năng lực học tập thu được qua quan sát, trả lời miệng, trình diễn,... được phân tích theo nhiều mức độ với tiêu chí rõ ràng và được lưu trữ thông qua sổ theo dõi hàng ngày; các thông tin định lượng qua bài kiểm tra được chấm điểm theo đáp án/hướng dẫn chấm – hướng dẫn đảm bảo đúng, chính xác và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật; số lần kiểm tra, thống kê điểm trung bình, xếp loại học lực,... theo đúng quy chế đánh giá, xếp loại ban hành.

(iii) *Xác nhận kết quả học tập*: xác nhận học sinh đạt hay không mục tiêu từng chủ đề, cuối lớp học, cuối cấp học dựa vào các kết quả định lượng và định tính với chứng cứ cụ thể, rõ ràng; phân tích, giải thích sự tiến bộ học tập vừa căn cứ vào kết quả đánh giá quá trình và kết quả đánh giá tổng kết, vừa căn cứ vào thái độ học tập và hoàn cảnh gia đình cụ thể. Ra quyết định cải thiện kịp thời hoạt động dạy của giáo viên, hoạt động học của học sinh trên lớp học; ra các quyết định quan trọng với học sinh (lên lớp, thi lại, ở lại lớp, khen thưởng,...); thông báo kết quả học tập của học sinh cho các bên có liên quan (Học sinh, cha mẹ học sinh, hội đồng giáo dục nhà trường, quản lý cấp trên,...). Góp ý và kiến nghị với cấp trên về chất lượng chương trình, sách giáo khoa, cách tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục,...

Trong đánh giá thành tích học tập của học sinh không chỉ đánh giá kết quả mà chú ý cả quá trình học tập. Đánh giá thành tích học tập theo quan điểm phát triển năng lực không giới hạn vào khả năng tái hiện tri thức mà chú trọng khả năng vận dụng tri thức trong việc giải quyết các nhiệm vụ phức hợp.

Cần sử dụng phối hợp các hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá khác nhau. Kết hợp giữa kiểm tra miệng, kiểm tra viết và bài tập thực hành. Kết hợp giữa trắc nghiệm tự luận và trắc nghiệm khách quan. Hiện nay ở Việt Nam có xu hướng chọn hình thức trắc nghiệm khách quan cho các kỳ thi tốt nghiệp hay thi tuyển đại học.

Trắc nghiệm khách quan có những ưu điểm riêng cho các kỳ thi này. Tuy nhiên trong đào tạo thì không được lạm dụng hình thức này. Vì nhược điểm cơ bản của trắc nghiệm khách quan là khó đánh giá được khả năng sáng tạo cũng như năng lực giải quyết các vấn đề phức hợp.

2. Đánh giá theo năng lực

Theo quan điểm phát triển năng lực, việc đánh giá kết quả học tập không lấy việc kiểm tra khả năng tái hiện kiến thức đã học làm trung tâm của việc đánh giá. Đánh giá kết quả học tập theo năng lực cần chú trọng khả năng vận dụng sáng tạo tri thức trong những tình huống ứng dụng khác nhau. Đánh giá kết quả học tập đối với các môn học và hoạt động giáo dục ở mỗi lớp và sau cấp học là biện pháp chủ yếu nhằm xác định mức độ thực hiện mục tiêu dạy học, có vai trò quan trọng trong việc cải thiện kết quả học tập của học sinh. Hay nói cách khác, *đánh giá theo năng lực là đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ trong bối cảnh có ý nghĩa.*

Xét về bản chất thì không có mâu thuẫn giữa đánh giá năng lực và đánh giá kiến thức kỹ năng, mà đánh giá năng lực được coi là bước phát triển cao hơn so với đánh giá kiến thức, kỹ năng. Để chứng minh học sinh có năng lực ở một mức độ nào đó, phải tạo cơ hội cho học sinh được giải quyết vấn đề trong tình huống mang tính thực tiễn. Khi đó học sinh vừa phải vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã được học ở nhà trường, vừa phải dùng những kinh nghiệm của bản thân thu được từ những trải nghiệm bên ngoài nhà trường (gia đình, cộng đồng và xã hội). Như vậy, thông qua việc hoàn thành một nhiệm vụ trong bối cảnh thực, người ta có thể đồng thời đánh giá được cả kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hiện và những giá trị, tình cảm của người học. Mặt khác, đánh giá năng lực không hoàn toàn phải dựa vào chương trình giáo dục môn học như đánh giá kiến thức, kỹ năng, bởi năng lực là tổng hòa, kết tinh kiến thức, kỹ năng, thái độ, tình cảm, giá trị, chuẩn mực đạo đức,... được hình thành từ nhiều lĩnh vực học tập và từ sự phát triển tự nhiên về mặt xã hội của một con người.

Có thể tổng hợp một số dấu hiệu khác biệt cơ bản giữa đánh giá năng lực người học và đánh giá kiến thức, kỹ năng của người học như sau:

Tiêu chí so sánh	Đánh giá năng lực	Đánh giá kiến thức, kỹ năng
1. Mục đích chủ yếu nhất	- Đánh giá khả năng học sinh vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào giải quyết vấn đề	- Xác định việc đạt kiến thức, kỹ năng theo mục tiêu của chương trình giáo dục.

	<p>thực tiễn của cuộc sống.</p> <p>- Vì sự tiến bộ của người học so với chính họ.</p>	<p>- Đánh giá, xếp hạng giữa những người học với nhau.</p>
2. Ngữ cảnh đánh giá	Gắn với ngữ cảnh học tập và thực tiễn cuộc sống của học sinh.	Gắn với nội dung học tập (những kiến thức, kỹ năng, thái độ) được học trong nhà trường.
3. Nội dung đánh giá	<p>- Những kiến thức, kỹ năng, thái độ ở nhiều môn học, nhiều hoạt động giáo dục và những trải nghiệm của bản thân học sinh trong cuộc sống xã hội (tập trung vào năng lực thực hiện).</p> <p>- Quy chuẩn theo các mức độ phát triển năng lực của người học.</p>	<p>- Những kiến thức, kỹ năng, thái độ ở một môn học.</p> <p>- Quy chuẩn theo việc người học có đạt được hay không một nội dung đã được học.</p>
4. Công cụ đánh giá	Nhiệm vụ, bài tập trong tình huống, bối cảnh thực.	Câu hỏi, bài tập, nhiệm vụ trong tình huống hàn lâm hoặc tình huống thực.
5. Thời điểm đánh giá	Đánh giá mọi thời điểm của quá trình dạy học, chú trọng đến đánh giá trong khi học.	Thường diễn ra ở những thời điểm nhất định trong quá trình dạy học, đặc biệt là trước và sau khi dạy.
6. Kết quả đánh giá	<p>- Năng lực người học phụ thuộc vào độ khó của nhiệm vụ hoặc bài tập đã hoàn thành.</p> <p>- Thực hiện được nhiệm vụ càng khó, càng phức tạp hơn sẽ được coi là có năng lực cao hơn.</p>	<p>- Năng lực người học phụ thuộc vào số lượng câu hỏi, nhiệm vụ hay bài tập đã hoàn thành.</p> <p>- Càng đạt được nhiều đơn vị kiến thức, kỹ năng thì càng được coi là có năng lực cao hơn.</p>

3. Một số yêu cầu đối với kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh

3.1. Phải đánh giá được các năng lực khác nhau của học sinh

- Mỗi cá nhân để thành công trong học tập, thành đạt trong cuộc sống cần phải sở hữu nhiều loại năng lực khác nhau. Do vậy giáo viên phải sử dụng nhiều loại hình,

công cụ khác nhau nhằm kiểm tra đánh giá được các loại năng lực khác nhau của người học, để kịp thời phản hồi, điều chỉnh hoạt động dạy học và giáo dục.

- Năng lực của cá nhân thể hiện qua hoạt động (có thể quan sát được ở các tình huống, hoàn cảnh khác nhau) và có thể đo lường/đánh giá được. Mỗi kế hoạch kiểm tra đánh giá cụ thể phải thu thập được các chứng cứ cốt lõi về các kiến thức, kỹ năng, thái độ,... được tích hợp trong những tình huống, ngữ cảnh thực tế.

- Năng lực thường tồn tại dưới hai hình thức: Năng lực chung và năng lực chuyên biệt.

+ Năng lực chung là những năng lực cần thiết để cá nhân có thể tham gia hiệu quả trong nhiều hoạt động và các bối cảnh khác nhau của đời sống xã hội. Năng lực chung cần thiết cho mọi người.

+ Năng lực chuyên biệt thường liên quan đến một số môn học cụ thể (Ví dụ: năng lực cảm thụ văn học trong môn Ngữ văn) hoặc một lĩnh vực hoạt động có tính chuyên biệt (Ví dụ: năng lực chơi một loại nhạc cụ); cần thiết ở một hoạt động cụ thể, đối với một số người hoặc cần thiết ở những bối cảnh nhất định. Các năng lực chuyên biệt không thể thay thế năng lực chung.

- Năng lực của mỗi cá nhân là một phổ từ năng lực bậc thấp như nhận biết/tìm kiếm thông tin (tái tạo), tới năng lực bậc cao (khái quát hóa/phản ánh). Ví dụ, theo nghiên cứu của OECD (2004) thì có 3 lĩnh vực năng lực từ thấp đến cao: (i) Lĩnh vực I: Tái tạo; (ii) Lĩnh vực II: Kết nối; (iii) Lĩnh vực III: Khái quát/phản ánh. Do vậy, kiểm tra đánh giá phải bao quát được cả 3 lĩnh vực này.

- Năng lực và các thành tố của nó không bất biến mà được hình thành và biến đổi liên tục trong suốt cuộc sống của mỗi cá nhân. Mỗi kết quả kiểm tra đánh giá chỉ là một “lát cắt”, do vậy mà mỗi phán xét, quyết định về học sinh phải sử dụng nhiều nguồn thông tin từ các kết quả kiểm tra đánh giá.

3.2. Đảm bảo tính khách quan

Nguyên tắc khách quan được thực hiện trong quá trình kiểm tra và đánh giá nhằm đảm bảo sao cho kết quả thu thập được ít chịu ảnh hưởng từ những yếu tố chủ quan khác. Sau đây là một số yêu cầu khi thực hiện nguyên tắc khách quan:

- Phối hợp một cách hợp lý các loại hình, công cụ đánh giá khác nhau nhằm hạn chế tối đa các hạn chế của mỗi loại hình, công cụ đánh giá.

- Đảm bảo môi trường, cơ sở vật chất không ảnh hưởng đến việc thực hiện các bài tập đánh giá của học sinh.

- Kiểm soát các yếu tố khác ngoài khả năng thực hiện bài tập đánh giá của học sinh có thể ảnh hưởng đến kết quả bài làm hay thực hiện hoạt động của học sinh. Các yếu tố khác đó có thể là trạng thái sức khỏe, tâm lý lúc làm bài hay thực hiện các hoạt động; ngôn ngữ diễn đạt trong bài kiểm tra; độ dài của bài kiểm tra; sự quen thuộc với bài kiểm tra (làm một bài kiểm tra mà trước đây học sinh đã được làm hoặc đã được ôn tập).

- Những phán đoán liên quan đến giá trị và quyết định về việc học tập của học sinh phải được xây dựng trên các cơ sở:

+ Kết quả học tập thu thập được một cách có hệ thống trong quá trình dạy học, tránh những thiên kiến, những biểu hiện áp đặt chủ quan;

+ Các tiêu chí đánh giá có các mức độ đạt được mô tả một cách rõ ràng;

+ Sự kết hợp cân đối giữa đánh giá thường xuyên và đánh giá tổng kết.

3.3. Đảm bảo sự công bằng

Nguyên tắc công bằng trong đánh giá kết quả học tập nhằm đảm bảo rằng những học sinh thực hiện các hoạt động học tập với cùng một mức độ và thể hiện cùng một nỗ lực trong học tập sẽ nhận được những kết quả như nhau.

Một số yêu cầu nhằm đảm bảo tính công bằng trong kiểm tra đánh giá kết quả học tập là:

- Mọi học sinh được giao các nhiệm vụ hay bài tập vừa sức, có tính thách thức để giúp mỗi em có thể tích cực vận dụng, phát triển kiến thức và kỹ năng đã học.

- Đề bài kiểm tra phải cho học sinh cơ hội để chứng tỏ khả năng áp dụng những kiến thức, kỹ năng học sinh đã học vào đời sống hằng ngày và giải quyết vấn đề.

- Đối với những bài kiểm tra nhằm thu thập thông tin để đánh giá xếp loại học sinh, giáo viên cần phải đảm bảo rằng hình thức bài kiểm tra là không xa lạ đối với mọi học sinh. Mặt khác, ngôn ngữ và cách trình bày được sử dụng trong bài kiểm tra phải đơn giản, rõ ràng, phù hợp với trình độ của học sinh. Bài kiểm cũng không nên chứa những hàm ý đánh đố học sinh.

- Đối với các bài kiểm tra kiểu thực hành hay tự luận, thang đánh giá cần được xây dựng cẩn thận sao cho việc chấm điểm hay xếp loại cũng như ghi nhận xét kết quả phản ánh đúng khả năng làm bài của người học.

3.4. Đảm bảo tính toàn diện

Đảm bảo tính toàn diện cần được thực hiện trong quá trình đánh giá kết quả học tập của học sinh nhằm đảm bảo kết quả học sinh đạt được qua kiểm tra, phản ánh được mức độ đạt được về kiến thức, kỹ năng, thái độ trên bình diện lý thuyết cũng như thực hành, ứng dụng với các mức độ nhận thức khác nhau trong hoạt động học tập của họ.

Một số yêu cầu nhằm đảm bảo tính toàn diện trong đánh giá kết quả học tập của học sinh:

- Mục tiêu đánh giá cần bao quát các kết quả học tập với những mức độ nhận thức từ đơn giản đến phức tạp và các mức độ phát triển kỹ năng.
- Nội dung kiểm tra đánh giá cần bao quát được các trọng tâm của chương trình, chủ đề, bài học mà ta muốn đánh giá.
- Công cụ đánh giá cần đa dạng.
- Các bài tập hoặc hoạt động đánh giá không chỉ đánh giá kiến thức, kỹ năng môn học mà còn đánh giá các phẩm chất trí tuệ và tình cảm cũng như những kỹ năng xã hội.

3.5. Đảm bảo tính công khai

Đánh giá phải là một tiến trình công khai. Do vậy, các tiêu chí và yêu cầu đánh giá các nhiệm vụ hay bài tập, bài thi cần được công bố đến học sinh trước khi họ thực hiện. Các yêu cầu, tiêu chí đánh giá này có thể được thông báo miệng, hoặc được thông báo chính thức qua những văn bản hướng dẫn làm bài. Học sinh cũng cần biết cách tiến hành các nhiệm vụ để đạt được tốt nhất các tiêu chí và yêu cầu đã định. Việc công khai các yêu cầu hoặc tiêu chí đánh giá tạo điều kiện cho học sinh có cơ sở để xem xét tính chính xác, tính thích hợp của các đánh giá của giáo viên, cũng như tham gia đánh giá kết quả học tập của bạn học và của bản thân. Nhờ vậy, việc đảm bảo tính công khai sẽ góp phần làm cho hoạt động kiểm tra đánh giá trong nhà trường khách quan và công bằng hơn.

3.6. Đảm bảo tính giáo dục

Đánh giá phải góp phần nâng cao việc học tập và khả năng tự học, tự giáo dục của học sinh. Học sinh có thể học từ những đánh giá của giáo viên. Và từ những điều học được ấy, học sinh định ra cách tự điều chỉnh hành vi học tập về sau của bản thân. Muốn vậy, giáo viên cần làm cho bài kiểm tra sau khi được chấm trở nên có ích đối với học sinh bằng cách ghi lên bài kiểm tra những ghi chú về:

- Những gì mà học sinh làm được;
- Những gì mà học sinh có thể làm được tốt hơn;

- Những gì học sinh cần được hỗ trợ thêm;
- Những gì học sinh cần tìm hiểu thêm.

Nhờ vậy, nhìn vào bài làm của mình, học sinh nhận thấy được sự tiến bộ của bản thân, những gì cần cố gắng hơn trong môn học, cũng như nhận thấy sự khẳng định của giáo viên về khả năng của họ. Điều này có tác dụng động viên người học rất lớn, góp phần quan trọng vào việc thực hiện chức năng giáo dục và phát triển của đánh giá giáo dục.

3.7. Đảm bảo tính phát triển

Xét về phương diện giáo dục, có thể nói dạy học là phát triển. Nói cách khác, giáo dục là quá trình giúp những cá nhân trong xã hội phát triển tiềm năng của mình để trở thành những người có ích.

Trong dạy học, để giúp cho việc đánh giá kết quả học tập có tác dụng phát triển các năng lực của người học một cách bền vững, cần thực hiện các yêu cầu sau:

- Công cụ đánh giá tạo điều kiện cho học sinh khai thác, vận dụng các kiến thức, kỹ năng liên môn và xuyên môn.
- Phương pháp và công cụ đánh giá góp phần kích thích lối dạy phát huy tính tự lực, chủ động và sáng tạo của học sinh trong học tập, chú trọng thực hành, rèn luyện và phát triển kỹ năng.
- Đánh giá hướng đến việc duy trì sự phấn đấu và tiến bộ của người học cũng như góp phần phát triển động cơ học tập đúng đắn trong người học.
- Qua những phán đoán, nhận xét về việc học của học sinh, người giáo viên nhất thiết phải giúp các em nhận ra chiều hướng phát triển trong tương lai của bản thân, nhận ra tiềm năng của mình. Nhờ vậy, thúc đẩy các em phát triển lòng tự tin, hướng phấn đấu và hình thành năng lực tự đánh giá cho học sinh.

4. Định hướng xây dựng câu hỏi, bài tập đánh giá năng lực học sinh

Dạy học định hướng năng lực đòi hỏi việc thay đổi mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học và đánh giá, trong đó việc thay đổi quan niệm và cách xây dựng các nhiệm vụ học tập, câu hỏi và bài tập (sau đây gọi chung là bài tập) có vai trò quan trọng.

4.1. Tiếp cận bài tập theo định hướng năng lực

Các nghiên cứu thực tiễn về bài tập trong dạy học đã rút ra những hạn chế của việc xây dựng bài tập truyền thống như sau:

- Tiếp cận một chiều, ít thay đổi trong việc xây dựng bài tập, thường là những bài tập đóng.

- Thiếu về tham chiếu ứng dụng, chuyển giao cái đã học sang vấn đề chưa biết cũng như các tình huống thực tiễn cuộc sống.

- Kiểm tra thành tích, chú trọng các thành tích nhớ và hiểu ngắn hạn.

- Quá ít ôn tập thường xuyên và bỏ qua sự kết nối giữa vấn đề đã biết và vấn đề mới.

- Tính tích lũy của việc học không được lưu ý đến một cách đầy đủ...

Còn đối với việc tiếp cận năng lực, những ưu điểm nổi bật là:

- Trọng tâm không phải là các thành phần tri thức hay kỹ năng riêng lẻ mà là sự vận dụng có phối hợp các thành tích riêng khác nhau trên cơ sở một vấn đề mới đối với người học.

- Tiếp cận năng lực không định hướng theo nội dung học trừu tượng mà luôn theo các tình huống cuộc sống của học sinh. Nội dung học tập mang tính tình huống, tính bối cảnh và tính thực tiễn.

- So với dạy học định hướng nội dung, dạy học định hướng năng lực định hướng mạnh hơn đến học sinh.

Chương trình dạy học định hướng năng lực được xây dựng trên cơ sở chuẩn năng lực của môn học. Năng lực chủ yếu hình thành qua hoạt động học của học sinh. Hệ thống bài tập định hướng năng lực chính là công cụ để học sinh luyện tập nhằm hình thành năng lực và là công cụ để giáo viên và các cán bộ quản lý giáo dục kiểm tra, đánh giá năng lực của học sinh và biết được mức độ đạt chuẩn của quá trình dạy học.

Bài tập là một thành phần quan trọng trong môi trường học tập mà người giáo viên cần thực hiện. Vì vậy, trong quá trình dạy học, người giáo viên cần biết xây dựng các bài tập định hướng năng lực.

Các bài tập trong Chương trình đánh giá học sinh quốc tế (*Programme for International Student Assessment -PISA*) là ví dụ điển hình cho xu hướng xây dựng các bài kiểm tra, đánh giá theo năng lực. Trong các bài tập này, người ta chú trọng sự vận dụng các hiểu biết riêng lẻ khác nhau để giải quyết một vấn đề mới đối với người học, gắn với tình huống cuộc sống. PISA không kiểm tra trí thức riêng lẻ của học sinh mà kiểm tra các năng lực vận dụng như năng lực đọc hiểu, năng lực toán học và khoa học tự nhiên.

4.2. Phân loại bài tập theo định hướng năng lực

Đối với giáo viên, bài tập là yếu tố điều khiển quá trình giáo dục. Đối với học sinh, bài tập là một nhiệm vụ cần thực hiện, là một phần nội dung học tập. Các bài tập có nhiều hình thức khác nhau, có thể là bài tập làm miệng, bài tập viết, bài tập ngắn hạn hay dài hạn, bài tập theo nhóm hay cá nhân, bài tập trắc nghiệm đóng hay tự luận

mở. Bài tập có thể đưa ra dưới hình thức một nhiệm vụ, một đề nghị, một yêu cầu hay một câu hỏi.

Những yêu cầu chung đối với các bài tập là:

- Được trình bày rõ ràng.
- Có ít nhất một lời giải.
- Với những dữ kiện cho trước, học sinh có thể tự lực giải được.
- Không giải qua đoán mò được.

Theo chức năng lý luận dạy học, bài tập có thể bao gồm: Bài tập học và bài tập đánh giá (thi, kiểm tra):

- *Bài tập học*: Bao gồm các bài tập dùng trong bài học để lĩnh hội tri thức mới, chẳng hạn các bài tập về một tình huống mới, giải quyết bài tập này để rút ra tri thức mới, hoặc các bài tập để luyện tập, củng cố, vận dụng kiến thức đã học.

- *Bài tập đánh giá*: Là các bài kiểm tra ở lớp do giáo viên ra đề hay các đề tập trung như kiểm tra chất lượng, so sánh; bài thi tốt nghiệp, thi tuyển.

Thực tế hiện nay, các bài tập chủ yếu là các bài luyện tập và bài thi, kiểm tra. Bài tập học tập, lĩnh hội tri thức mới ít được quan tâm. Tuy nhiên, bài tập học tập dưới dạng học khám phá có thể giúp học sinh nhiều hơn trong làm quen với việc tự lực tìm tòi và mở rộng tri thức.

Theo dạng câu trả lời của bài tập “mở” hay “đóng”, có các dạng bài tập sau:

- *Bài tập đóng*: Là các bài tập mà người học (người làm bài) không cần tự trình bày câu trả lời mà lựa chọn từ những câu trả lời cho trước. Như vậy trong loại bài tập này, giáo viên đã biết câu trả lời, học sinh được cho trước các phương án có thể lựa chọn.

- *Bài tập mở*: Là những bài tập mà không có lời giải cố định đối với cả giáo viên và học sinh (người ra đề và người làm bài); có nghĩa là kết quả bài tập là “mở”. Chẳng hạn giáo viên đưa ra một chủ đề, một vấn đề hoặc một tài liệu, học sinh cần tự bình luận, thảo luận về đề tài đó. Các đề bài bình luận văn học không yêu cầu học theo mẫu, học sinh tự trình bày ý kiến theo cách hiểu và lập luận của mình là các ví dụ điển hình về bài tập mở.

Bài tập mở được đặc trưng bởi sự trả lời tự do của cá nhân và không có một lời giải cố định, cho phép các cách tiếp cận khác nhau và dành không gian cho sự tự quyết định của người học. Nó được sử dụng trong việc luyện tập hoặc kiểm tra năng lực vận dụng tri thức từ các lĩnh vực khác nhau để giải quyết các vấn đề. Tính độc lập và sáng tạo của học sinh được chú trọng trong việc làm dạng bài tập này. Tuy nhiên, bài tập mở cũng có những giới hạn như có thể khó khăn trong việc xây dựng các tiêu chí đánh giá khách quan, mất nhiều công sức hơn khi xây dựng và đánh giá, có thể không phù

hợp với mọi nội dung dạy học. Trong việc đánh giá bài tập mở, chú trọng việc người làm bài biết lập luận thích hợp cho con đường giải quyết hay quan điểm của mình.

Trong thực tiễn giáo dục trung học hiện nay, các bài tập mở gắn với thực tiễn còn ít được quan tâm. Tuy nhiên, bài tập mở là hình thức bài tập có ý nghĩa quan trọng trong việc phát triển năng lực học sinh. Trong dạy học và kiểm tra đánh giá giai đoạn tới, giáo viên cần kết hợp một cách thích hợp các loại bài tập để đảm bảo giúp học sinh nắm vững kiến thức, kỹ năng cơ bản và năng lực vận dụng trong các tình huống phức hợp gắn với thực tiễn.

4.3. Những đặc điểm của bài tập theo định hướng năng lực

Các thành tố quan trọng trong việc đánh giá việc đổi mới xây dựng bài tập là: Sự đa dạng của bài tập, chất lượng bài tập, sự lồng ghép bài tập vào giờ học và sự liên kết với nhau của các bài tập.

Những đặc điểm của bài tập định hướng năng lực:

a) Yêu cầu của bài tập

- Có mức độ khó khác nhau.
- Mô tả tri thức và kỹ năng yêu cầu.
- Định hướng theo kết quả.

b) Hỗ trợ học tích lũy

- Liên kết các nội dung qua suốt các năm học.
- Nhận biết được sự gia tăng của năng lực.
- Vận dụng thường xuyên cái đã học.

c) Hỗ trợ cá nhân hóa việc học tập

- Chẩn đoán và khuyến khích cá nhân.
- Tạo khả năng trách nhiệm đối với việc học của bản thân.
- Sử dụng sai lầm như là cơ hội.

d) Xây dựng bài tập trên cơ sở chuẩn

- Bài tập luyện tập để bảo đảm tri thức cơ sở.
- Thay đổi bài tập đặt ra (mở rộng, chuyển giao, đào sâu và kết nối, xây dựng tri thức thông minh).

- Thử các hình thức luyện tập khác nhau.

đ) Bao gồm cả những bài tập cho hợp tác và giao tiếp

- Tăng cường năng lực xã hội thông qua làm việc nhóm.
- Lập luận, lí giải, phản ánh để phát triển và củng cố tri thức.

e) Tích cực hóa hoạt động nhận thức

- Bài tập giải quyết vấn đề và vận dụng.
- Kết nối với kinh nghiệm đời sống.
- Phát triển các chiến lược giải quyết vấn đề.

g) Có những con đường và giải pháp khác nhau

- Nuôi dưỡng sự đa dạng của các con đường, giải pháp.
- Đặt vấn đề mở.
- Độc lập tìm hiểu.
- Không gian cho các ý tưởng khác thường.
- Diễn biến mở của giờ học.

h) Phân hóa nội tại

- Con đường tiếp cận khác nhau.
- Phân hóa bên trong.
- Gắn với các tình huống và bối cảnh.

4.4. Các bậc trình độ trong bài tập theo định hướng năng lực

Về phương diện nhận thức, người ta chia các mức quá trình nhận thức và các bậc trình độ nhận thức tương ứng như sau:

Các mức quá trình	Các bậc trình độ nhận thức	Các đặc điểm
1. Hồi tưởng thông tin	Tái hiện Nhận biết lại Tái tạo lại	- Nhận biết lại cái gì đã học theo cách thức không thay đổi. - Tái tạo lại cái đã học theo cách thức không thay đổi.
2. Xử lý thông tin	Hiểu và vận dụng Nắm bắt ý nghĩa Vận dụng	- Phản ánh theo ý nghĩa cái đã học. - Vận dụng các cấu trúc đã học trong tình huống tương tự.
3. Tạo thông tin	Xử lí, giải quyết vấn đề	- Nghiên cứu có hệ thống và bao quát một tình huống bằng những tiêu chí riêng. - Vận dụng các cấu trúc đã học sang một tình huống mới.

		- Đánh giá một hoàn cảnh, tình huống thông qua những tiêu chí riêng
--	--	---

Dựa trên các bậc nhận thức và chú ý đến đặc điểm của học tập định hướng năng lực, có thể xây dựng bài tập theo các dạng:

- **Các bài tập dạng tái hiện:** Yêu cầu sự hiểu và tái hiện tri thức. Bài tập tái hiện không phải trọng tâm của bài tập định hướng năng lực.

- **Các bài tập vận dụng:** Các bài tập vận dụng những kiến thức trong các tình huống không thay đổi. Các bài tập này nhằm củng cố kiến thức và rèn luyện kỹ năng cơ bản, chưa đòi hỏi sáng tạo.

- **Các bài tập giải quyết vấn đề:** Các bài tập này đòi hỏi sự phân tích, tổng hợp, đánh giá, vận dụng kiến thức vào những tình huống thay đổi, giải quyết vấn đề. Dạng bài tập này đòi hỏi sự sáng tạo của người học.

- **Các bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn:** Các bài tập vận dụng và giải quyết vấn đề gắn các vấn đề với bối cảnh và tình huống thực tiễn. Những bài tập này là những bài tập mở, tạo cơ hội cho nhiều cách tiếp cận, nhiều con đường giải quyết khác nhau./.

Phần II

DAY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG MÔN HÓA HỌC TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

I. Mục tiêu của môn Hóa học và những năng lực chuyên biệt của môn Hóa học trong trường trung học phổ thông

1. Mục tiêu chung của môn Hóa học trong nhà trường phổ thông

Mục tiêu chung của việc giảng dạy môn Hóa học trong nhà trường phổ thông là học sinh tiếp thu kiến thức về những tri thức khoa học phổ thông cơ bản về các đối tượng Hóa học quan trọng trong tự nhiên và đời sống, tập trung vào việc hiểu các khái niệm cơ bản của Hóa học, về các chất, sự biến đổi các chất, mối liên hệ qua lại giữa công nghệ hoá học, môi trường và con người và các ứng dụng của chúng trong tự nhiên và kỹ thuật. Những tri thức này rất quan trọng, giúp HS có nhận thức khoa học về thế giới vật chất, góp phần phát triển năng lực nhận thức và năng lực hành động, hình thành nhân cách phẩm chất của người lao động mới năng động, sáng tạo.

2. Mục tiêu giáo dục môn hóa học cấp THPT

Trên cơ sở duy trì, tăng cường các phẩm chất và năng lực đã hình thành thông qua môn hóa học ở cấp THPT, HS có được hệ thống kiến thức hoá học phổ thông cơ bản, hiện đại và thiết thực từ đơn giản đến phức tạp, gồm: Kiến thức cơ sở hoá học chung; Hoá học vô cơ; Hoá học hữu cơ. Hình thành và phát triển nhân cách của một công dân; phát triển các tiềm năng, các năng lực sẵn có và các năng lực chuyên biệt của môn hóa học như : **Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học. Năng lực thực hành hoá học. Năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn hoá học. Năng lực tính toán. Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống**; Sau khi kết thúc cấp học HS có thể tiếp tục học ở các bậc học cao hơn, học nghề hoặc đi vào cuộc sống lao động.

3. Năng lực chuyên biệt của môn hóa học trong nhà trường THPT

Bảng mô tả những năng lực chuyên biệt của môn hóa học

NĂNG LỰC CHUYÊN BIỆT	Mô tả các năng lực	Các mức độ thể hiện
1.Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học	<p>Năng lực sử dụng biểu tượng hóa học ;</p> <p>Năng lực sử dụng thuật ngữ hóa học;</p> <p>Năng lực sử dụng danh pháp hóa học.</p>	<p>a) Nghe và hiểu được nội dung các thuật ngữ hóa học, danh pháp hóa học và các biểu tượng hóa học (Kí hiệu, hình vẽ, mô hình cấu trúc phân tử các chất, liên kết hóa học...)</p> <p>b) Viết và biểu diễn đúng công thức hóa học của các hợp chất vô cơ và hữu cơ, các dạng công thức (CTPT, CT CT, CT lập thể...), đồng đẳng, đồng phân....</p> <p>c) Hiểu và rút ra được các quy tắc đọc tên và đọc đúng tên theo các danh pháp khác nhau đối với các hợp chất hữu cơ.</p> <p>d) Trình bày được các thuật ngữ hóa học, danh pháp hóa học và hiểu được ý nghĩa của chúng.</p> <p>e) Vận dụng ngôn ngữ hóa</p>

	Tính toán theo mol chất tham gia và tạo thành sau phản ứng	c) Xác định mối tương quan giữa các chất hóa học tham gia vào phản ứng với các thuật toán để giải được với các dạng bài toán hóa học đơn giản.
	Tìm ra được mối quan hệ và thiết lập được mối quan hệ giữa kiến thức hóa học với các phép toán học.	c) Sử dụng được thành thạo phương pháp đại số trong toán học và mối liên hệ với các kiến thức hóa học để giải các bài toán hóa học.
	Vận dụng các thuật toán để tính toán trong các bài toán hóa học.	d) Sử dụng hiệu quả các thuật toán để biện luận và tính toán các dạng bài toán hóa học và áp dụng trong các tình huống thực tiễn.
4. Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học	a) Phân tích được tình huống trong học tập môn hóa học ; Phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập môn hóa học	a)Phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; Phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống.
	b) Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề phát hiện trong các chủ đề hóa học;	b) Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề phát hiện trong các chủ đề hóa học ;
	c) Đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề đã phát hiện. - Lập được kế hoạch để giải quyết một số vấn đề đơn giản -Thực hiện được kế hoạch đã đề ra có sự hỗ trợ của GV	c) Đề xuất được giả thuyết khoa học khác nhau. - Lập được kế hoạch để giải quyết vấn đề đặt ra trên cơ sở biết kết hợp các thao tác tư duy và các PP phán đoán, tự phân tích, tự giải quyết đúng với những vấn đề mới. - Thực hiện kế hoạch độc lập sáng tạo hoặc hợp tác trong nhóm.

	<p>d) Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề và nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp thực hiện đó.</p> <p>Đưa ra kết luận chính xác và ngắn gọn nhất.</p>	<p>d) Thực hiện và đánh giá giải pháp giải quyết vấn đề; suy ngẫm về cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề để điều chỉnh và vận dụng trong tình huống mới.</p>
<p>5) Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống</p>	<p>a) Có năng lực hệ thống hóa kiến thức.</p>	<p>a) Có năng lực hệ thống hóa kiến thức, phân loại kiến thức hóa học, hiểu rõ đặc điểm, nội dung, thuộc tính của loại kiến thức hóa học đó. Khi vận dụng kiến thức chính là việc lựa chọn kiến thức một cách phù hợp với mỗi hiện tượng, tình huống cụ thể xảy ra trong cuộc sống, tự nhiên và xã hội.</p>
	<p>b) Năng lực phân tích tổng hợp các kiến thức hóa học vận dụng vào cuộc sống thực tiễn</p>	<p>b) Định hướng được các kiến thức hóa học một cách tổng hợp và khi vận dụng kiến thức hóa học có ý thức rõ ràng về loại kiến thức hóa học đó được ứng dụng trong các lĩnh vực gì, ngành nghề gì, trong cuộc sống, tự nhiên và xã hội.</p>
	<p>c) Năng lực phát hiện các nội dung kiến thức hóa học được ứng dụng trong các vấn đề các lĩnh vực khác nhau</p>	<p>c) Phát hiện và hiểu rõ được các ứng dụng của hóa học trong các vấn đề thực phẩm, sinh hoạt, y học, sức khỏe, KH thường thức, sản xuất công nghiệp, nông nghiệp và môi trường.</p>
	<p>d) Năng lực phát hiện các vấn đề trong thực tiễn và sử dụng kiến thức hóa học để giải thích.</p>	<p>d) Tìm mối liên hệ và giải thích được các hiện tượng trong tự nhiên và các ứng dụng của hóa học trong cuộc sống và trong các lĩnh vực đã nêu trên dựa vào các kiến thức hóa học và các kiến thức liên môn khác.</p>

	e) Năng lực độc lập sáng tạo trong việc xử lý các vấn đề thực tiễn	e) Chủ động sáng tạo lựa chọn phương pháp, cách thức giải quyết vấn đề. Có năng lực hiểu biết và tham gia thảo luận về các vấn đề hóa học liên quan đến cuộc sống thực tiễn và bước đầu biết tham gia NCKH để giải quyết các vấn đề đó.
--	--	---

II. Giới thiệu một số phương pháp dạy học đặc trưng cho môn Hóa học nhằm hướng tới những năng lực chung cốt lõi và chuyên biệt của môn học trong trường THPT

Các phương pháp dạy học tích cực nói chung như phương pháp dạy học đàm thoại phát hiện, PPDH phát hiện và GQVĐ, PPDH theo hợp đồng, theo góc, dạy học tích hợp, dạy học hợp tác theo nhóm... đều là những PPDH góp phần hướng tới hình thành và phát triển những năng lực chung cốt lõi và chuyên biệt cho HS (xem phụ lục), dưới đây chúng tôi trình bày cụ thể một số PPDH đặc trưng cho môn hóa học

1. Sử dụng thí nghiệm và các phương tiện trực quan khác trong dạy học hoá học.

Sử dụng phương tiện trực quan trong dạy học là một trong những cách tích cực hóa hoạt động dạy và học. Trong đó TN là một trong các phương tiện trực quan quan trọng với môn hóa học (môn khoa học thực nghiệm). Tuy nhiên, việc sử dụng TN là tích cực hơn nếu GV sử dụng làm nguồn kiến thức để HS tìm tòi, khám phá ra kiến thức mới. Tuy nhiên, trong thực tế nhiều GV phổ thông cho rằng cứ sử dụng TN theo hướng nghiên cứu là tích cực nhất và thường sử dụng TN theo cách là GV tiến hành TN, yêu cầu HS quan sát, nêu hiện tượng sau đó yêu cầu giải thích. Quan niệm và tiến trình dạy học như vậy chưa thực sự hiệu quả và không phù hợp với mọi TN. Phương pháp nghiên cứu là một phương pháp tích cực nhưng chỉ nên sử dụng với các kiến thức mới, HS không có khả năng suy luận chắc chắn theo các lí thuyết chung đã học; những trường hợp HS có thể vận dụng những kiến thức đã có để dự đoán thì nên dùng TN để kiểm chứng sẽ có tác dụng củng cố đồng thời dạy cho HS phương pháp suy diễn, hoặc có những TN có hiện tượng khác so với kiến thức đã học có thể dùng để đặt vấn đề tạo hứng thú học tập cho HS. Sở dĩ nhiều GV có quan niệm sai lầm và cách sử dụng TN chưa hợp lí đó là do chưa thực sự hiểu rõ tác dụng, tiến trình dạy học của mỗi cách sử dụng TN cũng như chưa biết cách lựa chọn phương pháp sử dụng TN cho phù hợp.

1.1. Sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học

1.1.1. Các phương pháp sử dụng TN khi nghiên cứu bài mới.

1.1.1.1. Tiến trình dạy học khi sử dụng thí nghiệm

GV có thể sử dụng TN trong các bài nghiên cứu tài liệu mới theo 3 cách đó là theo phương pháp nghiên cứu, phương pháp đặt và giải quyết vấn đề, phương pháp kiểm chứng.

a) Sử dụng TN theo phương pháp nghiên cứu

- Tiến trình dạy học:
 - Nêu vấn đề nghiên cứu.
 - Nêu các giả thuyết, đề xuất cách giải quyết (làm TN)
 - Tiến hành TN (hoặc xem video TN, TN mô phỏng, TN ảo, tranh vẽ mô tả TN).
 - Phân tích và giải thích hiện tượng từ đó xác nhận giả thuyết đúng
 - Kết luận và vận dụng.

Theo phương pháp nghiên cứu thì TN hóa học được dùng là nguồn kiến thức để HS nghiên cứu tìm tòi, là phương tiện xác định tính đúng đắn của các giả thuyết khoa học đưa ra. Sử dụng TN theo phương pháp này không những dạy HS cách tư duy độc lập, sáng tạo và có kỹ năng nghiên cứu tìm tòi mà còn giúp HS nắm kiến thức vững chắc, sâu sắc và phong phú cả về lí thuyết lẫn thực tế. Tuy nhiên, thực tế phương pháp này thường được tiến hành giản lược cho đỡ mất thời gian: ***GV nêu vấn đề nghiên cứu sau đó làm TN, HS quan sát mô tả các hiện tượng thí nghiệm, phân tích hiện tượng rồi rút ra kết luận.***

b) Sử dụng TN theo phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề

- Tiến trình dạy học:
- Nêu vấn đề
 - Tạo mâu thuẫn nhận thức (có thể bằng TN)
 - Đề xuất hướng giải quyết, thực hiện kế hoạch giải quyết (có thể bằng TN).
 - Phân tích để rút ra kết luận
 - Vận dụng

Theo phương pháp đặt và giải quyết vấn đề, GV đặt ra cho HS một bài toán nhận thức, HS tiếp nhận mâu thuẫn nhận thức đó và biến thành mâu thuẫn nội tại của bản thân, có nhu cầu muốn giải quyết mâu thuẫn đó, tạo động cơ suy nghĩ, học tập. Dưới sự

hướng dẫn của GV, HS tham gia tích cực vào quá trình giải quyết vấn đề (bằng cách trả lời các câu hỏi của GV), qua đó rút ra kiến thức cần lĩnh hội. Như vậy, HS giống như tự mình tìm ra kiến thức mới cho bản thân, đồng thời dần hình thành kỹ năng nhận ra vấn đề và phương pháp suy nghĩ, thực hiện giải quyết vấn đề, đây là một trong những kỹ năng rất quan trọng không chỉ trong học tập ở phổ thông mà trong cả quá trình học tập, trong cuộc sống cũng như trong các hoạt động nghề nghiệp sau này. Quá trình tạo ra mâu thuẫn nhận thức cũng giúp cho HS thấy được rằng, phép suy diễn hoặc suy lý không phải luôn luôn đúng, khi nghiên cứu một đối tượng cụ thể cần nghiên cứu chúng trong mối liên hệ qua lại với các thành phần khác.

c) Sử dụng TN theo phương pháp kiểm chứng

Tiến trình dạy học:

- Nêu vấn đề nghiên cứu

- Cho HS dự đoán kiến thức mới, hiện tượng TN.

- Làm TN, nêu hiện tượng, so sánh với dự đoán ban đầu từ đó xác định dự đoán có đúng không.

- Kết luận.

- Vận dụng.

Theo phương pháp kiểm chứng, HS có cơ hội củng cố, vận dụng kiến thức đã có; hiểu rõ, sâu và rộng hơn kiến thức lý thuyết đã học đồng thời cũng hình thành phương pháp hình thành kiến thức mới đó là phương pháp suy diễn hoặc suy lý song cũng thấy được phép suy diễn hoặc suy lý đó cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm mới có thể đưa ra các kết luận chính xác – đó là một trong các phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học.

Như vậy, có thể thấy các phương pháp sử dụng TN trên đều rất tích cực, song có những đặc điểm và điểm mạnh nhất định đã phân tích ở trên. Vì vậy tùy vào mục tiêu, nội dung và vị trí sử dụng TN mà GV nên lựa chọn phương pháp sử dụng hợp lý chứ không như nhiều GV lầm tưởng là sử dụng TN theo phương pháp nghiên cứu mới là tích cực.

1.1.1.2. Phân tích cách lựa chọn phương pháp sử dụng TN

a) Cơ sở lựa chọn phương pháp sử dụng TN theo hướng tích cực phù hợp

Trước hết GV cần hiểu rõ *bản chất, nét đặc trưng* của mỗi phương pháp sử dụng TN, từ đó có thể thấy được đặc điểm của kiến thức có thể lĩnh hội theo từng phương pháp một cách phù hợp tích cực:

* *Với phương pháp nghiên cứu* cần đưa ra được các giả thuyết. Nghĩa là kiến thức cần lĩnh hội đối với HS là kiến thức mới, HS chưa được học lí thuyết chung về chúng để có thể suy diễn, dự đoán được. Tuy nhiên từ những kiến thức cơ sở có thể đưa ra các giả thuyết khác nhau, với HS khả năng xảy ra các giả thuyết đó ngang nhau không thể lập luận loại trừ được; HS sẽ quan sát (hoặc tiến hành TN), phân tích các hiện tượng từ đó xác nhận được giả thuyết đúng.

Trong hóa học hữu cơ, thường sử dụng TN theo phương pháp nghiên cứu khi dạy tính chất của các chất mà bản chất, nguyên nhân của tính chất này không giống các chất đã học. Ví dụ khi dạy phản ứng cộng của xicloankan, phản ứng thế kim loại của ankin, phản ứng thủy phân của dẫn xuất halogen, phản ứng tráng gương của andehit ...

* *Với phương pháp đặt và giải quyết vấn đề* cần tạo được mâu thuẫn nhận thức. Nghĩa là GV phải tạo ra được mâu thuẫn nhận thức giữa kiến thức đã có của học HS với kiến thức cần lĩnh hội bằng TN và cũng thông qua TN mà phân tích các hiện tượng từ đó rút ra kiến thức mới, giải quyết mâu thuẫn nhận thức lúc đầu.

Trong hóa học hữu cơ thường có thể tạo tình huống có vấn đề khi

+ nghiên cứu một chất mới có một phần cấu tạo giống chất đã học, HS suy ra tính chất của nó bằng phép loại suy nhờ việc so sánh cấu tạo với các chất đã học, tuy nhiên thực tế nó không có tính chất đó do ảnh hưởng của phần cấu tạo còn lại;

+ hoặc khi nghiên cứu tính chất đặc biệt của một chất thuộc dãy đồng đẳng đã biết.

+ hoặc khi nghiên cứu cấu tạo của một chất hay hướng phản ứng của một phản ứng hữu cơ, do hiện tượng đồng phân và đặc điểm tính đa hướng của phản ứng hữu cơ, HS cần cân nhắc lựa chọn công thức cấu tạo đúng hay hướng xảy ra chính của một phản ứng.

Với những kiến thức như vậy thì việc HS suy diễn hoặc suy lí từ kiến thức đã học sẽ mâu thuẫn với thực tế, HS được đặt vào tình huống có vấn đề, có nhu cầu giải quyết mâu thuẫn từ đó lĩnh hội kiến thức mới và các phương pháp nhận thức.

Ví dụ khi dạy tính thơm của vòng benzen (có liên kết π nhưng lại dễ tham gia phản ứng thế, khó tham gia phản ứng cộng), tính chất tạo phức của ancol đa chức, phản ứng thế với dung dịch brom của phenol (benzen thực hiện phản ứng thế cần đun nóng và có chất xúc tác còn vòng benzen của phenol thế ngay với dung dịch brom),....

* Với phương pháp kiểm chứng HS cần dự đoán được hiện tượng TN trên cơ sở những kiến thức đã có. Thường kiến thức cần lĩnh hội là sự vận dụng có lí thuyết chung vào các trường hợp cụ thể (những trường hợp theo đúng lí thuyết chung, không đặc biệt) hoặc các tính chất của chất mới tương tự chất đã học.

Trong hóa học hữu cơ thường gặp các trường hợp sử dụng TN theo phương pháp kiểm chứng là khi nghiên cứu tính chất của các hợp chất hữu cơ có bản chất giống với các chất đã học có thể cho HS so sánh đặc điểm cấu tạo của chúng để HS suy luận dự đoán tính chất và hiện tượng, hoặc khi nghiên cứu tính chất của các chất hay dãy đồng đẳng mà HS đã biết nhưng chưa rõ nguyên nhân, nay nghiên cứu với mức độ sâu hơn thì từ kiến thức đã có, GV hướng dẫn cho HS suy luận tìm ra bản chất, đồng thời suy lí được tính chất của các chất tương tự sau đó làm TN để kiểm chứng dự đoán của HS.

Ví dụ dạy phản ứng cộng của anken ở lớp 11 (HS đã biết phản ứng cộng brom của etilen), hay dạy phản ứng cộng của ankadien, ankín (bản chất của phản ứng giống phản ứng cộng của anken), phản ứng tráng gương của axit fomic, của glucozơ (có nhóm chức anđehit đã học),...

Với mỗi trường hợp cụ thể, GV cần xác định rõ mục tiêu, nội dung TN cũng như tình trạng kiến thức kĩ năng của HS mà lựa chọn phương pháp sử dụng cho phù hợp sao cho HS vừa có thể tích cực lĩnh hội kiến thức mới, vừa có thể củng cố kiến thức, kĩ năng đã có và yêu thích môn học.

b) Các bước lựa chọn phương pháp sử dụng TN

Bước 1: Xác định mục tiêu dạy học và nội dung TN được sử dụng.

Dựa vào chuẩn kiến thức, kĩ năng (của Bộ giáo dục đào tạo) để xác định mục tiêu dạy học. Lưu ý mục tiêu dạy học phải được diễn đạt bằng các động từ hành động có thể lượng hóa, đánh giá được mức độ lĩnh hội kiến thức, kĩ năng của HS, nghĩa là cần chỉ rõ các kiến thức, kĩ năng HS cần lĩnh hội ở các mức độ biết, hiểu, vận dụng,.... Mục tiêu được diễn đạt càng chi tiết, cụ thể sẽ định hướng các hoạt động dạy học.

Bước 2: Xác định được các kiến thức, kĩ năng liên quan mà HS đã có.

GV cần xác định ở các lớp trước, các bài trước HS đã được học kiến thức cần lĩnh hội chưa (có thể được học rồi nhưng chỉ ở mức độ biết hoặc được giới thiệu) hay đã được học các kiến thức tương tự chưa, cách tiến hành TN có tương tự TN nào mà HS đã biết không, hay đã được học lí thuyết chung nào liên quan đến kiến thức cần lĩnh hội,...

Bước 3: Lựa chọn phương pháp sử dụng TN phù hợp

Trên cơ sở xác định mục tiêu, nội dung TN và kiến thức, kỹ năng đã có của HS, so với bản chất, nét đặc trưng của mỗi phương pháp sử dụng TN ở trên mà GV có sự lựa chọn phù hợp.

c) Phân tích việc lựa chọn phương pháp sử dụng một số TN

Ví dụ 1: Phản ứng tráng gương của anđehit – bài 58: Anđehit và xeton - lớp 11 – nâng cao

- Sử dụng TN anđehit axetic + dung dịch $[Ag(NH_3)_2]OH$

B1. Mục tiêu

- HS biết các anđehit có phản ứng tráng gương, là phản ứng đặc trưng để nhận biết nhóm $-CHO$. Xác định được vai trò của các chất trong phản ứng, cân bằng phương trình, xác định tỉ lệ mol giữa anđehit và Ag sinh ra.

- Hiểu bản chất của phản ứng tráng gương là phản ứng oxi hóa khử, trong đó anđehit đóng vai trò là chất khử, $[Ag(NH_3)_2]OH$ là chất oxi hóa.

- Rèn kỹ năng quan sát TN, phân tích hiện tượng để rút ra kết luận; kỹ năng dự đoán sản phẩm của phản ứng oxi hóa khử, cân bằng PTHH.

B2. Kiến thức, kỹ năng liên quan HS đã có

- Biết tính chất vật lí của Ag, phương pháp điều chế dung dịch $[Ag(NH_3)_2]OH$

- Biết cách dự đoán sản phẩm phản ứng oxi hóa khử, cách xác định vai trò các chất và cân bằng hóa học.

- Biết cách quan sát, mô tả hiện tượng TN hóa học

B3: Lựa chọn phương pháp sử dụng TN: phương pháp nghiên cứu

Mặc dù HS đã được học phản ứng tráng gương ở lớp 9 nhưng với glucozơ và chỉ dừng ở mức độ biết hiện tượng và ứng dụng của phản ứng chứ chưa viết PTHH, chưa biết nguyên nhân phản ứng là do nhóm $-CHO$ gây ra, nghĩa là đây là một kiến thức mới với HS. Tuy nhiên, bản chất của phản ứng này là phản ứng oxi hóa khử, mà HS đã học về phản ứng oxi hóa khử nên có thể dự đoán các khả năng phản ứng (các giả thuyết) của anđehit và $[Ag(NH_3)_2]OH$, thêm nữa HS biết tính chất kim loại Ag nên từ hiện tượng phản ứng có thể phân tích tìm ra sản phẩm phản ứng, chỉ ra bản chất phản ứng từ đó khái quát nên tính chất chung của anđehit. Như vậy ở đây có thể sử dụng TN theo phương pháp nghiên cứu.

Ví dụ 2: Dạy phần phản ứng thế ở vòng thơm của phenol anken – bài 55: Anken (tính chất, điều chế và ứng dụng) - lớp 11 – nâng cao

- Sử dụng TN phenol + dung dịch Br₂.

B1. Mục tiêu.

- Biết và hiểu vì sao phenol có phản ứng thế dễ dàng với dung dịch brom, viết được phương trình hóa học.

- Biết dùng dung dịch brom để nhận biết phenol

- Rèn kỹ năng quan sát, phân tích hiện tượng TN để rút ra kiến thức mới.

B2. Kiến thức, kỹ năng liên quan HS đã có.

- Biết tính thơm của vòng benzen, điều kiện phản ứng thế brom vào benzen và đồng đẳng.

- Kỹ năng quan sát, mô tả TN

B3. Lựa chọn phương pháp sử dụng TN: phương pháp kiểm chứng

Phân tích cấu tạo phân tử phenol có thể chia thành 2 phần nhóm chức –OH và vòng benzen, từ đó HS có thể suy luận là phenol có phản ứng thế halogen tương tự benzen (Br₂/Fe, t^o). Tuy nhiên thực tế TN cho biết phenol phản ứng thế được với dung dịch Br₂ mà không cần xúc tác, như vậy xuất hiện mâu thuẫn nhận thức, dưới sự hướng dẫn của GV HS hiểu được nguyên nhân là do sự tương tác qua lại giữa các nhóm nguyên tử trong phân tử. Như vậy bằng cách này bài học sẽ ấn tượng hơn, HS dễ hiểu và nhớ bài hơn đồng thời cũng so sánh phân biệt được các chất có cấu tạo tương tự nhau.

1.1.1.3. Một số ví dụ minh họa việc sử dụng thí nghiệm trong dạy học khi nghiên cứu bài mới.

Ví dụ 1: sử dụng thí nghiệm trong bài Amoniac và muối amoni (lớp 11 – nâng cao)

TN 1. Tính tan của NH₃ (Sử dụng TN theo PP kiểm chứng)

Từ tính chất chung của các hợp chất cộng hóa trị ở lớp 10 và nguyên nhân tính tan của các chất đã được học ở lớp 10, HS biết mối liên hệ giữa cấu tạo và tính tan trong nước do đó có thể dự đoán được tính tan của ammoniac và hiện tượng thí nghiệm hòa tan NH₃. Vì vậy GV có thể sử dụng thí nghiệm này theo phương pháp kiểm chứng.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
GV đặt vấn đề: tìm hiểu tính tan của ammoniac.	HS: nghe chuẩn bị tâm thế
GV hỏi: Cho biết những chất có cấu tạo như thế nào thì tan tốt trong nước?	HS: trả lời
GV hỏi: Từ đặc điểm cấu tạo phân tử NH ₃ dự đoán tính tan trong nước của khí NH ₃ ?	HS: dự đoán tính tan, lí giải nguyên nhân dự đoán đó.

<p>GV hỏi: làm thế nào để kiểm chứng được tính tan trong nước của ammoniac?</p> <p>(Có thể thay đổi: GV mô tả thí nghiệm nghiên cứu tính tan của ammoniac, yêu cầu HS dự đoán hiện tượng, giải thích)</p> <p>GV: làm thí nghiệm hoặc xem thí nghiệm mô phỏng để kết luận tính tan của NH₃. Yêu cầu HS nêu hiện tượng xảy ra, giải thích và rút ra kết luận về tính tan của amoniac</p> <p>GV: Để thu NH₃ vào bình có thể dùng pp nào (dời nước hay không khí)? Vì sao?</p> <p>Khi thu khí NH₃, cần lưu ý gì với bình thu khí?</p> <p>GV: Yêu cầu HS tham khảo số liệu về nồng độ và khối lượng riêng của dung dịch NH₃ đậm đặc trong SGK.</p>	<p>HS: đề xuất cách tiến hành thí nghiệm, mô tả hiện tượng dự kiến.</p> <p>HS nêu hiện tượng, giải thích và kết luận:</p> <p>NH₃ tan tốt trong nước (do NH₃ là phân tử phân cực, tạo liên kết H với H₂O) → dd có tính bazơ.</p> <p>HS trả lời: Thu NH₃ bằng phương pháp dời không khí, úp ngược bình (do nhẹ hơn kk, tan tốt trong nước). Bình thu khí amoniac phải khô.</p>
---	--

TN 2. Khả năng tạo phức của ammoniac (Sử dụng TN theo PP phát hiện và giải quyết vấn đề)

HS biết amoniac là một bazơ yếu, các tính chất chung của một bazơ do đó sẽ dự đoán NH₃ không phản ứng với các hidroxit như Cu(OH)₂, Al(OH)₃,... hay muối AgCl. Dự đoán này mâu thuẫn với hiện tượng thí nghiệm, giải thích mâu thuẫn đó HS lĩnh hội được tính chất mới của amoniac là khả năng tạo phức. Có thể sử dụng thí nghiệm cho dung dịch NH₃ tác dụng với dung dịch CuSO₄ theo PP phát hiện và giải quyết vấn đề. (có thể làm thêm các thí nghiệm với dung dịch muối nhôm, muối kẽm hay muối AgCl).

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV hỏi: Nhỏ từ từ dung dịch NH₃ vào dung dịch CuSO₄ cho đến dư. Dự đoán hiện tượng xảy ra và giải thích lí do đưa ra các dự đoán đó?</p> <p>GV: tiến hành thí nghiệm, yêu cầu HS quan sát nêu hiện tượng. (Hoặc GV hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm cho các nhóm HS làm và quan sát hiện tượng)</p>	<p>HS dự đoán hiện tượng, đưa ra nguyên nhân (có kết tủa xanh, kết tủa không tan trong NH₃ dư do NH₃ có tính bazơ yếu).</p> <p>HS quan sát, nêu hiện tượng. (hoặc làm thí nghiệm và quan sát hiện tượng).</p>

<p>tượng).</p> <p>Hiện tượng xảy ra có giống với dự đoán ban đầu không?</p> <p>- GV phát biểu vấn đề: amoniac có tính bazơ rất yếu vậy tại sao lại hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$? Ngoài tính bazơ NH_3 còn có tính chất nào khác?</p> <p>- GV giới thiệu NH_3 có thể tạo thành phức chất với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, viết PTHH và giải thích sự hình thành liên kết trong phức chất.</p> <p>GV hỏi: NH_3 có thể tạo phức với ion kim loại nào ?</p> <p>GV: kết luận khả năng tạo phức của NH_3 (những ion tạo phức với NH_3, nguyên nhân khả năng tạo phức), hướng dẫn HS viết PTHH minh họa.</p> <p>GV cho bài tập vận dụng: Trong phòng thí nghiệm có các thuốc thử dung dịch NH_3, dung dịch NaOH, và dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Hãy cho biết có thể dùng thuốc thử nào để phân biệt được dung dịch AlCl_3 và ZnSO_4?</p>	<p>HS trả lời: chỉ ra điểm khác nhau giữa hiện tượng thực tế và dự đoán</p> <p>HS nghe</p> <p>HS dự đoán (các ion kim loại nhóm B có AO trống)</p> <p>HS nghe, nghi chép</p> <p>HS làm bài</p>
--	--

TN3. Tính khử của amoniac (Sử dụng TN theo PP nghiên cứu)

HS xác định được định SOH của N trong phân tử NH_3 (-3) rồi so sánh với các SOH có thể có của N (-3 \rightarrow +5) từ đó dự đoán NH_3 thể hiện tính khử. Tuy nhiên, N^{-3} có thể bị oxi hóa lên trạng thái nào thì HS chưa có cơ sở dự đoán, vì vậy GV có thể làm thí nghiệm đốt NH_3 để nghiên cứu tính khử của amoniac.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV đặt vấn đề: Ngoài tính bazơ, tính tạo phức amoniac còn tính chất hóa học nào khác?</p> <p>- GV: Nhận xét OXH của N trong NH_3 từ đó dự đoán tính oxi hóa khử của NH_3?</p> <p>- GV: Tính khử của NH_3 thể hiện khi phản ứng với những chất nào? Cho ví dụ.</p> <p>- GV: NH_3 có bị oxi hóa bởi O_2 không? Nếu có</p>	<p>HS trả lời:</p> <p>- Trong NH_3, N có SOH -3 là số oxi hóa thấp nhất nên NH_3 có thể thể hiện thể hiện tính khử mạnh.</p> <p>HS trả lời: NH_3 phản ứng với các chất OXH như O_2, halogen, H_2SO_4đ, KMnO_4, oxit KL ...</p> <p>- HS đưa ra các giả thuyết:</p>

<p>sản phẩm phản ứng có thể là gì?</p> <p>- GV: Đặt vấn đề làm thế nào để xác định được giả thuyết nào đúng?</p> <p>- GV tiến hành thí nghiệm (hoặc cho HS xem video), yêu cầu HS quan sát, mô tả hiện tượng và xác nhận giả thuyết nào đúng?</p> <p>(có thể theo phương án: GV đặt vấn đề và tiến hành thí nghiệm, HS quan sát mô tả hiện tượng, GV đặt câu hỏi hướng dẫn HS phân tích hiện tượng suy ra sản phẩm của phản ứng)</p> <p>- GV yêu cầu HS viết phương trình hóa học, xác định vai trò của NH_3 trong phản ứng. Lí giải tại sao NH_3 bị oxi hóa thành N_2.</p> <p>- GV bổ sung các chất có thể oxi hóa NH_3 và sản phẩm tạo thành. Yêu cầu HS phát biểu kết luận về tính khử của NH_3.</p> <p>- GV bổ sung: Khi đốt NH_3 trong O_2 không khí có mặt chất xúc tác Pt thì tạo ra khí NO và H_2O.</p> <p>- GV: Viết PTHH xảy ra khi cho NH_3 tác dụng với Cl_2, CuO. Nêu hiện tượng xảy ra.</p>	<p>+ không phản ứng</p> <p>+ có phản ứng tạo ra N_2 và H_2O</p> <p>+ có phản ứng tạo ra NO và H_2O</p> <p>.....</p> <p>- HS đề xuất thí nghiệm và các cách chứng minh sản phẩm.</p> <p>- HS quan sát thí nghiệm, mô tả hiện tượng và xác nhận giả thuyết đúng.</p> <p>- HS viết phương trình hóa học, kết luận, đưa ra lí giải sự tạo thành N_2.</p> <p>- HS nghe, phát biểu kết luận về tính khử của NH_3</p> <p>HS viết PTHH và dự đoán hiện tượng.</p>
--	---

Ví dụ 2: *Tính chất của các ancol đa chức.* (phần phản ứng riêng của glixerol – bài 54 – hóa học 11 – nâng cao). **Sử dụng TN theo PP phát hiện và GQVĐ.**

Phân tích: Trước phần này HS đã biết liên kết O-H phân cực về phía O tuy nhiên sự phân cực này yếu nên ancol có tính axit rất yếu: chỉ phản ứng được với kim loại kiềm, không phản ứng được với kiềm. Glixerol cũng là một ancol, cũng có các nhóm –OH, theo logic HS sẽ suy ra glixerol không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Thực nghiệm lại có phản ứng \Rightarrow xuất hiện mâu thuẫn.

Chuyển ý: (phần trước vừa học tính chất chung của ancol nên không cần tái hiện kiến thức) Như vậy nhóm $-OH$ có tính axit rất yếu, yếu hơn cả nước, chỉ phản ứng với kim loại kiềm.

Vậy có hiện tượng gì xảy ra hay không khi nhỏ các dung dịch ancol như etylic, glixerol vào ống nghiệm chứa $Cu(OH)_2$?

Bây giờ chúng ta tiến hành thí nghiệm này, các em quan sát và cho biết hiện tượng? (GV tiến hành 2 thí nghiệm của ancol etylic và glixerol với $Cu(OH)_2$)

Nêu hiện tượng xảy ra?

Từ hiện tượng này rút ra nhận xét gì về khả năng phản ứng của các ancol với $Cu(OH)_2$?

Tại sao glixerol phản ứng được với $Cu(OH)_2$ còn ancol etylic không phản ứng, mặc dù chúng cùng có nhóm $-OH$? (gợi ý: có điểm gì khác nhau về cấu tạo giữa 2 ancol này?)

GV giải thích, đưa ra công thức của sản phẩm của phản ứng.

Vậy chúng ta có kết luận gì về phản ứng của ancol với $Cu(OH)_2$.

Ancol nào dưới đây hòa tan được $Cu(OH)_2$ cho dung dịch màu xanh thẫm?

A. ancol propylic B. ancol etylenglicol C. propan-1,3-điol D. butan-1,4-điol

Viết phương trình hóa học xảy ra.

Ví dụ 3: *Nghiên cứu tính chất hóa học của fructozơ* (sự chuyển hóa trong môi trường kiềm). **Sử dụng TN theo PP phát hiện và GQVD**

1. Từ công thức cấu tạo của fructozơ, hãy dự đoán tính chất hóa học của nó?
(fructozơ có tính chất của ancol đa chức và xeton)
2. Hiện tượng gì sẽ xảy ra khi ta cho fructozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$?
($Cu(OH)_2$ tan ra, cho dung dịch trong suốt có màu xanh lam đậm)
3. Thực tế hiện tượng xảy ra như thế nào? Các em cùng quan sát hiện tượng xảy ra khi cô giáo tiến hành thí nghiệm này.
4. Chúng ta quan sát thấy hiện tượng gì?
($Cu(OH)_2$ tan ra, cho dung dịch trong suốt có màu xanh lam đậm . Sau đó đun nóng xuất hiện kết tủa đỏ gạch)
5. Hiện tượng này có gì khác so với hiện tượng đã dự đoán? Hiện tượng đó chứng tỏ điều gì? (gợi ý: hiện tượng phản ứng với $Cu(OH)_2$ xuất hiện kết tủa đỏ gạch là đặc trưng của nhóm chức nào)
(xuất hiện kết tủa đỏ gạch, chứng tỏ có phản ứng của nhóm andehit)

GV cung cấp thêm, người ta đem fructozơ thực hiện phản ứng tráng gương, kết quả là fructozơ có tham gia phản ứng tráng gương.

6. Cấu tạo của fructozơ không có nhóm $-CHO$, tại sao trong 2 phản ứng với $Cu(OH)_2$ và phản ứng tráng gương xuất hiện tính chất của nhóm chức này? (gợi ý: Hãy so sánh sự khác nhau về môi trường của dung dịch fructozơ và trong hai trường hợp này)

- GV giải thích: chính môi trường bazơ đã làm fructozơ có thể chuyển hóa thành glucozơ do đó fructozơ có tính chất của nhóm $-CHO$ trong môi trường kiềm.

7. Kết luận tính chất của fructozơ?

8. Có thể sử dụng hóa chất nào dưới đây để phân biệt glucozơ và fructozơ?

A. $[Ag(NH_3)_2]OH$

B. $Cu(OH)_2$

C. Na

D. dung dịch Br_2

Trong chương trình hoá học phổ thông có thể dùng TN phát hiện vấn đề khi nghiên cứu các nội dung như:

- Kim loại hoạt động mạnh Na, K, Ca...không đẩy được các kim loại Fe, Cu, Hg..khỏi dd muối của chúng.
- Các muối trung tính khác nhau khi tan trong nước tạo ra dung dịch có độ pH khác nhau.
- Đồng tác dụng được với HCl loãng khi có mặt của oxi...

Việc giải quyết các bài tập nhận thức do TN hoá học tạo ra giúp HS tìm ra kiến thức mới một cách vững chắc và có niềm vui của người khám phá. Trong quá trình giải quyết vấn đề có thể tổ chức cho HS thảo luận đưa ra dự đoán, nêu ra những câu hỏi xuất hiện trong tư duy của HS. Sử dụng TN theo phương pháp phát hiện vấn đề được đánh giá có mức độ tích cực cao.

1.1.2. Sử dụng thí nghiệm hóa học trong bài luyện tập, ôn tập

a) Trong giờ luyện tập, ôn tập giáo viên thường ít sử dụng thí nghiệm hóa học nên không khí giờ học dễ thấy căng thẳng và nặng nề vì vậy giáo viên có thể sử dụng thí nghiệm hóa học hoặc các phương tiện kĩ thuật với các phần mềm thí nghiệm ảo, hiện thực ảo kết hợp với lời nói của giáo viên để nâng cao tính tích cực nhận thức, hứng thú học tập của học sinh.

Sử dụng thí nghiệm biểu diễn trong giờ luyện tập, ôn tập không phải lặp lại thí nghiệm đã biểu diễn mà có thể dùng các thí nghiệm mới, có những dấu hiệu chung của thí nghiệm đã làm nhưng có những dấu hiệu của kiến thức mới nhằm chỉnh lí, củng cố, khắc sâu kiến thức, tránh sự khái quát hóa, suy diễn thiếu chính xác ở học sinh.

Ví dụ như:

- Khi luyện tập, ôn tập tính chất chung của kim loại có thể tiến hành thí nghiệm cho natri tác dụng với dung dịch CuSO_4 hoặc dung dịch FeCl_3 , so sánh kết quả với thí nghiệm Fe tác dụng với dung dịch CuSO_4 và rút ra nhận xét.

- Khi củng cố tính chất axit bazơ của dung dịch muối và cân bằng axit bazơ trong dung dịch có thể tổ chức cho học sinh tiến hành thí nghiệm nhỏ từ từ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 và ngược lại rồi giải thích sự khác nhau giữa các hiện tượng trong hai trường hợp.

Giáo viên có thể sử dụng thí nghiệm hóa học như một dạng bài tập nhận thức, tổ chức cho học sinh tiến hành thí nghiệm, quan sát, mô tả đầy đủ hiện tượng và giải thích hoặc biểu diễn ở dạng thí nghiệm vui và yêu cầu học sinh giải thích.

Ví dụ 1: Khi ôn tập về tính chất của nhôm cho học sinh tiến hành thí nghiệm nhôm tác dụng với dung dịch CuSO_4 . Học sinh phải mô tả và giải thích được hết các hiện tượng:

- Có đồng bám trên mặt mảnh nhôm và khí thoát ra mạnh hơn
- Mảnh Al sáng ra
- Trên mặt mảnh Al có bọt khí thoát ra.

Học sinh phải vận dụng các kiến thức để giải thích:

- Dung dịch CuSO_4 có môi trường axit để phá bỏ lớp oxit nhôm bảo vệ và khử bỏ $\text{Al}(\text{OH})_3$ tạo ra.

- Nhôm mất lớp bảo vệ sẽ tác dụng với nước (có khí thoát ra) và khử ion Cu^{2+} (có đồng bám trên mặt mảnh nhôm).

- Nhôm có đồng bám trên bề mặt tạo ra vô số pin điện hóa hoạt động nên khí thoát ra liên tục và nhiều hơn

Ví dụ 2: khi luyện tập về hợp chất của nhôm có thể tiến hành thí nghiệm vui “thu khói và tàn thuốc lá”, yêu cầu học sinh giải thích và tìm ra các chất được sử dụng trong các thao tác của thí nghiệm.

Ví dụ 3: Khi luyện tập về tính chất của amoniac có thể biểu diễn thí nghiệm vui “trứng chui vào bình” yêu cầu học sinh giải thích cơ sở khoa học của thí nghiệm và xác định các chất khí nào có thể dùng cho thí nghiệm này hoặc cũng có thể sử dụng thí nghiệm “thuốc pha màu vạn năng” để biểu diễn và yêu cầu học sinh tìm ra các chất được sử dụng trong thí nghiệm.

Như vậy các thí nghiệm dùng trong bài luyện tập, ôn tập cần đòi hỏi học sinh có sự vận dụng kiến thức một cách tổng hợp để giải thích hết tất cả các hiện tượng quan sát được không nên chỉ tập trung vào một số hiện tượng chính vì vậy giáo viên không cần chọn nhiều thí nghiệm mà chỉ cần chọn 1 hoặc 2 thí nghiệm để khắc sâu kiến thức hoặc để luyện tập kỹ năng vận dụng kiến thức một cách tổng hợp.

b) Sử dụng TN trong giờ thực hành

Thí nghiệm thực hành là hình thức thí nghiệm do học sinh tự làm khi hoàn thiện kiến thức nhằm minh họa, ôn tập, củng cố, vận dụng kiến thức đã học và rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo hóa học. Đây là dạng thí nghiệm mà học sinh tập triển khai nghiên cứu các quá trình hóa học như: nghiên cứu tính chất các chất, điều chế các chất, nhận biết các chất, giải bài tập thực nghiệm. Đây là phương pháp học tập đặc thù của hóa học có tác dụng giáo dục, rèn luyện học sinh một cách toàn diện và có ý nghĩa to lớn trong việc thực hiện nhiệm vụ trí dục, đức dục, phát triển học sinh

Tiến trình giờ dạy thực hành

a) Chuẩn bị cho bài thực hành

Kết quả của giờ học thực hành hóa học phụ thuộc chủ yếu vào việc chuẩn bị của giáo viên vì vậy giáo viên cần chuẩn bị chu đáo cho giờ học. Hoạt động chuẩn bị cho bài thực hành bao gồm:

- Xác định rõ mục tiêu của bài thực hành thí nghiệm.
- Tiến hành trước tất cả các thí nghiệm có trong bài thực hành. Giáo viên căn cứ vào nội dung bài thí nghiệm thực hành, tiến hành trước các thí nghiệm để xác định những hướng dẫn cụ thể, chính xác, phù hợp với các điều kiện thực tế về thiết bị, hóa chất trong phòng thí nghiệm của nhà trường. Khi tiến hành các thí nghiệm cần chú ý đến các yếu tố đảm bảo an toàn, bảo vệ môi trường, sự thành công của thí nghiệm và cả các nguyên nhân dẫn đến không thành công.
- Chuẩn bị nội dung hướng dẫn tiến hành các thí nghiệm trong bài thực hành và thể hiện trên bảng phụ hoặc bản trong dùng cho máy chiếu hắt. Nội dung hướng dẫn cần ngắn gọn, rõ các thao tác, các bước tiến hành thí nghiệm, lắp ráp dụng cụ, thứ tự lấy hóa chất hoặc các hình vẽ mô tả dụng cụ, sơ đồ nhận biết các chất có trong bài thực hành.
- Dự kiến hình thức tổ chức hoạt động giờ thực hành và chuẩn bị dụng cụ hóa chất cần dùng. Giáo viên cần dự kiến sự phân chia nhóm thực hành trên cơ sở số lượng học sinh trong lớp học và thực tế thiết bị của nhà trường, chuẩn bị hóa chất dụng cụ cho các nhóm đồng thời dự kiến cả các hoạt động học tập của học sinh trong giờ thực hành và thứ tự các hoạt động đó.

Có thể cho HS chuẩn bị bài thực hành vào vở thực hành hoặc Phiếu thực hành

(Tham khảo mẫu) dưới đây:

Phiếu thực hành

Thứ.....ngày..... tháng.....năm 200....

Thí nghiệm 1 : Điều chế etyl axetat

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm

Cho vào ống nghiệm to 1ml C_2H_5OH 96⁰, 1ml CH_3COOH nguyên chất và vài ba giọt H_2SO_4 đặc. Lắc đều hỗn hợp phản ứng trong ống nghiệm, lắp vào miệng ống nghiệm một nút cao su có cắm ống thủy tinh, đặt ống nghiệm vào cốc thủy tinh dung tích 250ml đun cách thủy khoảng 5 đến 6 phút ở nhiệt độ khoảng 65 – 70⁰C (hoặc đun nóng nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn, hoặc ngâm ống nghiệm đựng hỗn hợp phản ứng trong cốc nước sôi).

Sau khi kết thúc thí nghiệm, làm lạnh hỗn hợp phản ứng, rót thêm vào ống nghiệm khoảng 2ml NaCl bão hoà. Quan sát hiện tượng, giải thích và viết phương trình hoá học.

2. Những gợi ý của giáo viên khi tiến hành thí nghiệm

.....
.....
.....

3.

<i>Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm</i>	<i>Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm</i>
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Giải thích hiện tượng và rút ra kết luận

.....
.....
.....

5. Câu hỏi

– Tại sao khi điều chế etyl axetat người ta lại phải cho thêm vào hỗn hợp phản ứng vài ba giọt H_2SO_4 đặc ?

.....

.....
.....

– Sau khi kết thúc thí nghiệm, tại sao người ta lại cho thêm vào hỗn hợp phản ứng dung dịch NaCl bão hoà ?

.....
.....
.....

Thí nghiệm 2 : Phản ứng của glucozơ với $\text{Cu}(\text{OH})_2$

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm

Cho vào ống nghiệm to 2 – 3 giọt CuSO_4 5% và 1ml NaOH 10%. Lắc nhẹ hỗn hợp phản ứng, để lắng, gạn bỏ phần dung dịch giữ lại $\text{Cu}(\text{OH})_2$ kết tủa. Thêm vào ống nghiệm đó 2ml dung dịch glucozơ 5%, lắc nhẹ, nhận xét hiện tượng xảy ra. Thêm tiếp vào hỗn hợp một ít NaOH 10%, lắc nhẹ hỗn hợp phản ứng, nhận xét hiện tượng xảy ra, giải thích. Đun nóng hỗn hợp phản ứng, để nguội. Nhận xét hiện tượng, giải thích.

2. Những gợi ý của giáo viên khi tiến hành thí nghiệm

.....
.....
.....

3.

<i>Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm</i>	<i>Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm</i>
.....
.....
.....
.....
.....

4. Giải thích hiện tượng. Rút ra kết luận

.....
.....
.....
.....

5. Câu hỏi

Trong thí nghiệm này không được dùng dư lượng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ hoặc thiếu. Tại sao ?

.....
.....
.....
.....
.....

Thí nghiệm 3 : Tính chất của saccarozơ

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm

a. Rót 1,5ml dung dịch saccarozơ 5% vào ống nghiệm chứa $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (điều chế như ở thí nghiệm 2), lắc nhẹ, quan sát hiện tượng xảy ra. Thêm tiếp vào hỗn hợp phản ứng một ít dung dịch NaOH 10%, lắc hỗn hợp phản ứng, quan sát hiện tượng và rút ra kết luận.

b. Cho thêm 0,5ml dung dịch H_2SO_4 loãng vào ống nghiệm có chứa 1,5ml dung dịch saccarozơ 10%. Đun nóng hỗn hợp phản ứng khoảng 2 – 3 phút, để nguội, cho từ từ từng lượng nhỏ NaHCO_3 tinh thể vào và khuấy đều bằng đũa thủy tinh cho đến khi không còn bọt khí CO_2 thoát ra. Rót hỗn hợp phản ứng vừa thu được vào ống nghiệm có chứa $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (điều chế như ở thí nghiệm 2), lắc hỗn hợp phản ứng, quan sát hiện tượng xảy ra. Thêm tiếp vào đó một ít dung dịch NaOH 10%, lắc hỗn hợp phản ứng, quan sát hiện tượng xảy ra và giải thích.

2. Những gợi ý của giáo viên khi tiến hành thí nghiệm

.....
.....
.....
.....
.....

3.

<i>Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm</i>	<i>Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm</i>
.....

.....
.....
.....

4. Giải thích hiện tượng. Rút ra kết luận

.....

5. Câu hỏi

– Tại sao khi kết thúc quá trình thủy phân saccarozơ, phải trung hoà hết lượng H_2SO_4 dư.

.....

– Ngoài cách dùng $NaHCO_3$ để trung hoà H_2SO_4 dư, còn có cách làm nào khác không ? Nếu có hãy đề xuất cách làm.

.....

Thí nghiệm 4 : Phản ứng của hồ tinh bột với iot

1. Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm

Cho vào ống nghiệm 2ml dung dịch hồ tinh bột, thêm vào đó vài giọt dung dịch I_2 , lắc nhẹ. Nhận xét hiện tượng, giải thích. Đun nóng dung dịch có màu ở trên rồi để nguội, quan sát hiện tượng, giải thích.

2. Những gợi ý của giáo viên khi tiến hành thí nghiệm

.....

3.

<i>Dự đoán của học sinh về hiện tượng, kết quả thí nghiệm</i>	<i>Mô tả hiện tượng, kết quả quan sát được khi tiến hành thí nghiệm</i>
---	---

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--

4. Giải thích hiện tượng. Rút ra kết luận

.....

.....

Câu hỏi bổ sung

Câu 1 : Cho biết đặc điểm của phản ứng este hoá ? Có những cách nào có thể làm cho hiệu suất của phản ứng este hoá đạt được kết quả tốt nhất ?

.....

.....

.....

Câu 2 : Cách nào sau đây có thể dùng điều chế etyl axetat ?

- A. Đun hồi lưu hỗn hợp etanol, giấm và axit H₂SO₄ đặc.
- B. Đun hồi lưu hỗn hợp axit axetic, rượu trắng và H₂SO₄ đặc.
- C. Đun sôi hỗn hợp etanol, axit axetic và H₂SO₄ đặc trong cốc thuỷ tinh chịu nhiệt.
- D. Đun hồi lưu hỗn hợp etanol, axit axetic và H₂SO₄ đặc trong dụng cụ được vẽ như hình 4.3a sách giáo khoa Hoá học lớp 11 nâng cao.

Câu 3 : Phản ứng thuỷ phân este trong môi trường axit và môi trường bazơ khác nhau ở điểm nào ?

.....

.....

Câu 4 : Để đảm bảo cho kết quả phản ứng trong thí nghiệm 2 xảy ra, ta cần phải lưu ý đến những vấn đề gì ?

.....

.....

Kết quả đánh giá của giáo viên

Điểm thao tác thí nghiệm (kỹ năng làm thí nghiệm)	Điểm kết quả thí nghiệm		Điểm ý thức	Tổng điểm
	Mô tả hiện tượng	Giải thích hiện tượng		

Nhận xét của giáo viên

.....
.....

b) **Thiết kế kế hoạch bài thực hành.** Khi thiết kế kế hoạch bài thực hành cần chú ý đến các hoạt động cơ bản trong giờ thực hành thí nghiệm như:

- Giáo viên nêu mục đích giờ thực hành, phân chia nhóm và các dụng cụ hóa chất cần cho bài thực hành.
- Tổ chức cho học sinh ôn tập các kiến thức có liên quan và trình bày cách tiến hành thí nghiệm, dự đoán hiện tượng thí nghiệm, giáo viên chỉnh lí, bổ sung những chú ý trong từng thí nghiệm.
- Tổ chức cho các nhóm tiến hành thí nghiệm, quan sát, mô tả hiện tượng, ghi chép, giải thích hiện tượng, ...
- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả hoạt động của nhóm.
- Giáo viên nhận xét, đánh giá kết quả giờ học và nhấn mạnh các kết luận, nhận xét được rút ra từ các thí nghiệm.
- Tổ chức cho các nhóm học sinh hoàn thành báo cáo thí nghiệm và dọn dẹp vệ sinh phòng học.

1.2. Sử dụng các phương tiện dạy học khác như tranh ảnh sơ đồ, biểu bảng, ...trong dạy học hóa học

Ngoài thí nghiệm hóa học giáo viên còn sử dụng các phương tiện dạy học hóa học khác như: mô hình, sơ đồ, hình vẽ, biểu bảng, phương tiện nghe nhìn: máy chiếu, bản trong, băng hình, máy tính, ... Phương tiện dạy học được sử dụng trong các loại bài dạy hóa học phổ biến hơn cả là các bài hình thành khái niệm, nghiên cứu các chất. Các bài dạy hóa học có sử dụng phương tiện dạy học đều được coi là giờ học tích cực nhưng nếu giáo viên dùng phương tiện dạy học là nguồn kiến thức để học sinh tìm kiếm, phát hiện, kiến tạo kiến thức mới sẽ là các giờ học có tính tích cực cao hơn nhiều. Hoạt động của giáo viên bao gồm:

- Nêu mục đích và phương pháp quan sát phương tiện trực quan.
- Trưng bày phương tiện trực quan và nêu yêu cầu quan sát.
- Nêu yêu cầu nhận xét, kết luận và giải thích.

Hoạt động tương ứng của học sinh gồm:

- Nắm được mục đích nghiên cứu qua phương tiện trực quan.
- Quan sát phương tiện trực quan, tìm ra những kiến thức cần tiếp thu.

- Rút ra nhận xét, kết luận về những kiến thức cần lĩnh hội qua các phương tiện trực quan đó.

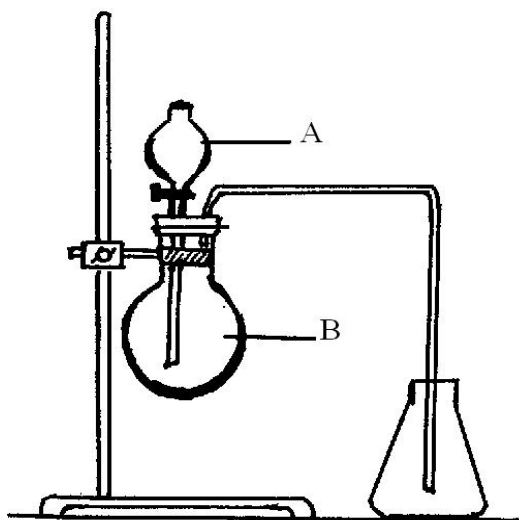
a. Việc sử dụng mô hình, hình vẽ nên thực hiện một cách đa dạng dưới các hình thức như:

- Dùng mô hình, hình vẽ, sơ đồ, ... có đầy đủ chú thích là nguồn kiến thức để học sinh khai thác thông tin, hình thành kiến thức mới. Ví dụ như các hình vẽ, dụng cụ điều chế các chất giúp học sinh nắm được các thông tin về thiết bị, dụng cụ, hóa chất dùng để điều chế chúng.

- Dùng hình vẽ, sơ đồ, ... không có đầy đủ chú thích giúp học sinh kiểm tra các thông tin còn thiếu.

- Dùng hình vẽ, mô hình, ... không có chú thích nhằm yêu cầu học sinh phát hiện kiến thức ở mức độ khái quát hoặc kiểm tra kiến thức, kỹ năng.

Ví dụ: Dụng cụ dưới đây dùng để điều chế chất khí nào trong số các khí sau: O_2 , Cl_2 , H_2 , NO , N_2 , CO_2 , C_2H_2 , NH_3 , CH_4 . Hãy xác định các chất trong phễu nhỏ giọt A, bình cầu B được dùng để điều chế các khí đó.



Như vậy học sinh phải quan sát hình vẽ, phân tích đi đến nhận xét khái quát:

- Chất khí được điều chế phải nặng hơn không khí và không tác dụng với không khí ở nhiệt độ thường.

- Chất khí được điều chế bằng tương tác của một chất rắn với một chất lỏng hoặc tương tác giữa một chất lỏng với một chất lỏng.

Từ sự phân tích khái quát đó học sinh xác định dụng cụ trên được dùng để điều chế các chất khí: O_2 , Cl_2 , CO_2 .

Các chất dùng để điều chế các khí đó được chứa trong:

- Phễu nhỏ giọt A: H_2O_2 , HCl đặc, dung dịch HCl hoặc H_2SO_4 .

- Bình cầu B: MnO_2 , $KMnO_4$, $CaCO_3$.

b) Sử dụng bản trong và máy chiếu:

Thực tế dạy học đã xác định sử dụng bản trong và máy chiếu đã trợ giúp tích cực cho quá trình dạy học hóa học ở tất cả các cấp học, bậc học. Việc sử dụng bản trong, máy chiếu rất đa dạng giúp cho giáo viên cụ thể hóa các hoạt động một cách rõ ràng và tiết kiệm được thời gian cho các hoạt động của giáo viên và học sinh. Bản trong và máy chiếu có thể được sử dụng trong các hoạt động:

- Đặt câu hỏi kiểm tra: giáo viên thiết kế câu hỏi, làm bản trong và chiếu lên.
- Giáo viên giao nhiệm vụ, điều khiển các hoạt động của học sinh (qua phiếu học tập), giáo viên thiết kế nhiệm vụ, làm bản trong, chiếu lên và hướng dẫn học sinh thực hiện.
- Hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm và nghiên cứu tính chất các chất.
- Giới thiệu mô hình, hình vẽ mô tả thí nghiệm, ... giáo viên chụp vào bản trong, chiếu lên cho học sinh quan sát, nhận xét, ...
- Tóm tắt nội dung, ghi kết luận, tổng kết một vấn đề học tập, lập sơ đồ tổng kết vào bản trong rồi chiếu lên.
- Chữa bài tập, bài kiểm tra: giáo viên in nội dung bài giải, đáp án vào bản trong và chiếu lên.

Hoạt động của học sinh chủ yếu là đọc thông tin trên bản trong, tiến hành các hoạt động học tập và dùng bản trong để viết kết quả hoạt động (câu trả lời, báo cáo kết quả hoạt động, nhận xét, kết luận, ...) rồi chiếu lên để cho cả lớp nhận xét đánh giá.

2. Tăng cường xây dựng và sử dụng bài tập hóa học theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh

Bản thân bài tập hóa học đã là phương pháp dạy học hóa học tích cực song tính tích cực của phương pháp này được nâng cao hơn khi được sử dụng như là nguồn kiến thức để học sinh tìm tòi chứ không phải để tái hiện kiến thức. Với tính đa dạng của mình, bài tập hóa học là phương tiện để tích cực hóa hoạt động của học sinh trong các bài dạy hóa học, nhưng hiệu quả của nó còn phụ thuộc vào việc sử dụng của giáo viên trong quá trình dạy học hóa học.

2.1. Sử dụng bài tập thực nghiệm trong dạy học để rèn các kiến thức kỹ năng THPT góp phần phát triển năng lực thực hành hóa học cho HS

Trong mục tiêu môn học có nhấn mạnh đến việc tăng cường rèn luyện kỹ năng hóa học và kỹ năng vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn. Bài tập thực nghiệm là một phương tiện có hiệu quả cao trong việc rèn luyện kỹ năng thực hành, phương pháp làm việc khoa học, độc lập góp phần hình thành cho HS năng lực thực hành hóa học,

năng lực tư duy hóa học ... Giáo viên có thể sử dụng bài tập thực nghiệm khi nghiên cứu, hình thành kiến thức mới; khi luyện tập, rèn luyện kỹ năng cho học sinh; khi kiểm tra, đánh giá kiến thức, kỹ năng của học sinh.

Khi giải bài tập thực nghiệm, học sinh phải biết vận dụng kiến thức để giải bằng lí thuyết rồi sau đó tiến hành thí nghiệm để kiểm nghiệm tính đúng đắn của những bước giải lí thuyết và rút ra kết luận về cách giải. Giáo viên cần hướng dẫn học sinh các bước giải bài tập thực nghiệm:

Bước 1: Giải lí thuyết, hướng dẫn học sinh phân tích lí thuyết, xây dựng các bước giải, dự đoán hiện tượng, kết quả thí nghiệm, lựa chọn hóa chất, dụng cụ, dự kiến cách tiến hành.

Bước 2: Tiến hành thí nghiệm, chú trọng đến các kỹ năng:

- Mô tả đầy đủ, đúng hiện tượng thí nghiệm và giải thích đúng các hiện tượng đó.
- Đối chiếu kết quả thí nghiệm với việc giải lí thuyết, rút ra nhận xét, kết luận.

Với các dạng bài tập khác nhau thì các hoạt động cụ thể của học sinh cũng có thể thay đổi cho phù hợp. Cần chú ý rằng khi sử dụng các bài tập thực nghiệm, có thể dùng nhiều hình thức khác nhau:

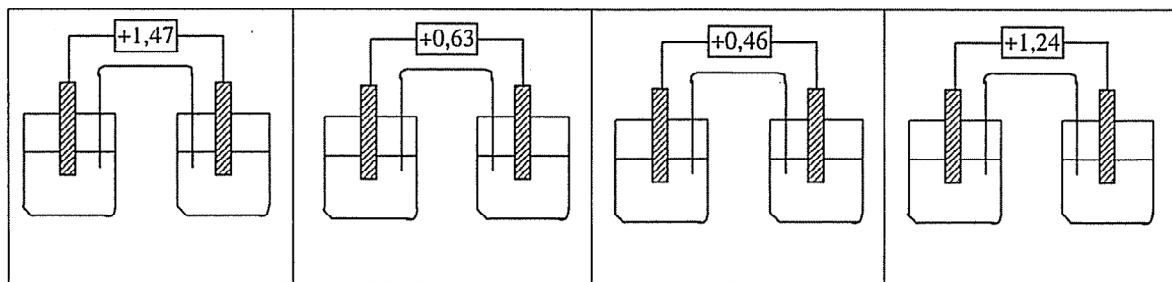
- + Sử dụng các thí nghiệm hóa học và các dụng cụ hóa chất cần thiết để làm bài tập (toàn thể học sinh làm hoặc một vài em làm thí nghiệm biểu diễn; kết hợp vừa giải bằng lí thuyết và có một phần bằng thực nghiệm).
- + Bài tập chỉ được giải bằng lí thuyết (mang tích chất thực nghiệm tương tượng).
- + Bài tập bằng hình vẽ, sơ đồ (dùng hình vẽ để mô tả cách lắp đặt dụng cụ, thu khí, ... hoặc từ hình vẽ, sơ đồ cho trước, phân tích các khả năng phù hợp)

2.2. Tăng cường các dạng bài tập có sử dụng sơ đồ, hình vẽ

Các dạng bài tập này hiện nay còn ít được sử dụng trong dạy học, việc sử dụng dạng bài tập này sẽ góp phần hình thành cho HS năng lực quan sát, năng lực tư duy hóa học

Ví dụ :

Câu 1: Cho sơ đồ pin điện hóa và cho giá trị suất điện động chuẩn. Hãy điền kí hiệu các điện cực và các dung dịch muối vào hình vẽ dưới đây cho đầy đủ và phù hợp.

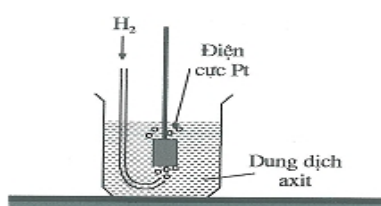


Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa khử:

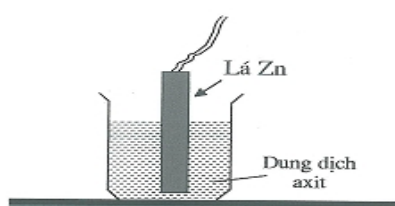
Zn^{2+}/Zn	Fe^{2+}/Fe	Pb^{2+}/Pb	Cu^{2+}/Cu	Ag^{2+}/Ag
-0,76	-0,44	-0,13	+0,34	+0,8

Câu 2: Quan sát các hình vẽ sau, xác định hình vẽ mô tả dụng cụ dùng cho thí nghiệm tương ứng:

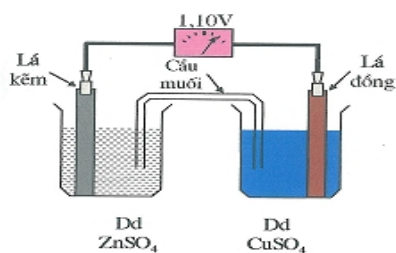
- Dụng cụ mô tả sơ đồ pin điện hóa Zn - Cu .
- Dụng cụ xác định thế điện cực chuẩn của cặp Zn^{2+}/Zn
- Điện cực hydro chuẩn



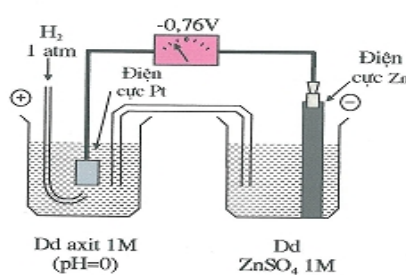
Hình 1



Hình 2



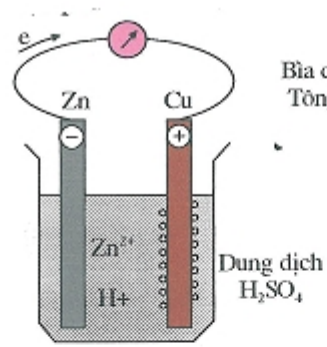
Hình 3



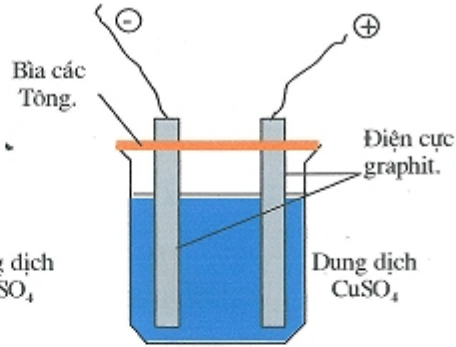
Hình 4

Câu 3: Xác định dụng cụ nào có thể dùng cho thí nghiệm điện phân:

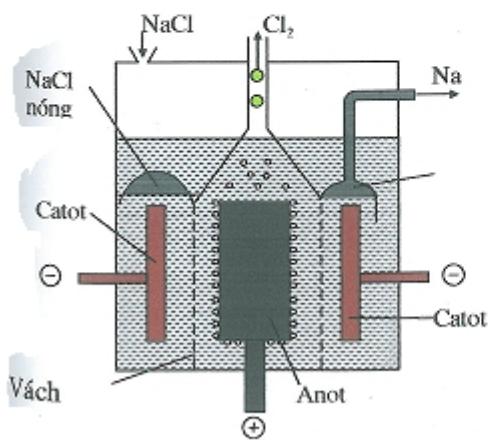
- Dụng cụ điện phân NaCl nóng chảy.
- Dụng cụ điện phân dung dịch NaCl.
- Dụng cụ điện phân dung dịch $CuSO_4$.



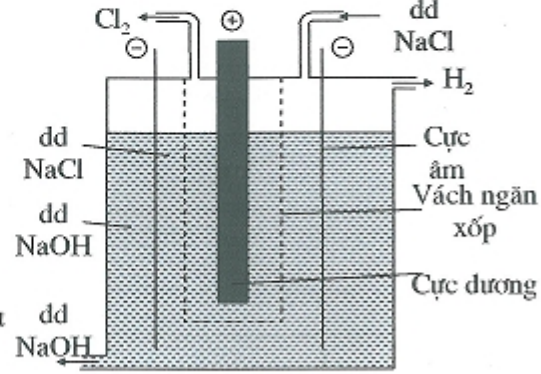
Hình 1



Hình 2.

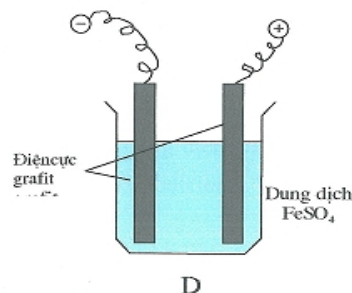
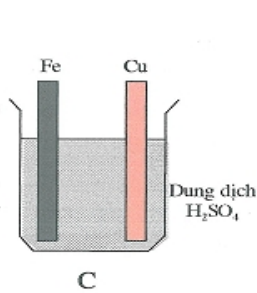
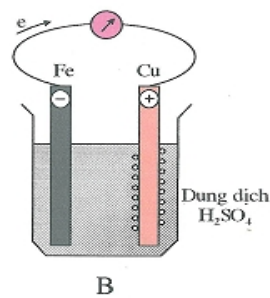
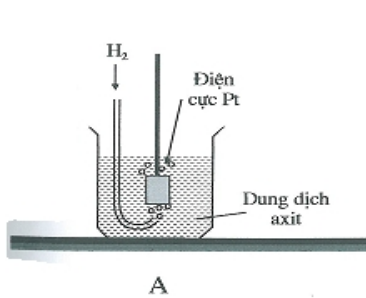


Hình 3



Hình4.

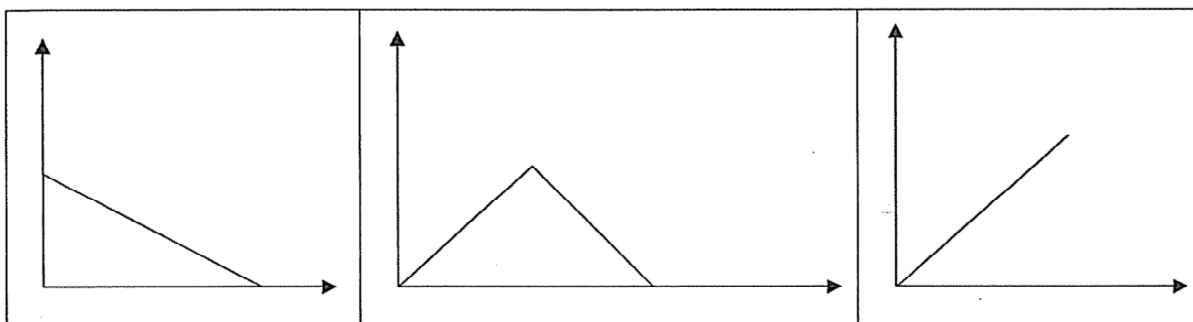
Câu 4: Đánh dấu vào các dụng cụ cần dùng cho thí nghiệm ăn mòn điện hóa sắt trong các sơ đồ dụng cụ dưới đây:



Câu 5 : Sau đây là 3 đồ thị biểu diễn số mol kết tủa CaCO_3 phụ thuộc vào số mol của chất cho từ từ vào ứng với 3 thí nghiệm.

- Cho từ từ đến dư dung dịch HCl vào CaCO_3
- Cho từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch Ca(OH)_2
- Cho từ từ đến dư dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch Ca(OH)_2

Hãy cho biết đồ thị nào ứng với mỗi thí nghiệm.

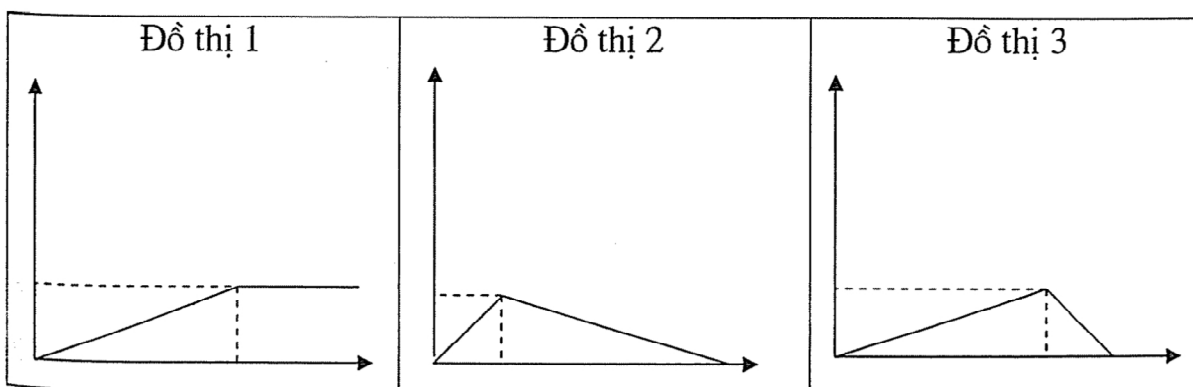


Câu 6: Đồ thị nào ứng với các thí nghiệm A, B, C?

Thí nghiệm A: Cho từ từ dung dịch HCl tới dư vào dung dịch $\text{Na[Al(OH)}_4]$.

Thí nghiệm B: Cho từ từ dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch AlCl_3 .

Thí nghiệm C: Cho từ từ dung dịch NH_3 dư vào dung dịch AlCl_3 .



2.3. Sử dụng bài tập hóa học xây dựng tình huống có vấn đề, dạy học sinh giải quyết vấn đề, tổ chức cho học sinh tìm tòi, giải quyết vấn đề.

Phát hiện và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong cuộc sống, thực tiễn là một năng lực cần thiết. Trong phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề giáo viên phải tạo tình huống có vấn đề, điều chưa biết là yếu tố trung tâm gây ra sự hứng thú nhận thức, kích thích tư duy, tính tự giác, tính tích cực trong hoạt động nhận thức của học sinh. Giáo viên có thể sử dụng bài tập nêu vấn đề để tạo tình huống có vấn đề đối với

học sinh rồi giúp học sinh tự lực giải quyết các vấn đề đặt ra. Bằng cách đó học sinh vừa nắm được tri thức mới vừa nắm được phương pháp nhận thức tri thức đó, phát triển được tư duy sáng tạo, học sinh còn có khả năng phát triển vấn đề và vận dụng kiến thức vào tình huống mới.

Ví dụ 1: Nước cứng tạm thời có chứa muối $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ để làm giảm độ cứng tạm thời của nước (giảm nồng độ ion Ca^{2+} , Mg^{2+}) có thể dùng cách nào sau:

- A. Đun sôi nước hồi lâu, lọc bỏ cặn rắn.
- B. Cho dung dịch HCl tới dư vào nước đó.
- C. Cho dung dịch NaOH tới dư vào nước đó
- D. Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tới dư vào nước đó
- E. Cho dung dịch Na_2CO_3 tới dư vào nước đó

Bài tập này được cho học sinh làm sau khi học khái niệm về nước cứng và trước khi học phương pháp làm mềm nước cứng. Qua bài tập này giáo viên đưa ra tình huống có vấn đề làm một số cách làm giảm được nồng độ ion Ca^{2+} , Mg^{2+} . Học sinh phải vận dụng những kiến thức đã có, để giải quyết vấn đề, từ đó dưới sự chỉ dẫn của giáo viên mà học sinh lĩnh hội được kiến thức mới một cách tích cực chủ động và hăng hái vì đã tự mình khám phá được kiến thức mới.

Ví dụ 2: Trả lời các câu hỏi sau:

- A. Viết quá trình biến đổi từ kim loại M thành ion kim loại M^{n+} . Đó là quá trình gì.
- B. Viết quá trình biến đổi từ ion kim loại M^{n+} thành kim loại M. Đó là quá trình gì.
- C. Từ dung dịch muối CuSO_4 có những con đường nào để tạo được kim loại Cu?

Bài tập này được dùng trước khi học bài mới : Điều chế kim loại. Qua bài tập này, hai câu hỏi đầu tiên đặt ra tình huống ngược nhau : phá hủy kim loại và tạo ra kim loại. Từ đó học sinh nắm được nguyên tắc điều chế kim loại là thực hiện quá trình khử ion kim loại. Câu hỏi thứ 3, học sinh đứng trước một vấn đề mới cần giải quyết và nghĩ ra một số cách giải quyết vấn đề. Mỗi học sinh có thể nghĩ ra một cách khác nhau, giáo viên tổng hợp lại theo 3 cách cơ bản, đó cũng là 3 phương pháp chính điều chế kim loại (thủy luyện, nhiệt luyện, điện phân). Như vậy bằng những bài tập nêu vấn đề của giáo viên mà học sinh tiếp thu kiến thức mới một cách tích cực, chủ động, sáng tạo.

2.4. Tăng cường xây dựng và sử dụng các bài tập giải quyết vấn đề, các bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn góp phần phát triển năng lực GQVĐ, năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn, năng lực xử lý thông tin...

Các bài tập này đòi hỏi sự phân tích, tổng hợp, đánh giá vận dụng kiến thức vào những bối cảnh và tình huống thực tiễn. Những bài tập này là những bài tập mở, tạo cơ hội cho nhiều cách tiếp cận, nhiều cách giải quyết khác nhau góp phần hình thành cho học sinh các năng lực như: Năng lực xử lý thông tin, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn...

Ví dụ 1 : Xây dựng các dạng bài tập gắn với bối cảnh, với thực tiễn. Với các dạng bài tập này câu trả lời không chỉ có 1 đáp án duy nhất, có thể chia thành các mức : Mức đầy đủ, mức chưa đầy đủ, mức không đạt.

Bài : OXI – Hóa học 10

Đọc đoạn thông tin sau và trả lời câu hỏi 1, 2

Theo khám phá về giới hạn sinh tồn của con người, con người có thể nhịn thở 3 phút, nhịn uống 3 ngày và nhịn ăn 3 tuần. Vì vậy hô hấp là nhu cầu không thể thiếu của con người để duy trì sự sống. Mọi tế bào trong cơ thể đều cần cung cấp đủ oxi. Nếu không có oxi thì tốc độ chuyển hóa tế bào giảm xuống và một số tế bào bắt đầu chết sau khoảng 30 s nếu không được cung cấp đủ oxi.

Hiện nay, người ta có thể sử dụng bình khí thở oxi trong y học và đời sống để cung cấp oxi cho người không có khả năng tự hô hấp hoặc làm việc trong môi trường thiếu oxi không khí, có khói, khí độc, khí gas ...



Bình khí thở oxi

Câu 1. Theo đoạn thông tin trên người ta sử dụng bình khí thở oxi trong trường hợp nào?

Hướng dẫn đáp án :

- Mức đầy đủ: Học sinh cần đề cập được những ngành, nghề mà con người cần làm việc trong môi trường thiếu oxi không khí, có khí gas, khí độc ...
 - Sử dụng trong hầm mỏ, nhà kho...
 - Sử dụng cho nhân viên cứu hỏa, thợ lặn...
 - Sử dụng trong công nghiệp hóa chất, dầu mỏ, luyện kim ...
 - Sử dụng cho bệnh nhân về đường hô hấp.
- Mức không đầy đủ: HS chỉ trả lời được 1 ý trên.
- Mức không đạt: Không trả lời hoặc trả lời sai.

Câu 2: Trình bày phương pháp điều chế khí oxi trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp. Tại sao không áp dụng phương pháp điều chế oxi trong phòng thí nghiệm để điều chế khí oxi trong công nghiệp và ngược lại?

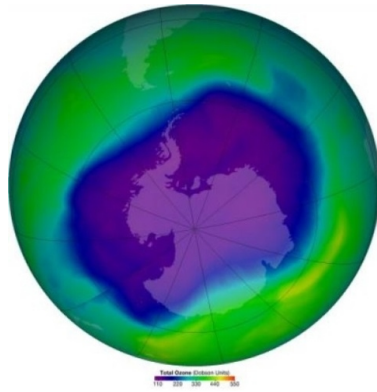
Hướng dẫn đáp án:

- Mức đầy đủ: Phương pháp điều chế oxi trong PTN: Phân hủy những hợp chất chứa oxi, kém bền bởi nhiệt như KMnO_4 , KClO_3 , H_2O_2 ...
- Phương pháp điều chế oxi trong CN: Chung cất phân đoạn không khí lỏng hoặc điện phân nước.
- Vì trong PTN người ta điều chế 1 lượng nhỏ oxi còn trong CN thì sản xuất 1 lượng oxi lớn.
- Hóa chất điều chế oxi trong PTN đắt, không có giá trị về kinh tế. Còn trong CN sử dụng nguyên liệu sẵn có, rẻ tiền.
- Mức không đầy đủ: Trả lời 1, 2 hoặc 3 ý trên.
- Mức không đạt: Không trả lời hoặc trả lời sai.

OZON VÀ HIỆN TƯỢNG “ SUY GIẢM TẦNG OZON “

(đọc đoạn thông tin sau và trả lời câu hỏi 3, 4, 5, 6, 7)

Tháng 10 năm 1985, các nhà khoa học Anh phát hiện thấy tầng khí ozon trên không trung Nam cực xuất hiện một "lỗ thủng" rất lớn, bằng diện tích nước Mỹ. Năm 1987, các nhà khoa học Đức lại phát hiện tầng khí ozon ở vùng trời Bắc cực có hiện tượng mỏng dần, có nghĩa là chẳng bao lâu nữa tầng ozon ở Bắc cực cũng sẽ bị thủng. Tin này nhanh chóng được truyền khắp thế giới và làm chấn động dư luận. Các nhà khoa học đều cho rằng, nguyên nhân này có liên quan đến dung dịch freon thể lỏng (thường gọi là "CFC").



Ozon vừa là chất gây ô nhiễm, vừa là chất bảo vệ. Trong thương mại và đời sống, ozon có rất nhều ứng dụng thực tế.

Câu 3. Tính chất hóa học nào làm ozon có những ứng dụng trong thực tế? So sánh tính chất đó với oxi.

- Mức đầy đủ: Tính oxi hóa làm ozon có những ứng dụng trên. Tính oxi hóa của ozon mạnh hơn của oxi.
- Mức không đầy đủ: chỉ trả lời 1 trong 2 ý trên.
- Mức không đạt: Không trả lời hoặc trả lời sai.

Câu 4 : Hãy giải thích tại sao ozon vừa là chất gây ô nhiễm, vừa là chất bảo vệ?

- Mức đầy đủ.

Khẳng định được ozon vừa là chất ô nhiễm, vừa là chất bảo vệ. Đề cập đến vai trò chắn tia cực tím của tầng ozon và hiện tượng sương khói quang hóa khi ozon ở trên mặt đất.

- Ozon vừa là chất gây ô nhiễm vừa là chất bảo vệ. Tầng ozon đóng vai trò cực kì quan trọng, nó có tác dụng như lá chắn bảo vệ cho sự sống trên trái đất, ngăn không cho tia cực tím từ vũ trụ thâm nhập vào trái đất.
- Nhưng ở tầng thấp (trên mặt đất) thì ozon là chất gây ô nhiễm. Nó cùng những hợp chất oxit nito gây nên hiện tượng sương khói quang hóa bao phủ bầu trời mùa hè trong những ngày không gió. Sương khói quang hóa gây đau cơ bắp, mũi, cuống họng, đó là nguồn gốc của bệnh khó thở.

- Mức không đầy đủ: Chỉ trả lời được 1 trong 2 ý trên.
- Mức không đạt: Không trả lời hoặc trả lời sai.

Câu 5. Trong câu cuối của đoạn thông tin trên cho biết ozon có nhiều ứng dụng trong thương mại và đời sống. Những ứng dụng đó là gì? Khoanh tròn Có hoặc Không với mỗi nội dung trong bảng sau.

Ứng dụng của ozon	Có hoặc Không
1. Tẩy trắng các loại dầu ăn, tinh bột ...	Có / Không
2. Khử trùng nước, khử mùi, bảo quản hoa quả.	Có / Không
3. Sử dụng trong các bình khí thở.	Có / Không
4. Dùng để chữa sâu răng trong y học.	Có / Không
5. Sử dụng bảo quản thức ăn.	Có / Không

- Mức đầy đủ. Có, 2. Có, 3. Không, 4. Có, 5. Không, 1.
- Mức không đạt: Không trả lời hoặc trả lời sai.

Câu 6. Không khí chứa một lượng rất nhỏ ozon (dưới 10^{-6} % theo thể tích) có tác dụng làm cho không khí trong lành. Hãy giải thích tại sao ở các rừng thông không khí lại rất trong lành, dễ chịu. Ý nghĩa của không khí chứa lượng nhỏ ozon trong y học?

- Mức đầy đủ.
 - Vì nhựa thông rất dễ bị oxi hóa để giải phóng 1 lượng nhỏ ozon sẽ làm cho không khí rất trong lành.
 - Vì vậy các khu điều dưỡng hoặc chữa bệnh thường được bố trí rất gần các rừng thông.
- Mức không đầy đủ: chỉ trả lời 1 trong 2 ý trên.
- Mức không đạt: Không trả lời hoặc trả lời sai.

Câu 7. Hợp chất CFC (CCl_2F_2 , CCl_3F ...) có tên chung là Freon. Hãy cho biết Freon chủ yếu có ở đâu? Từ đó đề xuất biện pháp bảo vệ tầng ozon mà em có thể thực hiện?

- Mức đầy đủ.

Câu trả lời đề cập đến các biện pháp trong đời sống sinh hoạt và học tập.

- Hợp chất CFC được dùng trong kĩ thuật làm lạnh, dung môi cho mỹ phẩm, sơn, nên chủ yếu CFC bị rò rỉ trong quá trình sản xuất hoặc từ các thiết bị làm lạnh (máy lạnh, tủ lạnh..).
- Từ đó đề xuất các biện pháp bảo vệ tầng ozon :
 Phân loại rác thải sinh hoạt và học tập, bỏ rác đúng nơi quy định, tuyên truyền cho người thân và gia đình cùng bảo vệ môi trường sống.
 Tham gia các hoạt động ngoại khóa về môi trường (đi xe đạp, nhặt rác ở khu công cộng...)
 Sử dụng nguồn năng lượng sạch (năng lượng mặt trời, gió...).
- Mức không đầy đủ: Chỉ trả lời 1 trong 2 ý trên.
- Mức không đạt: Không trả lời hoặc trả lời sai.

III. BÀI HỌC MINH HỌA

BÀI : ANKAN

(Bài 33, 34, 35 SGK Hoá học 11 nâng cao)

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức, kỹ năng

HS nêu được :

- Khái niệm hidrocarbon no, ankan và xicloankan.
- Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí chung.
- Phương pháp điều chế metan trong phòng thí nghiệm.
- Ứng dụng của ankan.

Giải thích được : Đặc điểm cấu trúc phân tử (liên kết σ , cấu trúc không gian của ankan). Từ đó có thể dự đoán tính chất hoá học của ankan :

- + Phản ứng thế (bản chất, xác định sp³, cơ chế phản ứng halogen hoá ankan).
- + Phản ứng tách hidro, crackinh.
- + Phản ứng oxi hoá (cháy, oxi hoá không hoàn toàn).

Kỹ năng :

- Quan sát mô hình phân tử rút ra được nhận xét về cấu trúc phân tử, mối liên hệ giữa cấu trúc và tính chất của ankan.
- Biết cách viết công thức cấu tạo và gọi tên một số ankan đồng phân mạch không phân nhánh, mạch nhánh.
- Viết các phương trình hoá học biểu diễn phản ứng hoá học của ankan.
- Giải được bài tập : Xác định công thức phân tử của một ankan, hỗn hợp hai ankan ; Tính thành phần phần trăm của các ankan trong hỗn hợp.

2. Phát triển năng lực

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề :
 - + Biết cách nghiên cứu BTNT để phát hiện được mâu thuẫn và phát biểu rõ được vấn đề cần giải quyết.
 - + Đề xuất được các giả thuyết đúng hướng.
 - + Xây dựng quy trình giải BTNT thành công.
- Phát triển năng lực sáng tạo :
 - + Biết tự nghiên cứu, tự phát hiện được vấn đề cần giải quyết.

+ Biết đề xuất nhiều phương án giải quyết mới lạ đúng hướng để giải quyết vấn đề.

+ Biết tự xây dựng quy trình mới, nhiều quy trình khác nhau để giải quyết BTNT thành công.

II. CHUẨN BỊ.

1. Phương pháp

– Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

– PPDH đàm thoại phát hiện.

2. Đồ dùng dạy học

– Máy chiếu, máy tính, thiết bị thông minh kết nối máy chiếu

– Mô hình phân tử metan, propan ; butan và isobutan.

– Bộ dụng cụ điều chế CH_4 , thiết bị đốt cháy CH_4

– Hoá chất : CH_3COONa rắn, NaOH rắn, CaO rắn.

III. HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC

Hoạt động của thầy	Hoạt động của trò	Nội dung
Hoạt động 1. Nêu mục đích đạt được của bài học.	Tìm hiểu được những mục đích chính của bài sẽ học.	
Hoạt động 2. Nghiên cứu về đồng đẳng - Cho HS nhắc lại khái niệm đồng đẳng. - Yêu cầu HS nghiên cứu bài toán nhận thức (BTNT) 1: <i>Trong các chất sau :</i> CH_4 , C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_4H_6 , C_3H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , <i>Những chất nào cùng dãy đồng đẳng với metan</i>	Nhắc lại khái niệm đồng đẳng - Nghiên cứu BTNT để : + Phát hiện mâu thuẫn Các chất này đều là hidrocarbon, vậy những chất nào cùng dãy với CH_4 ? Dựa vào cơ sở nào để tìm ra các chất đó ? + Giải quyết vấn đề Đề xuất giả thuyết (1) Phải đi xây dựng CTPT chung ! (2) Viết CTCT của từng chất rồi khái quát. (3) Tìm tỉ lệ C : H	I. Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp

<p>? Khái quát chung về những chất là đồng đẳng của metan.</p>	<p>(4)</p> <p>Hướng giải quyết vấn đề</p> <p>(1) Xây dựng CTPT chung xuất phát từ KN dãy đồng đẳng rồi khái quát .</p> <p>(2) Viết CTCT của từng chất rồi dựa vào số e hoá trị để khái quát CT .</p> <p>(3) Tính tỉ lệ số H : C rồi khái quát CT chung.</p> <p>+ Kết luận rút ra kiến thức mới</p> <p>Những chất có CTPT chung là C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$) đều thuộc dãy đồng đẳng ankan.</p>	<p>1. Đồng đẳng</p> <p>Công thức chung dãy đồng đẳng của metan là C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$).</p>
<p>Hoạt động 3.</p> <p>- Cho HS nhắc lại khái niệm đồng phân.</p> <p>- Yêu cầu HS nghiên cứu BTNT 2 :</p> <p>Ứng với công thức phân tử C_5H_{12}, các nhà khoa học đã xác định được có 3 điểm sôi khác nhau là $9,4^{\circ}C$, $27,8^{\circ}C$ và ở $36,1^{\circ}C$. Nguyên nhân nào dẫn đến hiện tượng đó. Gọi tên các đồng phân đó.</p>	<p>- Nghiên cứu BTNT để :</p> <p>+ Phát hiện mâu thuẫn</p> <p>Tại sao cùng một CTPT người ta lại ghi nhận có 3 nhiệt độ sôi khác nhau ?</p> <p>Cùng CTPT C_5H_{12} (cùng M) nhưng t_s khác nhau ?</p> <p>+ Giải quyết vấn đề</p> <p>Đề xuất giả thuyết</p> <p>(1) Ứng với cùng một CTPT phải có 3 chất khác nhau.</p> <p>Ba chất tuy cùng (M) nhưng cấu tạo khác nhau dẫn đến tương tác giữa các phân tử khác nhau nên t_s khác nhau.</p> <p>Tuy cùng một CTPT nhưng CTCT khác nhau thì danh pháp khác nhau.</p> <p>(2) (3).....</p> <p>Hướng giải quyết vấn đề</p> <p>(1) Cùng CTPT C_5H_{12} có 3 t_s khác nhau là do</p>	<p>2. Đồng phân, danh pháp</p> <p>a) Khái niệm đồng phân ankan (SGK)</p>

	<p>có 3 CTCT khác nhau (gọi là đồng phân) Tìm cách viết đúng đủ 3 CTCT $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ $t_s = 36,1$ Pentan $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ $t_s = 27,8$ 2-metylbutan (<i>iso</i>-pentan) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_3$ $t_s = 9,4$ 2,2-đimetylpropan (<i>neo</i>-pentan) + Kết luận rút ra kiến thức mới KN đồng phân ankan Cách viết đồng phân Mọi quan hệ giữa CTCT và t_s. Cách gọi tên</p>	<p>b) Cách viết đồng phân - Ankan từ 4C trở lên có đồng phân, chỉ có đồng phân mạch C. - Cách gọi tên theo danh pháp thay thế : + Chọn mạch chính + Đánh STT nguyên tử C trên mạch chính + Gọi tên</p> <p>c) Mọi quan hệ giữa CTCT với t_s, t_{nc} Nhìn chung, ankan mạch càng phân nhánh thì t_s càng thấp, t_{nc} càng cao.</p>
<p>Hoạt động 4. Công thức cấu tạo ankan HS nghiên cứu BTNT sau : a) Quan sát hình 5.1 SGK HH 11 – NC và cho biết đặc điểm cấu trúc của phân tử CH_4. Giải thích các đặc điểm cấu trúc đó. b) Quan sát hình 5.2 SGK HH 11NC). Các ankan mạch có từ 3C trở lên thì viết mạch C theo CTCT là mạch thẳng mà trên thực tế mạch C lại là đường</p>	<p>- Nghiên cứu BTNT để : + Phát hiện mâu thuẫn *) Tại sao 4 liên kết C – H hoàn toàn giống nhau ; *) Tại sao 4H không nằm trên 4 đỉnh của hình vuông mà lại nằm trên 4 đỉnh của hình tứ diện đều ; *) Mọi quan hệ giữa CTCT ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$) và tính chất hoá học. + Giải quyết vấn đề Đề xuất giả thiết *) C phải tạo ra 4 AO hoàn toàn giống nhau *) 4H nằm trên 4 đỉnh của hình tứ diện đều để khoảng cách giữa 4H xa nhau nhất *) Phản ứng phá vỡ liên kết C – H ; C – C và</p>	<p>II. Cấu trúc phân tử ankan</p>

<p>gấp khúc ? Giải thích rút ra điều gì ?</p> <p>c) Từ đặc điểm cấu tạo của ankan trên hãy cho biết ankan (C_3H_8) có thể có những tính chất hoá học nào ? Giải thích nguyên nhân sinh ra những tính chất hoá học đó.</p>	<p>đồng thời cả hai.</p> <p>Hướng giải quyết vấn đề</p> <p>*) C phải ở trạng thái lai hoá sp^3</p> <p>*) 4H xa nhau nhất thì lực đẩy giảm, phân tử bền vững</p> <p>*) Ankan có 2 loại liên kết (C-H ; C-C) có ít nhất 3 loại phản ứng : Phá vỡ C – H ; Phá vỡ C-C ; Phá vỡ đồng thời C-H và C-C.</p> <p>+ Kết luận rút ra kiến thức mới</p> <p>Ankan chỉ có liên kết σ bền vững</p> <p>Mạch C trong ankan là đường gấp khúc</p> <p>Từ CTHH dự đoán tính chất hoá học</p>	<p>- Ankan chỉ có liên kết σ bền vững, các nguyên tử C trong ankan đều lai hoá sp^3, các góc liên kết $\approx 109,5^0$. Mạch C trong ankan là đường gấp khúc</p> <p>- Phản ứng hoá học là sự phá vỡ liên kết cũ hình thành liên kết mới, từ CTHH dự đoán tính chất hoá học.</p>
<p>Hoạt động 5. Phản ứng thế</p> <p>HS nghiên cứu BTNT sau :</p> <p>- Quan sát hình 5.4 SGK Hoá học 11 – NC cho biết : CH_4 tác dụng với Cl_2 thu được sản phẩm nào ? Tại sao lại thu được các sản phẩm đó ? Rút ra bản chất phản ứng thế H trong ankan.</p> <p>- So sánh số nguyên tử H ở C bậc I, và H ở C bậc II trong phân tử $CH_3-CH_2-CH_3$ và dự đoán xem nếu $CH_3-CH_2-CH_3$ phản ứng với Cl_2 (1:1) thì thu được</p>	<p>- Nghiên cứu BTNT để :</p> <p>+ Phát hiện mâu thuẫn</p> <p>*) Ở lớp 9 đã biết $CH_4 + Cl_2$ chỉ thu được một sản phẩm hữu cơ là CH_3Cl nhưng quan sát hình vẽ 5.4 SGK Hoá học 11 – NC lại thấy có 4 sản phẩm hữu cơ ?</p> <p>*) Trong propan, có 6H ở cacbon bậc 1 trong khi chỉ có 2H ở cacbon bậc 2, khi các H đó phản ứng với clo thì sản phẩm thế H ở cacbon bậc 2 lại nhiều hơn sản phẩm thế H ở cacbon bậc 1 ?</p> <p>*) Clo và brom đều là các halogen nhưng khi thay Cl_2 bằng Br_2 trong phản ứng thế thì nguyên nhân nào dẫn đến tỉ lệ sản phẩm chính phụ lại thay đổi lớn vậy ?</p> <p>+ Giải quyết vấn đề</p>	<p>III. Tính chất hoá học</p>

<p>máy sản phẩm, sản phẩm nào chính, sản phẩm nào phụ ? Viết PTPU.</p> <p>Thực tế (theo SGK) đâu là spc, đâu là spp ?</p> <p>Giải thích nguyên nhân và rút ra kết luận về khả năng bị thế của H ở cacbon bậc khác nhau trong ankan.</p> <p>– Viết sản phẩm của trong mỗi phản ứng sau :</p> $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{as(1:1)}}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{as(1:1)}}$ <p>Cho biết tỉ lệ spc và spp trong mỗi trường hợp.</p> <p>Nhận xét và rút ra kết luận về khả năng thế của các halogen.</p>	<p>Đề xuất giả thuyết</p> <p>*¹) 4H trong CH₄ lần lượt bị thế bởi halogen. HS viết các PTHH thì sẽ hiểu được bản chất phản ứng thế.</p> <p>*²) H ở C (I) khó bị thế hơn H ở C (II)</p> <p>*³) Khả tham gia phản ứng của Cl₂ và Br₂.</p> <p>Hướng giải quyết vấn đề</p> <p>*¹) Ta đã biết 4 liên kết C – H hoàn toàn giống nhau nên khả năng tham gia phản ứng thế như nhau, do đó 4H trong CH₄ lần lượt bị thế bởi halogen. HS viết các PTHH chứng minh.</p> <p>*²) H ở C (II) dễ bị thế hơn H ở C (I) nên khi va chạm với halogen thì hiệu quả tạo sản phẩm của H ở C (II) >> H ở C (I).</p> <p>*³) Do Cl₂ hoạt động hoá học mạnh hơn Br₂ nên khả năng thế của Cl₂ > Br₂ nên clo tính chọn lọc kém hơn brom.</p> <p>+ Kết luận rút ra kiến thức mới</p> <p>Phản ứng thế là phản ứng trong đó nguyên tử (Cl hoặc Br) sẽ thay thế dần từng nguyên tử H trong ankan để tạo ra sản phẩm.</p> <p>Khả năng bị thế của</p> $\text{H-C(I)} < \text{H-C(II)} < \text{H-C(III)}$ <p>Khả năng thế và Cl₂ > Br₂.</p>	<p>1. Phản ứng thế</p> <p>Phản ứng thế là phản ứng trong đó nguyên tử (Cl hoặc Br) sẽ thay thế dần từng nguyên tử H trong ankan để tạo ra sản phẩm.</p> <p>Khả năng bị thế của</p> $\text{H-C(I)} < \text{H-C(II)} < \text{H-C(III)}$ <p>Khả năng thế và Cl₂ > Br₂.</p>
<p>Hoạt động 6</p> <p>HS nghiên cứu BTNT sau :</p> <p>Cho hai ankan CH₃–CH₃ và CH₃–CH₂–</p>	<p>- Nghiên cứu BTNT để :</p> <p>+ Phát hiện mâu thuẫn</p>	

<p>CH₂-CH₃ vào hai bình có xúc tác, nung nóng đến 500°C. Cho biết loại phản ứng xảy ra trong mỗi bình ? Những loại sản phẩm nào được sinh ra trong mỗi bình ? Viết PTHH. Bản chất của các phản ứng đó là gì ?</p>	<p>Hai chất trên đều có hai loại liên kết $\sigma(\text{C}-\text{H})$ và $\sigma(\text{C}-\text{C})$, phản ứng thực hiện trong điều kiện giống hệt nhau, tại sao CH₃-CH₂-CH₂-CH₃ có hai loại phản ứng (phân cắt C-H và C-C) trong khi CH₃-CH₃ chỉ có phản ứng phân cắt C-H ? Nguyên nhân của có sự khác nhau đó là gì?</p> <p>+ Giải quyết vấn đề</p> <p>Đề xuất giả thuyết</p> <p>*¹) CH₃-CH₃ là phân tử nhỏ nhất không bị crackinh !</p> <p>*²) Trong điều kiện phản ứng đó chưa thể phân cắt liên kết C-C trong CH₃-CH₃.</p> <p>Hướng giải quyết vấn đề</p> <p>Dưới tác dụng của nhiệt, xảy ra hai loại phản ứng : Phân cắt C-H (phản ứng tách H₂) và phân cắt C-C (Phản ứng crackinh) các ankan mạch dài thành ankan và anken mạch ngắn hơn.</p> <p>CH₃-CH₃ là ankan nhỏ nhất không thể bị crackinh thành anken nhỏ hơn 2C.</p> <p>+ Kết luận rút ra kiến thức mới</p> <p>Dưới tác dụng của nhiệt, xảy ra hai loại phản ứng tách H₂ và phản ứng crackinh. Các ankan mạch dài crackinh thành ankan và anken mạch ngắn hơn.</p>	<p>2. Phản ứng tách</p> $\text{CH}_3\text{CH}_3 \xrightarrow{t^0}$ $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{t^0}$ $\text{CH}_4 + \text{CH}_2=\text{CHCH}_3 +$ $\text{CH}_3\text{CH}_3 + \text{CH}_2=\text{CH}_2$ <p>Dưới tác dụng của nhiệt, xảy ra hai loại phản ứng tách H₂ và phản ứng crackinh. Các ankan mạch dài crackinh thành ankan và anken mạch ngắn hơn.</p>
<p>Hoạt động 7. Củng cố</p>	<p>HS tự chốt lại những kiến thức mới đã học.</p>	

Phần III.

KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THEO ĐỊNH HƯỚNG NĂNG LỰC

I. Giới thiệu về khái niệm, mục tiêu, phương pháp và hình thức kiểm tra, đánh giá theo định hướng năng lực

1. Đánh giá (Assessment)

Đánh giá là hoạt động của con người nhằm phán xét về một hay nhiều đặc điểm của sự vật, hiện tượng, con người theo những quan niệm và chuẩn mực nhất định mà người đánh giá cần tuân theo.

Trong lĩnh vực giáo dục, đánh giá là một khâu quan trọng không thể tách rời của quá trình giáo dục và đào tạo nói chung, quá trình dạy học nói riêng. Nếu coi quá trình giáo dục và đào tạo là một hệ thống thì đánh giá đóng vai trò là phản hồi của hệ thống, là cơ sở để đổi mới nội dung, phương pháp dạy học nhằm điều khiển hệ thống đạt kết quả tối ưu nhất.

Có nhiều cách định nghĩa về khái niệm đánh giá, nhưng theo chúng tôi Đánh giá trong dạy học là thuật ngữ chỉ quá trình hình thành những nhận định, rút ra những kết luận, phán đoán về trình độ, phẩm chất của người học hoặc đưa ra những quyết định để cải thiện quá trình dạy học dựa trên cơ sở thông tin đã thu thập được một cách hệ thống trong quá trình dạy học.

2. Đánh giá năng lực

Theo quan điểm giáo dục phát triển, thì đánh giá kết quả giáo dục phải hướng tới việc xác định sự tiến bộ của người học. Vì vậy đánh giá năng lực HS được hiểu là đánh giá khả năng áp dụng những kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống thực tiễn. Xét về bản chất thì không có mâu thuẫn giữa hai cách đánh giá, đánh giá năng lực và đánh giá kiến thức, kỹ năng, mà đánh giá năng lực được coi là bước phát triển cao hơn so với đánh giá kiến thức, kỹ năng. Để chứng minh HS có năng lực ở một mức độ nào đó, phải tạo cơ hội để họ được giải quyết vấn đề trong tình huống, bối cảnh mang tính thực tiễn. Khi đó HS vừa phải vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã được học ở nhà trường, vừa phải dùng những kinh nghiệm của bản thân thu được từ những trải nghiệm bên ngoài nhà trường (trong gia đình, cộng đồng và xã hội). Như vậy thông qua việc hoàn thành một nhiệm vụ trong bối cảnh thực, đã đồng thời đánh giá được cả khả năng nhận thức, kỹ năng thực hiện và những giá trị, tình cảm của người học, chứ không chỉ đánh giá từng đơn vị kiến thức, kỹ năng riêng rẽ.

3. Mục tiêu đánh giá năng lực

Mục tiêu chính là đánh giá sự tiến bộ của người học để cải thiện việc học tập của bản thân. Đánh giá theo mục đích này được hiểu là quá trình tương tác liên tục giữa hoạt động giảng dạy và hoạt động học tập. Nó liên quan đến việc giáo viên kịp thời thu thập, phân tích, giải thích và sử dụng thông tin kiểm tra, đánh giá như là bằng chứng về sự tiến bộ của học sinh.

4. Phương pháp và hình thức kiểm tra, đánh giá theo định hướng năng lực

Đánh giá trong giáo dục thường được chia thành các hình thức đánh giá sau:

4.1. Đánh giá quá trình: (formative assessment)

Thứ nhất, đánh giá quá trình được thiết kế để phản hồi cho học sinh tiến bộ của họ đối với việc hình thành kiến thức, kỹ năng và thái độ. Đánh giá quá trình nhằm thu thập thông tin về việc học của học sinh trong quá trình học tập để cải thiện việc học.

Thứ hai, đánh giá quá trình được thiết kế để cung cấp cho giáo viên và học sinh phản hồi hữu ích về những gì học sinh đã học để các hoạt động học trong tương lai có thể giúp xác định rõ hơn điểm mạnh và điểm yếu của học sinh để cải thiện việc học. Kết quả của đánh giá quá trình sẽ gợi ý cho những bước tiếp theo của việc dạy (điều chỉnh phương pháp dạy) của GV và việc học (thay đổi phong cách học) của HS.

Thứ ba, đánh giá quá trình là quá trình hai chiều giữa giáo viên và học sinh nhằm tăng cường nhận thức và phản hồi đối với việc học. Việc đánh giá mang tính ‘hình thành’ khi phản hồi từ hoạt động học được sử dụng để điều chỉnh việc dạy cho phù hợp với nhu cầu của người học. Những quá trình này có thể giúp học sinh kiểm soát được việc học của mình. Mục đích của đánh giá quá trình là tăng cường việc học chứ không phải cho điểm và phân loại HS.

Thứ tư, nhấn mạnh đánh giá quá trình để xác định xem học sinh đang tiến bộ đến đâu so với chuẩn đầu ra đã quy định của chương trình, loại đánh giá này có thể kịp thời nhận được các tin tức phản hồi, kịp thời điều tiết kiểm soát nhằm thu gọn khoảng cách giữa quá trình dạy học và mục tiêu đặt ra. Kết quả đánh giá này cần được sử dụng để xác định các ưu tiên trong việc hướng dẫn học sinh học tập và điều chỉnh chương trình giảng dạy. Theo dõi tiến độ của học sinh hàng ngày, hàng tuần.

Thứ năm, đánh giá quá trình có thể thực hiện đơn giản, không chính thức như kiểm tra sự hiểu biết tại lớp, kiểm tra bài tập ở nhà, hoặc cũng có thể là một bài kiểm tra chính thức cuối chương. Cho dù ở hình thức nào, đều phải đảm bảo đo lường theo chuẩn đầu ra và cung cấp cơ sở giúp giáo viên trả lời một số câu hỏi như: Có nên giảng dạy tiếp hay dành nhiều thời gian để hướng dẫn lại? Học sinh có thể thực hành những gì đã học một cách độc lập hay cần phải hướng dẫn thêm? Có thể đẩy nhanh kế hoạch

hướng dẫn cho một số hoặc tất cả học sinh, và nếu như vậy, cách tốt nhất để làm điều đó là gì?...

Ví dụ: Khi bắt đầu các tiết dạy, GV thường đặt các câu hỏi kiểm tra bài cũ để xác định xem HS hiểu các nội dung cũ đến đâu và có quyết định dạy bài mới theo cách nào? Hoặc trong quá trình giảng dạy, sau mỗi khái niệm hay một kiến thức GV thường đặt các câu hỏi, đưa ra các tình huống để kiểm tra xem HS đã hiểu điều GV yêu cầu chưa? Hoặc sử dụng các bài kiểm tra viết 15', 30'.

4.2. Đánh giá tổng kết: (summative assessment)

Đánh giá tổng kết diễn ra vào cuối học kì hoặc cuối khóa học nhằm cung cấp thông tin về kết quả học tập của học sinh so với mục tiêu giáo dục của mỗi giai đoạn. Nó là cơ sở để phân loại, lựa chọn học sinh, phân phối học sinh vào các chương trình kiểm tra thích hợp, được lên lớp hay thi lại, cấp chứng chỉ, văn bằng tốt nghiệp cho học sinh và đưa ra những nhận xét tổng hợp về toàn bộ quá trình học tập của HS... Tuy nhiên, nó không thể góp phần vào việc cải thiện kết quả học tập của học sinh trong giai đoạn học tập được đánh giá. Tất nhiên nó vẫn có thể góp phần vào việc cung cấp thông tin làm cơ sở cho việc cải tiến giai đoạn học tập này trong tương lai, cho những lớp học sinh kế tiếp.

Ví dụ: Các bài kiểm tra cuối học kì, cuối năm học, các bài thi tuyển sinh tốt nghiệp và đại học, ...

4.3. Đánh giá lớp học/ Đánh giá trên lớp: (classroom assessment)

4.3.1. Bản chất đánh giá trong lớp học .

Đánh giá lớp học là hình thức đánh giá phổ biến hiện nay trong các trường học và là việc tự nhiên của cả việc dạy và học. Nó thường được thực hiện nhiều lần mỗi giờ học khi GV và HS đặt các câu hỏi về nội dung bài học, báo cáo về nhiệm vụ của họ, và đưa ra quyết định về việc phải làm gì tiếp theo. Các mục tiêu bài học là gì? Người học hiện đang ở mức độ nào của mục tiêu dạy học? Làm cách nào để HS đạt được mục tiêu bài học? Mục đích chính của việc đánh giá lớp học, thảo luận ở đây là để giúp HS nâng cao chất lượng việc học. Các dữ liệu thu thập được và thảo luận trong quá trình đánh giá lớp học cũng có thể được sử dụng để truyền đạt thông tin quan trọng về các HS để các bậc cha mẹ và người lớn khác có quan tâm.

Đánh giá lớp học khác với đánh giá diện rộng ở chỗ không tách rời quá trình dạy học, nó không nhằm mục đích chính là xác nhận như đánh giá diện rộng mà chủ

yếu là thu nhận các phản hồi từ người học và nhằm cải thiện quá trình dạy học, nói cách khác mục tiêu chính là để hiểu rõ hơn việc học tập của người học và do đó để nâng cao chất lượng học.

4.3.2. Vai trò của đánh giá trong lớp học

Đánh giá lớp học là hình thức đánh giá tập trung vào quan sát và cải thiện việc học hơn là quan sát và cải thiện việc dạy. Cá nhân người dạy là người quyết định đánh giá cái gì, cách đánh giá và cách đáp ứng lại các thông tin thu được thông qua đánh giá.

Thông qua đánh giá lớp học người học củng cố được nội dung học tập và kỹ năng tự đánh giá, người dạy làm rõ thêm trọng tâm dạy học bằng cách tập trung vào 3 câu hỏi: Các kỹ năng và kiến thức cần thiết tôi đang cố gắng dạy là gì? Tôi có thể phát hiện ra liệu người học có học hay không bằng cách nào? Và làm thế nào tôi có thể giúp người học học tập tốt hơn?

Ví dụ: GV đặt ra mục tiêu phát triển ở HS năng lực đọc, hiểu, năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn ở bài axit sunfuric. Tuy nhiên, thông qua thảo luận trên lớp, một vài HS chưa hiểu thấu đáo và chưa phân biệt được axit HCl và H₂SO₄. GV phải đưa ra một số thí nghiệm hoặc đặt ra một số nhiệm vụ mới cho HS thảo luận để hiểu thêm về sự khác biệt này.

Mục đích của đánh giá lớp học là cải thiện chất lượng học tập của người học, không phải cung cấp bằng chứng để đánh giá và quyết định việc lên lớp, nó cung cấp thông tin về cái gì người học đang học, học được bao nhiêu và học tốt như thế nào. Vì vậy, đánh giá lớp học đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình dạy học ở các trường phổ thông.

4.3.3. Kỹ thuật đánh giá lớp học

Để thực hiện đánh giá lớp học, GV có thể thực hiện các bước như sau:

Bước 1: Xác định điều gì bạn muốn từ việc đánh giá lớp học (kiến thức, kỹ năng, thái độ...)

Bước 2: Lựa chọn hình thức đánh giá để thu thập thông tin phản hồi từ người học (kiểm tra, vấn đáp, thảo luận, quan sát...)

Bước 3: Giải thích mục đích của việc thu thập thông tin phản hồi cho HS và tiến hành thu thập

Bước 4: Sau khi thu thập thông tin, đánh giá và quyết định những điều cần thay đổi và thực hiện

Bước 5: Giải thích cho người học biết bạn đã thu được những thông tin gì và sử dụng chúng như thế nào.

4.3.4. Các hình thức đánh giá lớp học

a) Đánh giá thông qua bài kiểm tra

Đây là hình thức đánh giá hiện đang áp dụng phổ biến ở các trường phổ thông ở Việt Nam. Người dạy có thể đánh giá người học thông qua các bài kiểm tra 10 phút, 15 phút, 30 phút hay 45 phút. Có thể sử dụng hình thức trắc nghiệm tự luận hay trắc nghiệm khách quan hoặc kết hợp cả hai để đánh giá xem người học đang ở đâu trong quá trình dạy học, từ đó giúp đỡ, định hướng cho người học để học tập tốt hơn hoặc người dạy có thể thay đổi cách dạy học để đáp ứng với trình độ lĩnh hội của HS.

Khi đánh giá dựa vào các bài kiểm tra, người dạy không chỉ căn cứ vào nội dung khoa học mà còn phải đánh giá về cách trình bày, diễn đạt, chữ viết, bố cục....

b) Đánh giá thông qua quan sát

Đánh giá thông qua quan sát trong giờ học là một hình thức đánh giá rất quan trọng, nó giúp cho người dạy có cái nhìn tổng quan về thái độ, hành vi, sự tiến bộ của các kỹ năng học tập của người học suốt cả quá trình dạy học, để từ đó có thể giúp cho người học có thái độ học tập tích cực và tăng cường các kỹ năng học tập. Các quan sát có thể là: Quan sát thái độ trong giờ học; Quan sát tinh thần xây dựng bài; Quan sát thái độ trong hoạt động nhóm, Quan sát kỹ năng trình diễn của HS; Quan sát HS thực hiện các dự án trong lớp học, quan sát một sản phẩm thực hiện trong giờ học.... Muốn đánh giá HS thông qua quan sát GV cần thiết kế bảng kiểm, phiếu quan sát... hoặc quan sát tự do và ghi chép lại bằng nhật ký dạy học.

GV có thể viết nhật ký giảng dạy theo từng ngày và theo từng lớp, ghi chép các hoạt động xảy ra trong mỗi giờ học, sau đó thông báo với HS những gì GV đã ghi chép sau mỗi giờ học và mục đích của việc ghi chép để làm gì nhằm giúp cho HS có ý thức hơn trong các giờ học sau.

c) Đánh giá thông qua vấn đáp, thảo luận nhóm

GV có thể vấn đáp về nội dung bài cũ để kiểm tra việc học bài ở nhà của HS hoặc có thể đặt những câu hỏi cho HS trả lời cá nhân hay hoạt động nhóm trong quá trình dạy bài mới nhằm đánh giá mức độ đạt được mục tiêu bài học hoặc chẩn đoán những khó khăn mà người học mắc phải nhằm cải thiện quá trình dạy, giúp người học cải thiện việc học tập của mình.

Sử dụng phương pháp đặt câu hỏi và thảo luận nhóm là cơ hội để làm tăng thêm kiến thức và nâng cao sự hiểu biết của HS. GV có thể sử dụng các kỹ thuật dạy học như kỹ thuật Tia chớp, kỹ thuật Công não... để thu được nhiều thông tin phản hồi từ HS.

Tăng cường quá trình thảo luận nhóm trong các giờ học giúp HS rèn luyện kỹ năng hợp tác, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng giải quyết vấn đề.....

d) *HS tự đánh giá*

Đây là hình thức HS tự đánh giá kiến thức, kỹ năng và mục tiêu học tập của chính mình trước, trong hoặc sau các giờ học. HS có thể đánh giá kiến thức, thái độ lẫn nhau trong các giờ học. Để tạo điều kiện cho HS tự đánh giá GV có thể sử dụng bài kiểm tra, xây dựng bảng hỏi hoặc giao cho HS các bài tập tự đánh giá, bài báo cáo/dự án và thiết kế bảng kiểm kèm theo.

- Đối với các bài kiểm tra trên lớp: Sau khi HS làm bài GV có thể cho HS tự đánh giá bài của mình hoặc đánh giá bài của bạn thông qua việc cung cấp cho các em đáp án của bài kiểm tra.

- Đối với tự đánh giá thông qua bài tập, báo cáo/dự án: GV yêu cầu HS thực hiện các bài tập, báo cáo/dự án, sau đó các em tự đánh giá bài làm của mình thông qua bảng kiểm.

Ví dụ: GV ra bài tập yêu cầu HS tóm tắt nội dung kiến thức vừa học

Bảng kiểm đơn giản có thể thiết kế như sau:

- *Rất tốt*: HS tóm tắt nội dung đầy đủ, có ví dụ vận dụng sáng tạo và trình bày rõ ràng, súc tích, có hệ thống.

- *Tốt*: HS tóm tắt nội dung đầy đủ, có ví dụ vận dụng và trình bày rõ ràng, có hệ thống.

- *Đạt yêu cầu*: HS tóm tắt nội dung đầy đủ và trình bày chưa thể hiện tính hệ thống.

- *Cần cố gắng thêm*: HS tóm tắt nội dung chưa đầy đủ và trình bày chưa rõ ràng.

- *Chưa hài lòng*: HS tóm tắt nội dung còn nhiều sai sót và trình bày lủng củng.

e) *Đánh giá đồng đẳng để phát triển năng lực hợp tác*

Hiện nay, hợp tác là mục tiêu và phương tiện được đánh giá rất cao trong dạy học. Kỹ năng hoạt động nhóm đã được bổ sung vào Luật Giáo dục sửa đổi 2005. Tuy nhiên, trong dạy học hóa học hiện nay, một trong những khó khăn của giáo viên là đánh giá kỹ năng hoạt động nhóm như thế nào để khuyến khích học sinh tích cực, loại bỏ nguy cơ dựa dẫm, ỷ lại trong hoạt động nhóm. Các công cụ đánh giá đồng đẳng sau đây sẽ là những gợi ý để làm tăng hiệu quả hoạt động nhóm.

g) *Đánh giá dựa vào một số kỹ thuật thu nhận thông tin phản hồi khác*

(i) Sau khi dạy xong một bài/nội dung, đề nghị HS trả lời vào giấy hai câu hỏi: Nội dung (kỹ năng) quan trọng nhất bạn đã học được là gì? Điều gì chưa hiểu trong bài? Với việc trả lời hai câu hỏi này đã gợi ra được cho GV những gì người học đã học được và những gì họ chưa học được để hướng dẫn thêm.

(ii) Yêu cầu HS thiết kế lược đồ tư duy hoặc bản đồ khái niệm về nội dung bài học trước hoặc sau khi học. Qua đó, GV có thể biết được HS đã có kiến thức gì và những gì chưa biết hoặc chưa được học và HS biết cách hệ thống hóa kiến thức.

(iii) Yêu cầu HS tóm tắt các kiến thức vừa học bằng một số ít câu giới hạn. (iv)

Yêu cầu mỗi HS đều viết câu trả lời ngắn cho câu hỏi: kiến thức vừa học có thể được ứng dụng trong thực tiễn như thế nào?

(v) Yêu cầu HS đặt câu hỏi về một nội dung nhất định và đưa ra câu trả lời cho nội dung đó...

4.3.5. Kỹ năng thiết kế công cụ đánh giá

a) Kỹ năng thiết kế câu hỏi, bài tập

- GV cần nắm vững và vận dụng thành thạo quy trình đặt câu hỏi gồm 5 bước bao gồm:

Bước 1: Xác định mục tiêu bài học

Bước 2: Phân tích nội dung bài học

Bước 3: Xác định các kiến thức có thể mã hóa thành câu hỏi

Bước 4: Diễn đạt nội dung kiến thức thành câu hỏi.

Bước 5: Lựa chọn, sắp xếp câu hỏi thành hệ thống phù hợp với mục đích lý luận dạy học

- Hiểu biết về nguyên tắc, quy trình thiết kế câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm khách quan và vận dụng để thiết kế câu hỏi.

- Hiểu rõ và có khả năng vận dụng để đặt câu hỏi theo thang phân loại Nhận thức (4 mức: nhớ, hiểu, vận dụng thấp, vận dụng sáng tạo).

Ví dụ đặt câu hỏi theo thang phân loại nhận thức: Nội dung kiến thức *Phản ứng oxi hóa – khử* có thể đặt các câu hỏi tương ứng với các mức như sau:

Mức 1: Nêu khái niệm chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hóa – khử?

Mức 2: Phân biệt chất oxi hóa và chất khử, phản ứng oxi hóa - khử với phản ứng trao đổi?

Mức 3: Trong số các phản ứng hóa học như phản ứng đốt cháy nhiên liệu rắn là than đá và phản ứng nung vôi, phản ứng nào là phản ứng oxi hóa – khử, tại sao?

Mức 4: Vận dụng kiến thức hóa học về phản ứng oxi hóa – khử để cho biết vì sao nên bảo quản thức ăn trong tủ lạnh?

- Bài tập để đánh giá có thể là các bài toán, có thể là các câu hỏi về nội

dung bài học, thực hiện phiếu học tập: Ví dụ: Lập dàn ý nội dung bài vừa học; Tóm tắt các nội dung chính trong mục...; Hoàn thành phiếu học tập số 1....

b) *Kỹ năng thiết kế đề kiểm tra*

GV cần hiểu và vận dụng thành thạo quy trình thiết kế ma trận đề kiểm tra theo hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo gồm 6 bước [4]:

Bước 1: Xác định mục đích của đề kiểm tra

Bước 2: Xác định hình thức đề kiểm tra

Bước 3: Thiết lập ma trận đề kiểm tra

Bước 4: Biên soạn câu hỏi theo ma trận

Bước 5: Xây dựng hướng dẫn chấm và thang điểm

Bước 6: Xem xét lại việc biên soạn đề kiểm tra

Nên xây dựng các đề kiểm tra có đủ 3 mức độ nhận thức theo hướng dẫn của Bộ GD và ĐT. Có thể vận dụng quan điểm PISA để thiết kế các đề kiểm tra nhằm đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của người học, đặc biệt là tích hợp được kiến thức liên môn.

c) *Kỹ năng thiết kế bảng hỏi*

- Bảng hỏi là tập hợp các câu hỏi, chỉ báo đã được vạch ra nhằm khai thác, thu thập thông tin về thái độ của người học trên cơ sở các giả thuyết và mục đích của người dạy. Bảng hỏi được sử dụng trước hoặc sau khi học xong kiến thức, kỹ năng của bài học. Người học có thể hoàn thành bảng hỏi ở nhà hoặc ở trên lớp. Người dạy xử lý kết quả bảng hỏi, phân loại, xác định mức độ đạt được về thái độ của mỗi người học. Phân tích nguyên nhân dẫn đến thái độ lệch lạc của người học.

- Bảng hỏi là công cụ sử dụng cho người học tự đánh giá.

Thiết kế bảng hỏi có thể thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Xác định các mục tiêu thiết kế bảng hỏi

Bước 2: Thiết kế các câu hỏi cần thiết và các phương án chọn

Bước 3: Sắp xếp các câu hỏi theo một trật tự logic

Ví dụ: Sử dụng bảng hỏi để đánh giá thái độ của người học sau khi học bài Thành phần, cấu tạo nguyên tử – Hóa học 10 THPT

Hãy đánh dấu vào các ô trống phương án mà bạn lựa chọn:

TT	Vấn đề	Các phương án lựa chọn		
		Đồng ý	Phân vân	Không đồng ý
1	Nguyên tử có vai trò quan trọng đối với con người và thế giới sống.			
2	Học xong bài này tôi rèn luyện được kỹ năng quan sát, hoạt động nhóm			
3	Tôi rất hứng thú khi học nội dung bài này			
4	...			

d) *Kỹ năng thiết kế bảng kiểm*

- Bảng kiểm (Rubrics) là một bảng đánh giá tổng hợp dựa trên một loạt tiêu chí thay vì chỉ dựa vào điểm số. Rubrics nêu rõ người chấm đánh giá bài làm theo những kỳ vọng nào và mô tả các cấp độ của các tiêu chuẩn cần được đánh giá.

Rubrics giúp cho HS suy nghĩ xem nên học cái gì và học như thế nào cho một bài học/dự án. Nó khuyến khích HS tự định hướng học tập, rubrics thường được sử dụng để đánh giá bài tập/dự án, nó được đưa ra trước khi tiến hành bài tập/dự án. HS có thể tham gia xây dựng rubric để tự đánh giá tiến bộ.

Bảng kiểm là công cụ giúp cho GV quan sát thái độ học tập của HS, đánh giá kỹ năng trình diễn, kỹ năng báo cáo, bài tiểu luận, đánh giá chất lượng trả lời câu hỏi, bài tập, dự án.....

Quy trình thiết kế gồm các bước sau:

Bước 1: Xác định nội dung quan sát: quan sát tinh thần học tập của HS trên lớp, thái độ trong giờ thực hành, thái độ trong làm việc nhóm, khả năng trình diễn, báo cáo....

Bước 2: Xây dựng các tiêu chí quan sát và các mức độ cho mỗi tiêu chí: tập trung chú ý nghe giảng, phát biểu ý kiến, tích cực thảo luận, trình bày logic, ngôn ngữ...

Bước 3: Sắp xếp các tiêu chí theo trật tự logic

Ví dụ 1: Bảng kiểm về tinh thần học tập của HS trên lớp:

TT	Họ và tên HS	Mức độ chăm chú nghe giảng			Phát biểu xây dựng bài			Tham gia hoạt động nhóm		
		Rất chăm chú	Bình thường	Chưa chăm chú	Tích cực	Bình thường	Chưa tích cực	Tích cực, hiệu quả	Tích cực, chưa hiệu quả	Chưa tích cực
1										
2										

3									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ví dụ 2. Bảng kiểm về thái độ chuẩn bị mẫu vật, phương tiện dạy học và thái độ trong giờ thực hành

TT	Họ tên HS	Chuẩn bị mẫu vật/PTDH				Thái độ thực hành		
		Có chuẩn bị			Không chuẩn bị	Tích cực, hiệu quả	Tích cực, chưa hiệu quả	Chưa tích cực
		Đầy đủ, mẫu tốt	Đầy đủ, mẫu không tốt	Chưa đầy đủ, mẫu không tốt				
1								
2								
3								

GV cũng có thể rèn luyện cho HS tự thiết kế bảng kiểm theo các bước sau:

Bước 1: Cho HS xem vài bài làm mẫu tốt và chưa tốt lắm

Bước 2: Yêu cầu HS thảo luận và đưa ra các tiêu chí cho một bài làm tốt

Bước 3: Thảo luận nhằm đưa ra các mức độ đánh giá từ kém nhất đến tốt nhất cho mỗi tiêu chí

Bước 4: Cho HS luyện tập thử nghiệm trên rubrics và đưa ra phản hồi

Bước 5: Hoàn thiện rubrics dựa trên phản hồi và photo cho mỗi HS một bản để sử dụng.

4.3.6. Kỹ năng đánh giá thông qua bài kiểm tra

Để thực hiện đánh giá được sâu sắc GV có thể áp dụng quy trình đánh giá như sau:

Bước 1: Cho HS làm bài kiểm tra

Bước 2: GV công bố đáp án cho đề kiểm tra

Bước 3: GV yêu cầu HS tự chấm bài làm của mình và chấm bài cho nhau

Bước 4: GV chấm bài của HS và đánh giá

Trong bước 4, GV không chỉ chấm điểm mà quan trọng hơn là phải nhận xét chi tiết, tỉ mỉ bài làm của HS, nội dung nào được, nội dung nào chưa được, diễn đạt như thế nào, bố cục có logic không.....

Bước 5: GV trả bài cho HS: cần có 01 tiết học để trả bài kiểm tra 45 phút. GV nhận xét chi tiết bài kiểm tra cho HS, nhận xét bao gồm: Nhận xét chung toàn lớp; nhận xét nhóm tốt, tuyên dương những người làm bài tốt và cụ thể khen về vấn đề gì; nhận xét nhóm chưa tốt, chưa tốt là vì những lý do gì. Sau đó, GV trả bài cho HS và các em tự đọc nhận xét của GV. Nếu em nào có thắc mắc GV sẽ trả lời cụ thể.

II. Hướng dẫn biên soạn câu hỏi / bài tập gắn với đời sống thực tiễn

1. Nguyên tắc

1.1. Cơ sở

a) *Cơ sở lý thuyết: các kiến thức hóa học trong chương trình hóa học phổ thông*

Các kiến thức, kỹ năng về cơ sở hóa học chung như cấu tạo nguyên tử, liên kết hóa học, bảng tuần hoàn, lý thuyết phản ứng hóa học, thuyết điện ly, về các nhóm nguyên tố phi kim, kim loại, các chất hữu cơ trong chương trình hóa học phổ thông hiện nay.

b) *Cơ sở thực nghiệm*

- Các vấn đề trong thực tiễn đời sống, trong thực nghiệm, thực hành của cá nhân HS, của cộng đồng, của xã hội... liên quan đến kiến thức hóa học THPT

- Một số năng lực cơ bản, phổ thông (như: *năng lực tư duy khoa học, năng lực toán học, đọc hiểu, kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn... để phát hiện và giải quyết các vấn đề*) cần thiết cho cuộc sống tương lai của HS cần được rèn luyện và phát huy.

1.2. Nguyên tắc thiết kế bài tập hóa học gắn với thực tiễn

1. Ngữ cảnh: Có ngữ cảnh xác định, tình huống trong cuộc sống có liên quan đến Hóa học, khoa học liên ngành và công nghệ. Bối cảnh thế giới tự nhiên, bao gồm cả công nghệ, trên nền tảng của kiến thức khoa học, bao hàm các vấn đề rộng lớn liên quan đến cuộc sống con người.

2. Năng lực: Những năng lực các bài tập hóa học thực tiễn hướng đến bao gồm các năng lực chung và năng lực chuyên biệt của Hóa học. Chẳng hạn năng lực ngôn ngữ hóa học bao gồm trả lời các câu hỏi, giải thích hiện tượng một cách khoa học và đưa ra các kết luận dựa trên những căn cứ và lí lẽ mang tính thuyết phục. Về thái độ, các bài tập hóa học thực tiễn hướng đến việc HS ứng đáp trước các vấn đề trong khoa học với một thái độ thích thú, ủng hộ nghiên cứu khoa học và động lực để hành động một cách có trách nhiệm đối với môi trường và các tài nguyên thiên nhiên.

2. Quy trình thiết kế hệ thống câu hỏi/bài tập theo hướng gắn với đời sống thực tiễn

2.1. Lựa chọn đơn vị kiến thức

Với những định hướng đổi mới trong kiểm tra đánh giá môn hóa học ở trường THPT, khi xây dựng hệ thống bài tập hóa học THPT hướng gắn với đời sống thực tiễn, cần lựa chọn những đơn vị kiến thức không chỉ có ý nghĩa về đơn thuần về mặt hóa học mà còn gắn liền với thực tiễn, với đời sống của cá nhân và cộng đồng (như: *mưa axit, ăn mòn kim loại, ô nhiễm môi trường không khí...*), phát huy được năng lực khoa học, năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề ... của HS nhưng không quá khó, quá trừu tượng, làm mất đi bản chất hóa học...

2.2. Xác định mục tiêu giáo dục của đơn vị kiến thức

Đơn vị kiến thức lựa chọn khi thiết kế bài tập theo hướng gắn với đời sống thực

tiền cần thực hiện được mục tiêu giáo dục là định hướng phát triển năng lực bao gồm (kiến thức, kỹ năng, thái độ - tình cảm) của môn Hóa học nói riêng và mục tiêu giáo dục ở trường THPT nói chung.

2.3. Thiết kế hệ thống bài tập theo mục tiêu

- *Xây dựng các bài tập tương tự các bài tập đã có*

Khi một bài tập có nhiều tác dụng đối với HS, ta có thể dựa vào bài tập đó để tạo ra những bài tập khác tương tự theo các cách như:

- Giữ nguyên hiện tượng và chất tham gia phản ứng, chỉ thay đổi lượng chất
- Giữ nguyên hiện tượng và thay đổi chất tham gia phản ứng.
- Thay đổi các hiện tượng phản ứng và chất phản ứng, chỉ giữ lại những dạng phương trình hóa học cơ bản.
- Từ một bài toán ban đầu, ta có thể đảo cách hỏi giá trị của các đại lượng đã cho như: khối lượng, số mol, thể tích, nồng độ ...
- Thay các số liệu bằng chữ để tính tổng quát
- Chọn những chi tiết hay ở các bài tập để phối hợp lại thành bài mới.

- *Xây dựng bài tập hoàn toàn mới*

Thông thường, có hai cách xây dựng bài tập mới là:

- Dựa vào tính chất hóa học và các quy luật tương tác giữa các chất để đặt ra bài tập mới
- Lấy những ý tưởng, nội dung, những tình huống hay và quan trọng ở nhiều bài, thay đổi nội dung, cách hỏi, số liệu để phối hợp lại thành bài mới.

2.4. Kiểm tra thử

Thử nghiệm áp dụng bài tập hóa học đã thiết kế trên đối tượng HS thực nghiệm để kiểm tra hệ thống bài tập đã thiết kế về tính chính xác, khoa học, thực tế của kiến thức hóa học, toán học cũng như độ khó, độ phân biệt, cũng như tính khả thi, khả năng áp dụng của bài tập.

2.5. Chỉnh sửa

Thay đổi, chỉnh sửa nội dung, số liệu, tình huống ... trong bài tập sau khi đã cho kiểm tra thử sao cho hệ thống bài tập có tính chính xác, khoa học về mặt kiến thức, kỹ năng, có giá trị về mặt thực tế, và phù hợp với đối tượng HS, với mục tiêu kiểm tra - đánh giá, mục tiêu giáo dục của môn hóa học ở trường THPT .

2.6. Hoàn thiện hệ thống bài tập

Sắp xếp, hoàn thiện hệ thống bài tập một cách khoa học.

3. Ví dụ về câu hỏi/bài tập thực tiễn “Chủ đề 1: Kim loại và hợp chất” Nhóm IA và IB- Hóa học 12

1. *Trước khi ăn rau sống, người ta thường ngâm chúng trong dung dịch nước muối ăn trong thời gian từ 10 -15 phút để sát trùng. Vì sao dung dịch nước muối ăn (NaCl) có tính sát trùng? Vì sao cần thời gian ngâm rau sống dài như vậy?*

Giải:

Dung dịch muối ăn (NaCl) có nồng độ muối lớn hơn nồng độ muối trong các tế bào của vi khuẩn, nên do hiện tượng thẩm thấu, muối đi vào tế bào, làm cho nồng độ muối trong vi khuẩn tăng cao, và có quá trình chuyển nước ngược lại từ tế bào vi khuẩn ra ngoài. Vi khuẩn mất nước nên bị tiêu diệt. Do tốc độ khuếch tán chậm nên việc sát trùng chỉ có hiệu quả khi ngâm rau sống trong nước muối từ 10 -15 phút.

Phân tích:

Để làm được bài tập này học sinh cần phải vận dụng cả lý thuyết về Hóa học và Vật lý: chất khuếch tán từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp hơn, và cả những kiến thức về tế bào của Sinh học. Nói chung đây là một hiện tượng rất hay được ứng dụng trong thực tế, nhưng nếu không kết hợp được những kiến thức ở các lĩnh vực trên thì học sinh khó mà trả lời được. Bù lại nếu học sinh trả lời được thì sẽ gây hứng thú cho học sinh trong học tập hóa học, vì giúp cho học sinh hiểu được những điều gặp trong cuộc sống. Mở rộng cho việc chống viêm họng bằng cách súc miệng bằng nước muối với thời gian thích hợp.

2. *Sau khi thu hoạch lúa, một lượng lớn rơm, rạ được tận dụng cho nhiều mục đích khác nhau như trồng nấm, làm thức ăn cho trâu, bò, ủ trong bể biogas, hay đốt lấy tro bếp trộn với phân chuồng để bón cho cây trồng. Tại sao khi bón phân chuồng hoặc phân bắc, người nông dân thường trộn thêm tro bếp?*

Giải

Về phương diện hóa học, khi bón phân chuồng hoặc phân bắc thì người nông dân thường trộn thêm tro bếp vì:

Trong tro bếp có chứa các nguyên tố kali, magie, canxi và một số nguyên tố vi lượng nên khi bón phân chuồng hoặc phân bắc khi trộn thêm tro bếp sẽ giúp bổ sung đầy đủ lượng dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng.

Một lý do khác khi bón tro bếp cho cây trồng dựa vào khả năng điều chỉnh pH của tro bếp. Có những loại cây trồng không thích hợp với đất chua, bón tro bếp làm giảm độ chua của đất.

Hơn nữa khi bón cùng với tro bếp, tro sẽ làm cho phân chuồng trở nên toi xốp, cây cối dễ hấp thụ hơn.

Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần nắm được thành phần hóa học của tro bếp, và những nguyên tố dinh dưỡng chủ yếu của cây trồng.

3. *Mùa xuân năm 327 BC (Trước công nguyên), một danh tướng Hy Lạp là A-lêch-xan-đơ Mac-xê-đoan (Alexander) đã dẫn quân vượt biên giới Ấn Độ. Nhưng ở đây ngoài sự kháng cự mạnh mẽ của người dân bản địa, binh lính Hy Lạp còn mắc bệnh đường ruột. Quân lính bị mệt mỏi đến cực độ và kiệt sức vì bệnh tật không chịu đựng được nữa và nổi loạn buộc ông phải rút quân.*

Theo những tài liệu còn lưu truyền lại của các nhà sử học thì rõ ràng các cấp chỉ huy trong đạo quân ít bị mắc bệnh hơn rất nhiều so với binh sĩ khác tuy rằng họ cũng phải chịu cảnh sống tương tự. Nguyên nhân của hiện tượng bí ẩn này chỉ được phát hiện sau đó 2250 năm. Đó là vì binh lính uống nước trong các cốc bằng thiếc còn các sĩ quan uống nước đựng trong các cốc bằng bạc. Tại sao khi dùng cốc bạc, các cấp chỉ huy của quân đội lại ít bị mắc bệnh đường ruột hơn các binh lính trong cuộc hành quân ấy? Tại sao các nhà quý tộc ở châu Âu từ cổ xưa đã sử dụng những bộ đồ ăn như thìa, nĩa, cốc bằng bạc?

Giải

Bạc hoà tan vào nước mặc dù rất ít, nhưng dung dịch chứa lượng nhỏ ion Ag^+ trong nước có tính chất kì lạ là diệt được các vi khuẩn có hại có sẵn trong nước gây nên căn bệnh đường ruột. Vì các cấp sĩ quan trong đội quân đã dùng cốc Ag để uống nước nên hầu hết vi khuẩn có hại đã bị tiêu diệt. Trong khi thiếc không có tính sát trùng.

Chính vì thế mà ở Ai Cập, người ta áp miếng bạc lên vết thương để sát trùng, hay người Mông Cổ đựng thức ăn trong đồ bạc. Ag có tính sát khuẩn rất mạnh. Tuy bạc chỉ tan vào nước thành Ag^+ với lượng rất nhỏ nhưng cũng đủ làm sạch chỗ nước đó.

4. Nghệ thuật cắm hoa



Những bông hoa hồng leo nở hết mình bên những bông hoa cỏ khiến cho bình hoa trở nên tự nhiên đến lạ thường, trông như chúng đang môn mớn khoe sắc ngoài thiên nhiên! Để bình hoa được tươi lâu ta thêm một sợi dây đồng (Cu) đã cạo sạch vào trong nước của bình cắm hoa.

Tại sao khi cho một sợi dây Cu đã cạo sạch vào bình cắm hoa thì hoa sẽ tươi lâu hơn?

Giải

Đồng kim loại sẽ tạo nên một số ít ion Cu^{2+} tan vào trong nước sẽ có tác dụng diệt khuẩn. Làm cho các cuống hoa đỡ bị thối trong nước do đó đỡ làm tắc các mao quản dẫn nước lên cánh hoa nên hoa tươi hơn. Các muối của Cu^{2+} có tính diệt khuẩn rất tốt người ta thường dùng CuSO_4 để sát khuẩn trong bể bơi. Nếu không dùng đoạn dây đồng thì nên cắt bỏ phần thối mỗi ngày, hoa mới tươi lâu hơn.

Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần hiểu được khả năng tan của một chất nói chung, khi ta nói rằng một chất không tan trong nước thì ý để chỉ rằng độ tan của nó trong nước là rất nhỏ, tuy vậy đôi khi có những chất ở nồng độ rất nhỏ cũng đã thể hiện những tính chất quan trọng. Ngoài ra học sinh còn phải hiểu được tác dụng diệt khuẩn của ion Ag^+ và Cu^{2+} .

5. Trong bài học về axit sunfuric, hóa học 10 có thí nghiệm cho đồng tác dụng với dung dịch axit sunfuric đặc, đun nóng. Bên cạnh các hiện tượng thông thường như có chất khí thoát ra, chất khí này có thể tẩy màu cánh hoa hồng, dung dịch chuyển sang màu xanh thì có một hiện tượng khó giải thích. Đó là sự thay đổi màu của thanh đồng từ ánh kim màu nâu đỏ chuyển sang màu đen. Tại sao khi cho thanh Cu tác dụng với dung dịch axit sunfuric đặc thì trên bề mặt thanh đồng bị đen lại?

- A. do sự tạo thành CuS có màu đen B. do sự tạo thành CuS_2 có màu đen
C. do sự tạo thành CuSO_4 D. do mất lớp electron hóa trị trên bề mặt đồng

Giải

Trong điều kiện của phản ứng đã cho thì không thể tạo thành CuS hay CuS₂ được. Màu sắc và tính ánh kim của các kim loại là do các electron tự do (electron hóa trị) trong kim loại gây ra. Đầu tiên H₂SO₄ tác dụng với Cu làm mất lớp electron bên ngoài để chuyển Cu → Cu²⁺ nhưng Cu²⁺ chưa kịp chuyển vào dung dịch. Electron hóa trị không còn nên Cu mất tính ánh kim. Vì thế bề mặt thanh đồng bị đen lại.

Phân tích

Để giải bài tập này, học sinh cần nắm được màu và tính ánh kim của kim loại là do các electron ở lớp vỏ hóa trị.

6. Đồng tạo nhiều hợp chất khác nhau với các trạng thái oxi hóa +1 và +2. Đồng không phản ứng với nước, nhưng phản ứng chậm với oxi trong không khí tạo thành một lớp oxit đồng màu nâu đen, lớp oxit này sau đó sẽ ngăn cản sự ăn mòn. Một lớp màu xanh lục (đồng bazơ cacbonat) thường có thể bắt gặp trên các đồ đồng cổ như mũi tên đồng ở thành Cổ Loa, trống đồng Đông Sơn, chuông đồng hay các công trình cổ có sử dụng đồng như **Tượng Nữ thần tự do**, tượng bằng đồng lớn nhất trên thế giới được xây dựng.

Tại sao các đồ vật cổ bằng đồng thường có màu xanh ?

Giải

Màu xanh của các đồ vật bằng đồng cổ là màu của đồng bazơ cacbonat. Theo PGS.Nguyễn Đức Vận, hợp chất có màu xanh lam của đồng có công thức hóa học là Cu(OH)₂.CuCO₃. Đây là sản phẩm của quá trình biến đổi lâu dài từ đồng (II) oxit sang đồng bazơ cacbonat trong điều kiện ẩm và có tác dụng của khí cacbon đioxit.

Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần biết được màu sắc của các hợp chất của Cu, và phải xét được các chất có trong môi trường tác động lên.

7. Chắc các bạn đã biết ở Myanmar có các ngôi chùa mà mái của nó được dát toàn bằng vàng. Chắc là phải tốn vàng lắm nhỉ. Thực tế thì cũng không tốn quá nhiều vàng bởi tính chất đặc biệt mềm dẻo của vàng. Một gam vàng có thể kéo thành sợi dài 3,0 km, lá vàng có thể dát mỏng tới 0,0001mm, nghĩa là mảnh hơn sợi tóc người 500 lần. Một số kim loại chuyển tiếp như Cu, Ag cũng có tính dẻo cao. Chúng có đặc điểm gì chung? Để các bạn biết tại sao chúng lại có tính chất đặc biệt mềm dẻo như vậy ?

Giải

Tính dẻo dai có một không hai của vàng kim loại là kết quả của cấu tạo electron đặc biệt của vàng. Có lẽ trong kim loại tồn tại đồng thời cả hai cấu hình electron của nguyên tử : $5d^{10}6s^1$ và $5d^96s^2$, chúng có năng lượng rất gần nhau, electron có thể nhảy dễ dàng từ obitan này sang obitan khác làm cho hệ electron trong kim loại trở nên linh động. Đây là nguyên nhân của sự "bội trộn tốt electron " gây ra tính dẻo dai đặc biệt của vàng.

Một số kim loại chuyển tiếp như Cu, Ag cũng vậy, tính mềm dẻo của đồng, bạc chỉ kém vàng mà thôi.

Phân tích:

Kiến thức để giải được bài tập này học sinh không được làm rõ trong chương trình, tuy nhiên học sinh có thể suy luận dựa trên những sự dẫn dắt trong cách ra đề. Để giải bài tập này, học sinh cần hiểu rõ cấu hình electron của các kim loại trên.

Nhóm IIA và IIB

8. *Như ta đã biết, khi đi qua các lò vôi ta thấy rất nóng. Vậy theo các bạn thì phản ứng nung vôi: $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ là thu nhiệt hay tỏa nhiệt?*

Giải:

Phản ứng nhiệt phân $CaCO_3$ là một phản ứng thuận nghịch, chiều thuận là một phản ứng thu nhiệt. Phản ứng xảy ra ở nhiệt độ cao, nên cần phải cung cấp một lượng nhiệt rất lớn để phản ứng xảy ra. Nhiệt đó được lấy từ quá trình đốt cháy các nguyên liệu, và ngoài lượng nhiệt cung cấp cho phản ứng xảy ra, nhiệt còn tỏa ra ngoài môi trường nên khi đi qua các lò vôi ta thấy rất nóng.

Phân tích

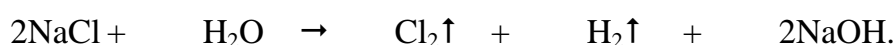
Phản ứng nhiệt phân $CaCO_3$ là phản ứng thu nhiệt, điều này đã được nói rõ trong chương trình hóa học phổ thông, vì vậy để giải được bài tập này, học sinh cần nắm chắc kiến thức và phải làm rõ được nhiệt tỏa ra trong các lò vôi là do đâu.

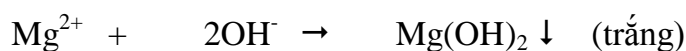
9. *Trong nhà máy sản xuất xút ($NaOH$), khâu quan trọng nhất là tinh chế muối ăn. Tại sao khi trước khi điện phân muối ăn, ta phải tinh chế muối ăn ? Nếu không tinh chế muối ăn trước thì khi điện phân ta sẽ thấy có hiện tượng gì?*

Giải:

Trong muối ăn không tinh khiết có lẫn một lượng nhỏ muối Mg^{2+} .

Khi điện phân:





Vì vậy khi điện phân dung dịch muối ăn, người ta phải tinh chế muối ăn thật tinh khiết.

Phân tích:

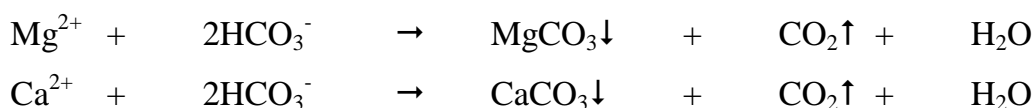
Tùy mức độ học sinh ta có thể đưa câu hỏi trực tiếp hay là có gợi ý, dẫn dắt trong câu hỏi. Để giải bài tập này, học sinh cần hiểu được các chất có thể có trong muối ăn chưa tinh chế, và phải suy luận được chất kết tủa trong môi trường kiềm khi điện phân là $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

10. *Nước ngầm hay nước bề mặt ở vùng đá vôi khi sử dụng trong sinh hoạt và trong công nghiệp có nhiều điều bất lợi. Một trong số những bất lợi đó là hiện tượng khi đun sôi nước rồi để nguội thấy xuất hiện một lớp cặn trắng lắng xuống đáy ấm đun. Trong công nghiệp, nếu sử dụng loại nước này cho nồi hơi cao áp có thể dẫn đến hiện tượng lắng phí năng lượng, thậm chí có thể gây tai nạn khi vỡ nồi hơi.*

Giải thích hiện tượng bằng kiến thức hóa học?

Giải:

Trong nước sinh hoạt ở một số vùng có độ cứng tạm thời cao, trong dung dịch chứa nhiều muối hidrocacbonat của Mg^{2+} và Ca^{2+} . Khi đun nóng, muối hidrocacbonat bị phân hủy tạo thành MgCO_3 và CaCO_3 kết tủa tạo thành lớp cặn bám dưới đáy ấm đun nước hay đáy nồi hơi cao áp.



Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần có kiến thức về nước cứng, đây đơn thuần chỉ là một bài tập vận dụng kiến thức đã học, học sinh hoàn toàn có thể làm được.

11. *Trong kho tàng truyện cổ tích Việt Nam, truyện Trầu, cau là một câu chuyện cảm động về tình cảm anh, em, vợ chồng. Ăn trầu đã trở thành nét văn hóa truyền thống của người Việt nam. Những người ăn trầu thường có hàm răng rất chắc và bóng. Hãy giải thích tại sao?*

Giải

Quá trình hình thành men răng:



Trong vôi có Ca^{2+} và OH^- nên cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận tạo men răng.

Tương tự như vậy khi ta đánh răng, trong thành phần kem đánh răng có CaF_2 nên cũng góp phần tạo thành men răng. Ở đây F^- thay thế vai trò của OH^-



12. *Động Phong nha – kẻ bàng ở tỉnh Quảng Bình là một trong những di sản thiên nhiên thế giới của Việt Nam. Những thạch nhũ tuyệt đẹp ở động Phong nha – kẻ bàng đã góp phần thu hút hàng triệu lượt du khách trong nước và quốc tế đến với Quảng Bình mỗi năm. Cùng với Phong nha – kẻ bàng, đất nước ta còn có những hang động đá vôi tuyệt đẹp như động Hương tích ở Mỹ Đức – Hà nội, hang Bò nông ở vịnh Hạ long – Quảng Ninh, ...*



Bằng những hiểu biết hóa học, hãy giải thích quá trình hình thành thạch nhũ trong các hang động đá vôi?

Tại sao càng đi sâu vào trong hang động ta càng thấy khó thở?

Động Phong nha – kẻ bàng

Giải

Trong hang động đá vôi, dưới tác dụng của CO_2 và H_2O , đá vôi bị chuyển hóa dần thành $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ tan được trong nước.



Khi tiếp xúc với không khí, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ dễ bị phân hủy theo phản ứng :



Quá trình này xảy ra rất chậm, trải qua thời gian hàng triệu năm, thạch nhũ dần hình thành từ trên hang đá xuống, Mặt khác, nước chứa $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ còn có thể rơi xuống phía dưới rồi mới phân hủy, nên hình thành thạch nhũ mọc từ phía dưới lên.

Khi đi sâu vào trong hang thì sự lưu thông không khí kém, do tỷ khối cao làm nên CO_2 tích tụ lớn, nên càng làm giảm nồng độ O_2 . Vì vậy nên ta cảm thấy khó thở.

Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần vận dụng được tính chất hóa học của muối canxi cacbonat và canxi hidrocacbonat, tính chất vật lý của khí cacbonic và tác dụng sinh học của nó.

13. *Hiện nay Việt Nam vẫn có đến 70% cư dân sống bằng nghề nông. Chúng ta có thể tự hào là một trong những nước xuất khẩu gạo, hồ tiêu, cà phê, cá tra, cá basa hàng đầu trên thế giới. Nông dân thường sử dụng vôi để làm giảm độ chua của đất nông nghiệp. Tại sao khi đất chua người ta thường bón vôi, dựa vào kiến thức hóa học, hãy giải thích? Giải thích tại sao đất có xu hướng bị chua hóa, dù có bón vôi thì sau một số vụ thì đất cũng sẽ lại bị chua?*

Giải:

Đất chua là đất có chứa nhiều ion H^+ dạng tự do và dạng tiềm tàng (có thể sinh ra do các ion kim loại Al^{3+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} ,... thủy phân tạo thành). Khi bón vôi sẽ trung hòa H^+ và làm kết tủa các ion kim loại đó, vì vậy làm giảm độ chua của đất.

Trong thực tế có thể dùng bón vôi cho ruộng bằng $CaCO_3$, CaO , $Ca(OH)_2$, quặng dolomit $CaCO_3.MgCO_3$.

Đất có thể bị chua do nhiều nguyên nhân, có thể là do mưa axit, hay do ta bón lân, đạm. Tuy nhiên nguyên nhân chính dẫn đến xu hướng chua hóa của đất là do quá trình rễ cây hấp thụ các chất dinh dưỡng trong đất (dưới dạng dễ tan và khó tan). Đối với các chất khó tan, rễ cây tiết ra dung dịch có tính axit để hòa tan chúng. Quá trình cây hấp thụ các ion kim loại (như K^+ , Ca^{2+} , ...) là quá trình trao đổi ion với ion H^+ . Do đó đất bị chua.

Phân tích:

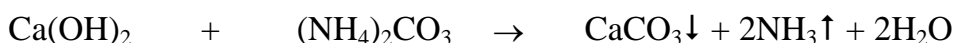
Nông nghiệp là một trong những ngành được ứng dụng nhiều nhất của Hóa học, bài tập này giúp học sinh giải thích và giải quyết được những vấn đề thường xuyên đặt ra trong cải tạo đất trồng. Để giải bài tập này, học sinh cần vận dụng kiến thức tổng hợp, từ việc xác định nguyên nhân gây ra độ chua của đất (có thể có theo suy luận từ những kiến thức đã học) và quá trình hấp thụ dinh dưỡng của cây trồng.

Bài tập này nhằm cung cấp thêm một số kiến thức cơ bản về đất cho học sinh.

14. *Người nông dân thường dùng vôi để bón ruộng nhưng tại sao không nên trộn vôi chung với phân ure để bón ruộng?*

Giải

Khi trộn vôi với urê có phản ứng:



Phản ứng làm mất tác dụng của đạm urê (tạo ra NH₃ thoát ra) và làm rắn đất lại (do tạo CaCO₃). Vì thế không nên trộn vôi với urê để bón ruộng.

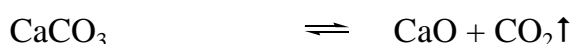
Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần nắm được tính chất của phân urê.

15. *Tại sao khi sản xuất vôi người ta phải đập nhỏ đá vôi tới 1 kích thước nhất định tùy theo từng loại lò?*

Giải:

Phản ứng nung vôi:



Do phản ứng trên là phản ứng thuận nghịch nên để tăng hiệu suất của phản ứng ta phải đập đá có kích thước vừa phải tăng diện tích bề mặt được cung cấp nhiệt trực tiếp. Mặt khác nó sẽ tạo ra những kẽ hở để thoát CO₂ ra ngoài làm hạn chế phản ứng nghịch.

Ngược lại nếu đá vôi bị đập tới kích thước nhỏ quá thì dưới tác dụng của nhiệt, đá vôi bị rơi nhỏ ra và bít kín lò, CO₂ không lưu thông được với bên ngoài và do đó cũng làm cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch.

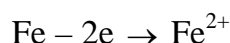
Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần nắm được các kiến thức về quá trình sản xuất vôi đã được học trong chương trình phổ thông, vận dụng lý thuyết về tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học.

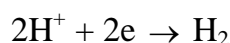
16. *Tại sao vỏ tàu bằng thép bị ăn mòn ở khu vực mạn tàu tiếp xúc với nước biển và không khí? Vì sao để bảo vệ vỏ tàu khỏi bị ăn mòn ta thường gắn tấm kẽm vào vỏ tàu?*

Giải:

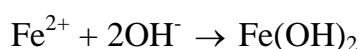
Khi tiếp xúc với nước biển (dung dịch chất điện li), vỏ tàu (Fe- Fe₃C) tạo thành nhiều cặp pin volta trong đó sắt hoạt động hơn là cực âm, Fe₃C là cực dương, nước biển là chất điện li. Khi pin hoạt động:



Fe nhường electron tạo ra Fe²⁺ để lại trên mặt Fe những electron tự do và ion H⁺ trong dung dịch chất điện li sẽ thu electron giải phóng ra H₂ và do đó tạo ra dòng điện.



Fe²⁺ sẽ tác dụng với OH⁻ trong chất điện li :



Sau đó ngoài không khí Fe(OH)₂ bị oxi hóa :



Và chuyển thành gì $x\text{FeO} \cdot y\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot z\text{H}_2\text{O}$.

Khi có Zn thì Zn-Fe –dung dịch điện li tạo thành pin volta. Zn hoạt động mạnh hơn nên nó là cực âm và $\text{Zn} - 2e \rightarrow \text{Zn}^{2+}$. Như vậy Zn bị ăn mòn còn Fe được bảo vệ.

Phân tích:

Đây là một hiện tượng có ý nghĩa rất lớn trong thực tiễn. Bài tập này có thể được đưa ra trong phần ăn mòn điện hóa hoặc để dùng trong ôn tập. Để làm được bài tập này vận dụng những kiến thức về ăn mòn điện hóa và dãy hoạt động hóa học của kim loại.

17. Tại sao khi đánh rơi nhiệt kế thủy ngân, không được dùng chổi quét mà lại rắc bột S lên chỗ có Hg?

Giải:

Hg là một chất lỏng linh động, vì vậy khi đánh rơi nhiệt kế thủy ngân ta không thể dùng chổi để quét được, vì làm như vậy thủy ngân sẽ càng bị phân tán nhỏ, và càng gây khó khăn cho quá trình thu gom. Ta phải dùng bột S rắc lên chỗ có Hg rơi vì S có thể kết hợp với Hg dễ dàng tạo thành HgS rắn, ít độc hại hơn thủy ngân. Việc thu gom HgS trở nên thuận tiện hơn.



Phân tích:

Để giải bài tập này, học sinh cần nắm được phản ứng giữa Hg và S.

III. Hướng dẫn biên soạn câu hỏi/bài tập kiểm tra, đánh giá theo định hướng năng lực của các chủ đề trong chương trình GDTHPT hiện hành

1) Quy trình biên soạn câu hỏi/bài tập kiểm tra, đánh giá theo định hướng năng lực của một chủ đề

Quy trình biên soạn câu hỏi/bài tập kiểm tra, đánh giá theo định hướng năng lực của một chủ đề bao gồm các bước như sau:

- Lựa chọn chủ đề: các chủ đề dạy học ở môn Hóa học có thể căn cứ vào tài liệu “Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học” (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2006). Theo đó, chương trình Hóa học cấp Trung học phổ thông gồm có 28 chủ đề lớn (lớp 10 có 8 chủ đề, lớp 11 có 10 chủ đề, lớp 12 có 10 chủ đề). Trong chủ đề lớn này lại có thể chia ra thành các chủ đề nhỏ. Ví dụ, trong chủ đề: Este- Lipit ở chương trình hóa học lớp 12 được chia thành 2 chủ đề nhỏ: Este và Lipit.

- Xác định chuẩn KT-KN cần đạt: Chuẩn kiến thức, kỹ năng được xác định căn cứ theo chuẩn được quy định trong Chương trình GDPT môn Hóa học hiện hành. Tuy

nhiên khi xác định chuẩn theo chủ đề có thể cụ thể hoá hơn, gắn với những bài học/cụm bài học cụ thể. Trong một số chủ đề có thể xác định cả chuẩn thái độ.

Lưu ý, theo định hướng hình thành và phát triển năng lực nên khi xác định chuẩn kiến thức kĩ năng cần hướng đến những năng lực có thể hình thành và phát triển sau khi học chủ đề.

- Lập bảng mô tả các mức độ đánh giá theo định hướng năng lực: bảng mô tả các mức độ đánh giá theo năng lực nhằm cụ thể hoá chuẩn KT-KN theo các mức độ khác nhau, nhằm đánh giá được khả năng đạt được của HS. Các mức độ này được sắp xếp theo các mức: nhận biết – thông hiểu – vận dụng thấp – vận dụng cao. Khi xác định các biểu hiện của từng mức độ cần chú ý đến hướng phát triển của HS qua từng mức độ, để đến mức độ vận dụng cao chính là HS đã có được mức độ cao của năng lực cần thiết cho mỗi chủ đề.

- Xác định các hình thức/công cụ đánh giá (các dạng câu hỏi, bài tập): công cụ đánh giá bao gồm các câu hỏi/bài tập định tính, định lượng, nhằm cung cấp các bằng chứng cụ thể liên quan đến các chủ đề và nội dung học tập, tương ứng với các mức độ trên. Bên cạnh đó cần tăng cường các bài tập thực hành, gắn với các tình huống của cuộc sống, tạo cơ hội để HS được trải nghiệm theo các bài học.

Câu hỏi định tính, định lượng bao gồm các dạng sau:

- Câu hỏi trắc nghiệm khách quan
- Câu hỏi tự luận
- Câu hỏi mở
- Phiếu quan sát làm việc nhóm
- Các bài tập thực hành bao gồm: thực hành thí nghiệm, bài tường trình,...
- Thực hiện dự án: Đánh giá sản phẩm, tự đánh giá của HS, ...
- Bài trình bày miệng

2. Mô tả các mức độ nhận thức

2.1. Mức độ “Biết” :

- Biết ở đây được hiểu là nhớ lại những kiến thức đã học một cách máy móc và nhắc lại.
 - Những hoạt động tương ứng với mức độ biết có thể là xác định, đặt tên, liệt kê, đối chiếu hoặc gọi tên.
 - Các động từ tương ứng với mức độ Biết: xác định, phân loại, mô tả, phác thảo, lấy ví dụ, liệt kê, gọi tên, giới thiệu/chỉ ra, nhận biết, nhớ lại, đối chiếu.
 - Các hoạt động trên lớp học có thể thực hiện để phát triển mức độ Biết
- + Vấn đáp tái hiện

- + Phiếu học tập
- + Các trò chơi, câu đố có hướng dẫn trước
- + Tra cứu thông tin
- + Tìm các định nghĩa
- + Các trò chơi, câu đố ghi nhớ

2.2. Mức độ “Hiểu” :

- Hiểu là khả năng diễn dịch, diễn giải, giải thích hoặc suy diễn. Dự đoán được kết quả hoặc hậu quả. Hiểu là mức độ khá gần với nhớ nhưng ở đây HS phải có khả năng hiểu thấu đáo ý nghĩa của kiến thức. Hiểu không đơn thuần là nhắc lại cái gì đó mà HS phải có khả năng diễn đạt khái niệm theo ý hiểu của mình.
- Những hoạt động tương ứng với mức độ hiểu có thể là diễn giải, tổng kết, kể lại, viết lại theo cách hiểu của mình
- Các động từ tương ứng với mức độ Hiểu: tóm tắt, giải thích, mô tả, so sánh, chuyển đổi, ước lượng, diễn giải, phân biệt, chứng tỏ, hình dung, trình bày lại, lấy ví dụ.
- Các hoạt động trên lớp học có thể thực hiện để phát triển mức độ Hiểu: Sắm vai tranh luận, Dự đoán, Đưa ra những dự đoán hay ước lượng, Cho ví dụ, Diễn giải,...

2.3. Mức độ “Vận dụng thấp”:

Năng lực sử dụng thông tin và chuyển đổi kiến thức từ dạng này sang dạng khác. Sử dụng những kiến thức đã học trong hoàn cảnh mới.

- Vận dụng là bắt đầu của mức tư duy sáng tạo. Tức là vận dụng những gì đã học vào đời sống hoặc một tình huống mới.
- Vận dụng có thể được hiểu là khả năng sử dụng kiến thức đã học trong những tình huống cụ thể hay tình huống mới.
- Những hoạt động tương ứng với mức độ vận dụng có thể là chuẩn bị, sản xuất, giải quyết, vận hành hoặc theo một công thức.
- Các động từ tương ứng thể hiện mức độ Vận dụng thấp: giải quyết, minh họa, tính toán, diễn dịch, dự đoán, áp dụng, phân loại, sửa đổi, đưa vào thực tế, chứng minh
- Các hoạt động trên lớp học có thể thực hiện để phát triển mức độ Vận dụng thấp:
 - Các hoạt động mô phỏng: Sắm vai và đảo vai trò.
 - Sáng tác chuyện báo, quảng cáo ...
 - Xây dựng mô hình
 - Phỏng vấn

- Trình bày theo nhóm hoặc theo lớp
- Tiến hành các thí nghiệm
- Xây dựng các phân loại

2.4. Mức độ “Vận dụng cao” (phân tích, tổng hợp, đánh giá)

- Là khả năng nhận biết chi tiết, phát hiện và phân biệt, hợp nhất các thành phần, rút ra kết luận, phán xét các bộ phận cấu thành của thông tin hay tình huống. Ở mức độ này đòi hỏi khả năng phân loại.

- Các hoạt động liên quan đến mức độ vận dụng cao có thể là vẽ biểu đồ, lập dàn ý, phân biệt hoặc chia nhỏ các thành phần, thiết kế, đặt kế hoạch, tạo hoặc sáng tác, biện minh, phê bình hoặc rút ra kết luận.

Ví dụ của mức độ phân tích là khi giáo viên hỏi học sinh “**Nguyên nhân của mưa axit và ảnh hưởng của nó đến đời sống con người ?**”.

- Các động từ tương ứng thể hiện mức độ Vận dụng cao: Phân tích, suy luận, lựa chọn, vẽ biểu đồ, phân biệt, đối chiếu, so sánh, phân loại, liên hệ, Xác định vấn đề, Đưa ra các suy luận, giả thiết, lập kế hoạch, tranh luận, kết luận

3) Câu hỏi/bài tập minh họa

Chủ đề 1: ESTE-LIPIT

b1. Chọn chủ đề : este-lipit

b2. Chuẩn kiến thức, kĩ năng, thái độ của mỗi chủ đề trong chương trình hiện hành trên quan điểm định hướng phát triển năng lực học sinh.

a. ESTE

Kiến thức

Biết được:

- Khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, danh pháp (gốc - chức) của este.
- Tính chất hoá học : Phản ứng thủy phân (xúc tác axit) và phản ứng với dung dịch kiềm (phản ứng xà phòng hoá).
- Phương pháp điều chế bằng phản ứng este hoá.
- Ứng dụng của một số este tiêu biểu.
- Khái niệm và phân loại lipit.

Hiểu được:

Este không tan trong nước và có nhiệt độ sôi thấp hơn axit đồng phân.

Kĩ năng

- Viết được công thức cấu tạo của este có tối đa 4 nguyên tử cacbon.
- Viết các phương trình hoá học minh họa tính chất hoá học của este no, đơn chức.
- Phân biệt được este với các chất khác như ancol, axit,... bằng phương pháp hoá học.
- Phân biệt được dầu ăn và mỡ bôi trơn về thành phần hoá học.

Phát triển năng lực:

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học
- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học
- Năng lực thực hành hóa học

b) Lipit

Kiến thức

Biết ^đưi c:

- Kh₂i niôm vậ ph^on lo¹i lipit.
- Kh₂i niôm chÊt bĐo, tÿnh chÊt vÊt lÿ, tÿnh chÊt ho₂ hãc (tÿnh chÊt chung cũa este vậ phÿn øng hi^oro hãa chÊt bĐo lãng), øng dõng cũa chÊt bĐo.
- C₂ch chuyón hãa chÊt bĐo lãng thậnh chÊt bĐo r³/n, phÿn øng oxi ho₂ chÊt bĐo bëi oxi kh^ong khÿ.

Kĩ năng

- Viôt ^đưi c c₂c PTHH minh hãa tÿnh chÊt ho₂ hãc cũa chÊt bĐo.
- Ph^on biôt ^đưi c dCũ ÿn vậ mì b«i tr-n vò thậnh phCn hãa hãc.
- Biôt c₂ch sò dõng, bÿlo quÿn ^đưi c mét sè chÊt bĐo an toạn, hiõu quÿ.
- Tÿnh khèi lưi ng chÊt bĐo trong phÿn øng.

Phát triển năng lực:

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học
- Năng lực tính toán hóa học
- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.

					liên quan đến phản ứng đốt cháy este, hỗn hợp este và các nhóm chức khác.
	Bài tập thực hành/Thí nghiệm	Mô tả và nhận biết được các hiện tượng TN	- Giải thích được các hiện tượng thí nghiệm.	Giải thích được một số hiện tượng TN liên quan đến thực tiễn	Phát hiện được một số hiện tượng trong thực tiễn và sử dụng kiến thức hóa học để giải thích

b4) Câu hỏi/ bài tập minh họa đánh giá theo các mức độ mô tả

Loại : Câu hỏi / Bài tập định tính

a) Mức độ nhận biết:

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm gọi là phản ứng este hóa.
- B. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng một chiều.
- C. Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm là phản ứng một chiều
- D. Este chỉ bị thủy phân trong môi trường axit.

Câu 2: Cho vào 2 ống nghiệm, mỗi ống khoảng 2ml etyl axetat, sau đó thêm vào ống nghiệm thứ nhất 1ml dung dịch H_2SO_4 20%, thêm vào ống nghiệm thứ hai 2ml NaOH 30%. Lắc đều cả 2 ống nghiệm. Lấp ống sinh hàn đồng thời đun sôi nhẹ trong 5 phút. Hiện tượng thu được sẽ là:

- A. Ở ống nghiệm 1, chất lỏng phân thành hai lớp; ở ống nghiệm thứ 2 chất lỏng trở thành đồng nhất.
- B. Ở cả hai ống nghiệm chất lỏng đều phân thành hai lớp
- C. Ở cả hai ống nghiệm chất lỏng đều trở thành đồng nhất.
- D. Ở ống nghiệm 1, chất lỏng trở thành đồng nhất; ở ống nghiệm thứ 2 chất lỏng phân thành hai lớp.

b) Mức độ thông hiểu:

Câu 3. Trong phòng thí nghiệm có 4 lọ hóa chất có dán nhãn tên hóa chất là: etyl axetat, ancol etylic, axit axetic và metylfomat và 4 tờ đề can có ghi sẵn nhiệt độ sôi là: $77^{\circ}C$; $32^{\circ}C$, $117,9^{\circ}C$; $78,3^{\circ}C$. Hãy điền các giá trị nhiệt độ sôi tương ứng theo bảng sau và giải thích ngắn gọn.

Chất	$CH_3COOC_2H_5$	CH_3CH_2OH	CH_3COOH	$HCOOCH_3$
Nhiệt độ sôi				

Hướng dẫn:

Mức độ đầy đủ: Điền đúng, đầy đủ và có giải thích đúng:

Chất	$CH_3COOC_2H_5$	CH_3CH_2OH	CH_3COOH	$HCOOCH_3$
Nhiệt độ sôi	$77^{\circ}C$	$78,3^{\circ}C$	$117,9^{\circ}C$	$32^{\circ}C$

Giải thích:

+ Vì CH_3COOH là axit cacboxylic, có liên kết hiđro bền giữa các phân tử nên có nhiệt độ sôi cao nhất trong 4 chất.

+ Ancol có liên kết hiđro giữa các phân tử nhưng kém bền hơn của axit cacboxylic → nhiệt độ sôi của $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ là $78,3^\circ\text{C}$.

+ Hai este không có liên kết hiđro giữa các phân tử → nhiệt độ sôi thấp hơn hai chất trên. Trong 2 este thì HCOOCH_3 có mạch cacbon ngắn hơn hay phân tử khối nhỏ hơn nên nhiệt độ sôi sẽ thấp hơn → nhiệt độ sôi của HCOOCH_3 là 32°C và của $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ là 77°C .

- Mức chưa đầy đủ: Điền đúng các giá trị nhiệt độ sôi nhưng không giải thích hoặc giải thích được 2 trong 4 chất.

Câu 4. Hãy sắp xếp có giải thích ngắn gọn các chất sau theo chiều tăng dần khả năng tan trong nước.

Etyl axetat; propyl axetat; propyl propionat và ancol etylic.

Hướng dẫn: Thứ tự tăng dần khả năng tan trong nước:

Propyl propionat < Propyl axetat < Etyl axetat < ancol etylic.

Giải thích:

+ Ancol etylic tạo được liên kết hiđro với các phân tử nước nên rất dễ tan trong nước.

+ Các chất còn lại là este, khả năng tan trong nước của các este sẽ giảm dần khi mạch cacbon tăng.

Câu 6. Phản ứng điều chế este là phản ứng thuận nghịch. Để nâng cao hiệu suất của phản ứng có thể thực hiện những biện pháp nào trong số các biện pháp sau:

a) Dùng dung dịch axit H_2SO_4 loãng làm xúc tác sẽ điện li ra nhiều H^+ .

b) Dùng dung dịch axit H_2SO_4 đặc sẽ hút được nhiều nước.

c) Lấy dư một trong hai chất đầu.

d) Làm giảm nồng độ các chất sản phẩm.

e) Làm tăng nồng độ các chất sau phản ứng.

Hướng dẫn:

Chọn được 3 biện pháp đúng: b), c), d).

c) Mức độ vận dụng thấp

Câu 7. Cách nào sau đây có thể dùng để điều chế etyl axetat?

A. Đun hồi lưu hỗn hợp etanol, giấm và axit sunfuric đặc.

B. Đun hồi lưu hỗn hợp axit axetic, rượu trắng và axit sunfuric đặc.

C. Đun sôi hỗn hợp etanol, axit axetic và axit sunfuric trong cốc thủy tinh chịu nhiệt.

D. Đun hồi lưu hỗn hợp etanol, axit axetic và axit sunfuric đặc.

Câu 8: Cho các hóa chất sau: axit axetic, axit fomic, metanol, etanol, axit sunfuric đặc, nước, natri hidroxit đặc.

Để điều chế este $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ cần dùng các hóa chất nào sau đây ?

A. axit axetic, etanol, axit sunfuric đặc

B. axit axetic, metanol, axit sunfuric đặc

C. axit fomic, metanol, nước

D. axit axetic, metanol, natri hidroxit đặc

Câu 9. Cho 20,0 gam một este X (có phân tử khối là 100 đvC) tác dụng với 300ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch, làm khan thu được 23,2 gam chất rắn.

Công thức cấu tạo của X là

A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$

B. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOCH}_2$

C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOOC}_2\text{H}_5$

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$

Câu 10. Cho hỗn hợp X gồm hai este. Đun nóng hỗn hợp X với NaOH dư thu được hai muối của hai axit hữu cơ đồng đẳng kế tiếp và một ancol. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X thu được 4,48 lit CO_2 đktc và 3,6 gam H_2O . Tỉ khối hơi của hỗn hợp X so với hidro là 33,5. Hai este tương ứng là:

A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ và HCOOCH_3

C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ và $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOCH}_3$

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$

d) Mức độ vận dụng cao

Câu 11. Để nâng cao hiệu suất của phản ứng tổng hợp etyl axetat từ ancol etylic và axit axetic (xúc tác H_2SO_4 đặc). Trong các biện pháp sau đây: (1) Sau phản ứng, cho thêm dung dịch NaCl bão hòa; (2) Dùng xúc tác HCl đặc thay cho H_2SO_4 đặc; (3) Tăng gấp đôi lượng xúc tác H_2SO_4 đặc; (4) Trong quá trình phản ứng, cất sản phẩm etyl axetat ra khỏi hỗn hợp; (5) Tăng lượng ancol etylic hoặc axit axetic; nên chọn những biện pháp nào?

A. (3), (4) (5)

B. (4) và (5)

C. (1), (3), (4), (5)

D. (1), (2), (4), (5)

Câu 12. Đốt cháy hoàn toàn a gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thu được 0,2 mol CO_2 . Đốt cháy hoàn toàn b gam CH_3COOH cũng thu được 0,2 mol CO_2 . Cho a gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ tác dụng với b gam

CH₃COOH có xúc tác H₂SO₄ đặc (giả thiết phản ứng este hoá xảy ra với hiệu suất 100%) thì thu được m gam este. Giá trị của m là

- A. 4,4 B. 8,8 C. 13,2 D. 17,6

Câu 13. Để đánh giá lượng axit béo tự do có trong chất béo người ta dùng chỉ số axit. Đó là số miligam KOH cần dùng để trung hòa axit béo tự do có trong 1 gam chất béo.

Hãy tính chỉ số axit của một chất béo, biết rằng để trung hòa 20 gam chất béo đó cần 18 ml dung dịch KOH 0,1M.

Hướng dẫn. Để trung hòa 20g chất béo đó cần khối lượng KOH là:

$$\frac{18.0,1}{1000} \cdot 56 = \frac{100,8}{1000} \text{ (g)} = 100,8 \text{ (mg)}$$

Vậy để trung hòa 1 gam chất béo đó cần số mg KOH là:

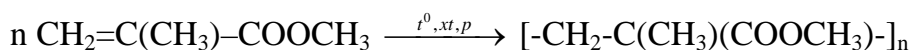
$$100,8 \cdot \frac{1}{20} = 5,04.$$

Chỉ số axit của chất béo là 5,04.

Câu 14. Poli (metyl metacrylat) là chất dẻo nhiệt, bền, cứng, trong suốt, do đó được gọi là thủy tinh hữu cơ. Nó không bị vỡ vụn khi va chạm và bền với nhiệt. Với những tính chất ưu việt đó, poli (metyl metacrylat) được dùng làm kính máy bay, ô tô, kính trong nghiên cứu và kính xây dựng.

Hãy viết phương trình hóa học tổng hợp Poli (metyl metacrylat) từ monome tương ứng.

Hướng dẫn: Viết đúng phương trình hóa học.



Câu 15. Ống dẫn nước thải từ các chậu rửa bát rất hay bị tắc do dầu mỡ nấu ăn dư thừa làm tắc. Mỗi khi bị tắc như vậy, người ta thường đổ xút rắn hoặc dung dịch xút đặc vào một thời gian sẽ hết tắc. Hãy giải thích tại sao lại làm như vậy.

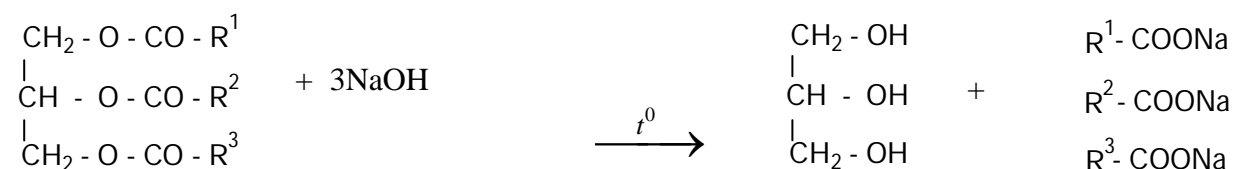
Hướng dẫn: Do NaOH sẽ thủy phân dầu, mỡ thành glixerol và các muối là những chất dễ tan.

Câu 16. Dầu hướng dương có hàm lượng các gốc oleat (gốc của axit oleic) và gốc linoleat (gốc của axit linoleic) tới 85%, còn lại là gốc stearat và panmitat. Dầu cacao có hàm lượng gốc stearat và panmitat tới 75%, còn lại là gốc oleat và gốc linoleat. Hỏi dầu nào đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn, vì sao?

Hướng dẫn: Dầu hướng dương chứa chủ yếu gốc axit béo không no nên có nhiệt độ đông đặc thấp hơn.

Câu 17. Dầu mỡ ăn là các chất béo, còn dầu mỡ bôi trơn là hỗn hợp các hidrocarbon ở thể lỏng hoặc rắn. Hãy trình bày cách phân biệt hai loại dầu mỡ này.

Hướng dẫn. Lần lượt đun hai loại dầu mỡ này với dung dịch kiềm. Rồi cho hỗn hợp sản phẩm tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, hỗn hợp nào tạo ra dung dịch màu xanh lam đậm thì chất ban đầu là dầu mỡ ăn.



Glixerol sinh ra sẽ phản ứng tạo phức tan màu xanh lam đậm với $\text{Cu}(\text{OH})_2$,

Câu 18. Thành phần của dầu mau khô dùng để pha sơn là triglixerit của các axit béo không no là oleic và linoleic. Hãy cho biết có bao nhiêu triglixerit được tạo nên từ hai axit béo đó với glixerol?

A.6

B.3

C.5

D.4

Chủ đề 2: Nhóm Halogen

b1. Chọn chủ đề: Nhóm halogen

b2. Chuẩn kiến thức, kĩ năng, thái độ của mỗi chủ đề trong chương trình hiện hành trên quan điểm định hướng phát triển năng lực học sinh.

a. Khái quát về nhóm halogen

Kiến thức

Biết được:

- Vị trí nhóm halogen trong bảng tuần hoàn.
- Sự biến đổi độ âm điện, bán kính nguyên tử và một số tính chất vật lí của các nguyên tố trong nhóm.
- Cấu hình lớp electron ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố halogen tương tự nhau. Tính chất hoá học cơ bản của các nguyên tố halogen là tính oxi hoá mạnh.
- Sự biến đổi tính chất hóa học của các đơn chất trong nhóm halogen.

Kĩ năng

- Viết được cấu hình lớp electron ngoài cùng của nguyên tử F, Cl, Br, I.
- Dự đoán được tính chất hóa học cơ bản của halogen là tính oxi hóa mạnh dựa vào cấu hình lớp electron ngoài cùng và một số tính chất khác của nguyên tử.
- Viết được các PTHH chứng minh tính chất oxi hoá mạnh của các nguyên tố halogen, quy luật biến đổi tính chất của các nguyên tố trong nhóm.
- Tính thể tích hoặc khối lượng dung dịch chất tham gia hoặc tạo thành sau phản ứng.

Phát triển năng lực:

- Năng lực tính toán hóa học
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học.

b. Clo

Kiến thức

Biết được: Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của clo, phương pháp điều chế clo trong phòng thí nghiệm, trong công nghiệp.

Hiểu được: Tính chất hoá học cơ bản của clo là phi kim mạnh, có tính oxi hoá mạnh (tác dụng với kim loại, hiđro). Clo còn thể hiện tính khử .

Kĩ năng

- Dự đoán, kiểm tra và kết luận được về tính chất hóa học cơ bản của clo.
- Quan sát các thí nghiệm hoặc hình ảnh thí nghiệm rút ra nhận xét.

- Viết các PTHH minh họa tính chất hoá học và điều chế clo.
- Tính thể tích khí clo ở đktc tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

Phát triển năng lực:

- Năng lực tính toán hóa học
- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.
- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hoá học.

c. Hidro clorua - Axit clohidric và muối clorua

Kiến thức

Biết được:

- Cấu tạo phân tử, tính chất của hidro clorua (tan rất nhiều trong nước tạo thành dung dịch axit clohidric).
- Tính chất vật lý, điều chế axit clohidric trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.
- Tính chất, ứng dụng của một số muối clorua, phản ứng đặc trưng của ion clorua.
- Dung dịch HCl là một axit mạnh, có tính khử.

Kĩ năng

- Dự đoán, kiểm tra dự đoán, kết luận được về tính chất của axit HCl.
- Viết các PTHH chứng minh tính chất hoá học của axit HCl.
- Phân biệt dung dịch HCl và muối clorua với dung dịch axit và muối khác.
- Tính nồng độ hoặc thể tích của axit HCl tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng

Phát triển năng lực

- Năng lực tính toán hóa học
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học.
- Năng lực thực hành hóa học
- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.

d. Sơ lược về hợp chất có oxi của clo

Kiến thức

Biết được: Thành phần hóa học, ứng dụng, nguyên tắc sản xuất.

Hiểu được: Tính oxi hóa mạnh của một số hợp chất có oxi của clo (nước Gia-ven, clorua vôi).

Kĩ năng

- Viết được các PTHH minh họa tính chất hóa học và điều chế nước Gia-ven, clorua vôi .
- Sử dụng có hiệu quả, an toàn nước Gia-ven, clorua vôi trong thực tế.

Phát triển năng lực:

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học.
- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hoá học.
- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.

e. Flo, brom, iot.

Kiến thức

Biết được:

Sơ lược về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng, điều chế flo, brom, iot và một vài hợp chất của chúng.

Hiểu được :

Tính chất hoá học cơ bản của flo, brom, iot là tính oxi hoá, flo có tính oxi hoá mạnh nhất; nguyên nhân tính oxi hoá giảm dần từ flo đến iot.

Kĩ năng

- Dự đoán, kiểm tra và kết luận được tính chất hoá học cơ bản của flo, brom, iot.
- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh...rút ra được nhận xét .
- Viết được các PTHH chứng minh tính chất hoá học của flo, brom, iot và tính oxi hóa giảm dần từ flo đến iot.
 - Tính khối lượng brom, iot và một số hợp chất tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

Phát triển năng lực:

- Năng lực tính toán hóa học
- Năng lực thực hành hóa học
- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hoá học.
- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.

			<ul style="list-style-type: none"> - Viết được các phương trình hóa học thể hiện tính chất hóa học và điều chế nước Gia-ven, clorua vôi. - Cân bằng phản ứng oxi hóa khử từ đơn giản đến phức tạp. Viết được các PTHH chứng minh tính chất hoá học của flo, brom, iot và tính oxi hóa giảm dần từ flo đến iot	thành trong phản ứng. <ul style="list-style-type: none"> - Tính nồng độ hoặc thể tích của axit HCl tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng - Tính khối lượng brom, iot và một số hợp chất tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng. 	
	Bài tập thực hành/Thí nghiệm/ gắn với hiện tượng thực tiễn	Mô tả và nhận biết được các hiện tượng TN	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được các hiện tượng thí nghiệm. 	Giải thích được một số hiện tượng TN liên quan đến thực tiễn	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng có hiệu quả, an toàn nước Gia-ven, clorua vôi trong thực tế - Phát hiện được một số hiện tượng trong thực tiễn và sử dụng kiến thức hóa học để giải thích

b4. Câu hỏi/ bài tập minh họa đánh giá theo các mức đã mô tả

Chủ đề 2. Nhóm halogen

b4. Câu hỏi/ bài tập minh họa đánh giá theo các mức đã mô tả

Chủ đề 2. Nhóm halogen

a). Mức độ nhận biết

Câu 1. Cho các phản ứng sau :

1. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCl} + \text{HCl}$
2. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$
3. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{S}$
4. $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Các phản ứng trong đó Cl_2 chỉ đóng vai trò chất oxy hóa là:

- A. 2, 3. B. 3, 4. C. 1, 2. D. 1, 4.

Câu 2 Cho phản ứng: $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$

Trong phản ứng trên, clo đóng vai trò

- A. là chất bị oxy hóa. B. là chất bị khử.
C. chất khử. D. vừa là chất oxy hóa, vừa là chất khử.

Câu 3 Cho phản ứng: $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{t^0} 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Trong phản ứng trên, clo đóng vai trò

- A. chỉ là chất oxy hóa. B. chỉ là chất khử.
C. không phải là chất oxy hóa, không phải là chất khử.
D. vừa là chất oxy hóa, vừa là chất khử.

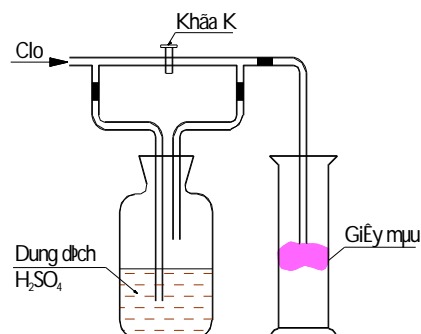
Câu 4 Phản ứng được dùng để điều chế khí clo trong phòng thí nghiệm là

- A. $2\text{NaCl} \xrightarrow{\text{đpnc}} 2\text{Na} + \text{Cl}_2 \uparrow$
B. $\text{F}_2 + 2\text{NaCl} \rightarrow 2\text{NaF} + \text{Cl}_2 \uparrow$
C. $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \uparrow$
D. $2\text{HCl} \xrightarrow{\text{đpdd}} \text{H}_2 + \text{Cl}_2$

b) Mức độ thông hiểu

Câu 5. Trong thí nghiệm ở hình bên người ta dẫn khí clo mới điều chế từ manganđioxit rắn và dung dịch axit clohidric đậm đặc vào

ống hình trụ A có đặt một miếng giấy màu. Nếu đóng khoá K thì miếng giấy màu không mất màu. Nếu mở khoá K thì giấy mất màu. Giải thích hiện tượng.



Hướng dẫn:

Giải thích đúng

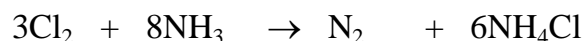
Nếu đóng khóa K thì miếng giấy không mất màu, vì khí clo ẩm đã được làm khô bởi dd axit sunfuric đặc. Nếu mở khóa K thì giấy mất màu vì clo ẩm có tính tẩy màu.

Câu 6. Một lượng nhỏ khí clo có thể làm nhiễm bẩn không khí trong phòng thí nghiệm. Để loại bỏ lượng khí clo đó có thể dùng khí amôniac. Nhưng khi điều chế clo trong PTN để khử các hóa chất dư thừa và cả lượng khí clo dư trong ống nghiệm người ta lại dùng NaOH loãng hoặc nước vôi. Hãy viết các phương trình hóa học xảy ra và giải thích.

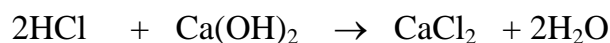
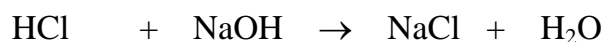
Hướng dẫn

Giải thích đầy đủ và viết 5 PTHH

- Để loại bỏ khí clo trong PTN có thể dùng khí amoniac nhờ PTHH sau:

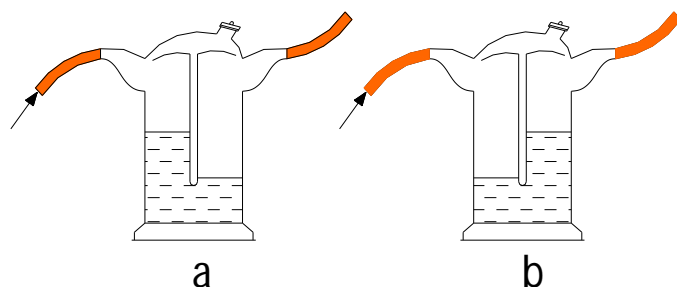


Nhưng khi điều chế Clo trong PTN thì hóa chất là những chất oxi hóa như : KMnO_4 hoặc MnO_2 và axit HCl đồng thời có cả lượng dư khí clo trong các dụng cụ thí nghiệm, ống dẫn nên chúng ta nên ngâm bộ dụng cụ đó vào chậu đựng dung dịch NaOH loãng hoặc nước vôi (rẻ tiền , dễ kiếm) nhờ PTHH sau:



c). Mức độ vận dụng bậc thấp

Câu 7. Hình dưới đây mô tả hình ảnh quan sát được khi dẫn khí hiđro clorua đi từ từ qua bình lọc khí chứa nước (a) và bình chứa axit sunfuric đặc (b). Hãy giải thích vì sao có sự khác nhau.



Hướng dẫn: Giải thích đúng

Sở dĩ có sự khác nhau là vì khả năng hòa tan của HCl trong nước là rất lớn. Ở bình (a) HCl tan mạnh trong nước làm áp suất phía bên trái giảm, áp suất khí quyển bên phải cao hơn đẩy nước lên cao về phía tiếp xúc với HCl. Ngược lại ở bình (b), khí HCl không hòa tan trong H_2SO_4 đặc, áp suất của bên trái có khí HCl cao hơn bên phải (áp suất khí quyển) đẩy dd H_2SO_4 dâng cao lên.

Câu 8. Trong phòng thí nghiệm có các hoá chất natriclorua, mangandioxit, dung dịch natrihidroxit, axit sunfuric đặc ta có thể điều chế được nước Javen hay không? Viết các phương trình hóa học.

Hướng dẫn:

Viết được PTHH điều chế nước javen:



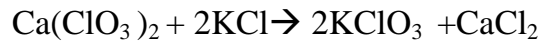
Câu 9. Để điều chế kali clorat với giá thành hạ người ta thường làm như sau: Cho khí clo đi qua nước vôi đun nóng, lấy dung dịch thu được trộn với kali clorua và làm lạnh. Khi đó kali clorat sẽ kết tinh. Hãy viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra và giải thích vì sao kali clorat kết tinh.

Hướng dẫn: Viết đầy đủ các PTHH và giải thích đúng

Khi cho Clo tác dụng với nước vôi đun nóng thì xảy ra phản ứng.



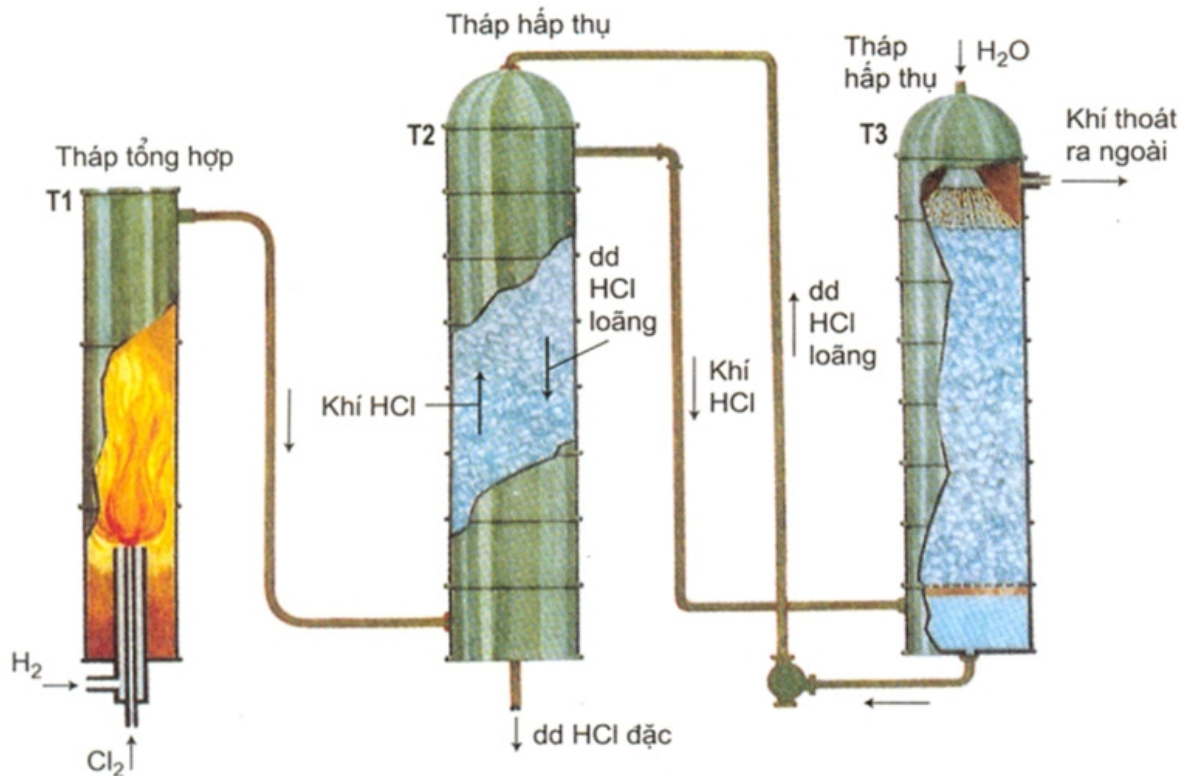
Khi cho KCl vào dd sau phản ứng và làm lạnh thì:



Vì KClO_3 ít tan trong nước lạnh nên khi làm lạnh thì nó sẽ kết tinh trước.

c) Mức độ vận dụng bậc cao

Câu 10. Quan sát sơ đồ tháp tổng hợp axit clohidric ở hình dưới đây:



Sơ đồ tháp tổng hợp axit clohidric

1. Mô tả quá trình tổng hợp axit HCl, viết PTHH (nếu có). Nguyên tắc ngược dòng được sử dụng như thế nào?

2. Công suất của một tháp tổng hợp hidroclorua là 25,00 tấn hidroclorua trong một ngày đêm.

a. Tính khối lượng clo và hidro cần dùng để thu được khối lượng hidroclorua nói trên biết rằng khối lượng hidro cần dùng lớn hơn 10% so với khối lượng tính theo lí thuyết.

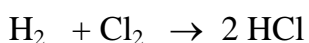
b. Vì sao dùng dư hidro mà không dùng dư clo?

Hướng dẫn

1. Tại tháp T1: Khí H_2 và khí Cl_2 được dẫn vào tháp và đốt để khơi mào sau đó phản ứng tự xảy ra (PU tỏa nhiệt). Khí HCl được dẫn sang tháp T2 là tháp hấp thụ bằng dd HCl loãng được bơm từ tháp T3 sang để tạo ra axit HCl đặc được lấy ra từ chân tháp T2. Axit HCl loãng ở tháp T3 do khí HCl chưa hấp thụ hết đi sang tháp T3 hấp thụ bằng nước tạo ra dd axit HCl loãng rồi axit HCl loãng lại được bơm sang tháp T2.

+ Nguyên tắc ngược dòng là nguyên tắc nước hoặc dung dịch axit chảy từ trên xuống, khí đi từ dưới lên.

2. PTHH



1mol H_2 (2 gam) + 1mol Cl_2 (71 gam) thu được 2mol HCl (73 gam)

x tấn y tấn 25 tấn

Để tổng hợp được 25 tấn HCl cần 24,315 tấn khí clo và 0,6849 tấn khí H_2 theo lý thuyết nhưng lượng H_2 thực tế cần lớn hơn 10% nên lượng H_2 thực tế sẽ là:

$$0,6849 + 0,06849 = 0,75342 \text{ tấn}$$

Cần dùng H_2 dư để phản ứng tổng hợp xảy ra hoàn toàn, nếu dùng dư clo thì clo sẽ tác dụng với H_2O tạo ra HClO làm dung dịch axit HCl thu được có lẫn cả HClO

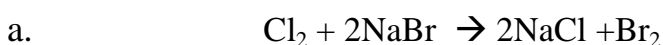
Câu 11. Brom là nguyên liệu điều chế các hợp chất chứa brom trong y dược, nhiếp ảnh, chất nhuộm, chất chống nổ cho động cơ đốt trong, thuốc trừ sâu... Để sản xuất brom từ nguồn nước biển có hàm lượng 84,975g NaBr/ m^3 nước biển người ta dùng phương pháp thổi khí clo vào nước biển. Lượng khí clo cần dùng phải nhiều hơn 10% so với lý thuyết.

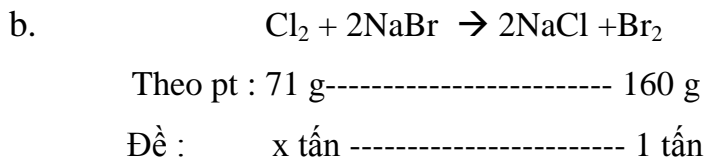
a. Viết phương trình hóa học xảy ra?

b. Tính lượng clo cần dùng để sản xuất được 1 tấn brom. Giả sử hiệu suất phản ứng là 100%.

c. Khí brom thu được từ phương pháp trên có lẫn khí clo. *Làm thế nào để thu được brom tinh khiết. Viết các phương trình phản ứng.*

Hướng dẫn: Tính toán và giải thích đúng cả 3 ý





$$\Rightarrow x = \frac{1.71}{160} = 0,44375 \text{ tấn}$$

Vì lượng clo dùng dư 10% so với lượng phản ứng nên:

$$m\text{Cl}_2 = 0,44375 \cdot 110\% = 0,488125 \text{ tấn.}$$

c. Dẫn khí Brom lẫn khí Clo qua dung dịch NaBr dư, sau đó cô cạn

Câu 12. Dùng clo để khử trùng nước sinh hoạt là một phương pháp rẻ tiền và dễ sử dụng. Tuy nhiên cần phải thường xuyên kiểm tra nồng độ clo dư ở trong nước bởi vì lượng clo dư nhiều sẽ gây nguy hiểm cho con người và môi trường. Lượng Clo dư còn lại chừng 1-2 g/m³ nước là đạt yêu cầu. Cách đơn giản để kiểm tra lượng clo dư là dùng kali iôtua và hồ tinh bột. Hãy nêu cách mô tả hiện tượng của quá trình kiểm tra này và viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có).



Hướng dẫn: Nêu được cách làm , mô tả được hiện tượng và viết đúng PTHH

Lấy mẫu nước cho vào ống nghiệm sau đó cho dung dịch KI vào và nhỏ 1 giọt hồ tinh bột vào nếu dung dịch chuyển sang màu xanh là clo vẫn còn dư nhiều. Màu xanh nhạt là lượng clo dư ít



I₂ làm hồ tinh bột chuyển thành màu xanh

Câu 13. Trong các nhà máy cung cấp nước sinh hoạt thì khâu cuối cùng của việc xử lí nước là khử trùng nước. Một trong các phương pháp khử trùng nước đang được dùng phổ biến ở nước ta là dùng clo. Lượng clo được bơm vào nước trong bể tiếp xúc theo tỉ lệ 5 g/m³. Nếu với dân số Hà Nội là 3 triệu, mỗi người dùng 200 lít nước/ ngày, thì các nhà máy cung cấp nước sinh hoạt cần dùng bao nhiêu kg clo mỗi ngày cho việc xử lí nước?

Hướng dẫn: Tính toán đúng

Lượng nước cần dùng cho thành phố Hà Nội mỗi ngày là:

$$200 \text{ lít} \times 3.10^6 = 6.10^8 \text{ lít} = 6.10^5 \text{ m}^3$$

Lượng khí clo cần dùng là:

$$6.10^5 \text{ m}^3 \cdot 5\text{g/m}^3 = 3.10^6 \text{ gam} = 3.10^3 \text{ kg}$$

Câu 14. Hồi đầu thế kỉ 19 người ta sản xuất natrisunfat bằng cách cho axit sunfuric đặc tác dụng với muối ăn.

Khi đó, xung quanh các nhà máy sản xuất bằng cách này, dụng cụ của thợ thủ công rất nhanh hỏng và cây cối bị chết rất nhiều. Người ta đã cố gắng



cho khí thải thoát ra bằng những ống khói cao tới 300m nhưng tác hại của khí thải vẫn tiếp diễn, đặc biệt là khi khí hậu ẩm. Hãy giải thích những hiện tượng trên.

Hướng dẫn: Giải thích đầy đủ đúng

Hồi đầu thế kỉ 19 người ta sản xuất natrisunfat bằng cách cho axit sunfuric đặc tác dụng với muối ăn. Cây cối xung quanh nhà máy bị chết rất nhiều vì trong khí thải có khí HCl khí này nặng hơn không khí nên dù xây ống khói cao nhưng nó vẫn bị gió thổi từ từ chìm xuống mặt đất

Đặc biệt là trong không khí ẩm, HCl biến thành axit HCl ở dạng sol khí như sương mù. Axit làm cháy lá chết cây gây nhiều bệnh nguy hiểm về hô hấp cho dân cư sống xung quanh nhà máy.

Câu 15. Theo quy định nồng độ brom cho phép trong không khí là 2.10^{-5} g/l. Trong một phân xưởng sản xuất brom, người ta đo được nồng độ Br_2 là 1.10^{-4} g/l. Tính khối lượng dung dịch amoniac 20% phun khắp xưởng đó (có kích thước 100m.200m.6m) để khử độc hoàn toàn lượng brom có trong không khí. Biết rằng: $NH_3 + Br_2 \rightarrow N_2 + NH_4Br$. Các chất khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn.

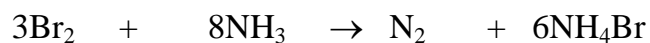
Hướng dẫn: Tính toán đúng

$$V_{khí} = 100m \cdot 200m \cdot 6m = 120\,000\,000\,m^3 = 1200\,000\,000\,lit$$

$$\text{Hàm lượng } Br_2 \text{ trong toàn bộ xưởng} = 120\,000\,000\,lit \times 1.10^{-4}\,g/lit = 12000\,gam$$

$$n_{Br_2} = 12000 : 160 = 75\,mol$$

- PTHH :



$$\text{Pt : } \quad 3\,mol \quad \quad 8\,mol$$

$$75\,mol \quad \text{----} \quad x\,mol \quad \Rightarrow \quad x = \frac{75 \cdot 8}{3} = 200\,mol$$

$$\text{Khối lượng dung dịch } NH_3 \text{ cần dùng : } m_{dd} = \frac{200 \cdot 17 \cdot 100}{20} = 17000\,g$$

Vậy thể tích dung dịch NH_3 20% cần dùng là : $V_{dd} = \frac{17000}{D}$ trong đó D là khối lượng riêng của dung dịch NH_3

Câu 16. Kali iotua trộn trong muối ăn để làm muối iot là một chất rất dễ bị oxi hoá thành I_2 rồi bay hơi mất nhất là khi có nước hoặc các chất oxi hoá có trong muối hoặc khi ở nhiệt độ cao. Theo nghiên cứu thì sau 3 tháng kali iotua trong muối ăn sẽ bị mất hoàn toàn. Để đề phòng điều đó người ta hạn chế hàm lượng nước trong muối iot không vượt quá 3,5% về khối lượng (theo tiêu chuẩn của Liên Xô), cho thêm chất ổn định iot như $Na_2S_2O_3$. Khi đó có thể giữ lượng KI trong muối iot khoảng 6 tháng.

a. Tính lượng nước tối đa trong 1 tấn muối iot theo tiêu chuẩn của Liên Xô?

b. Hãy nêu phương pháp bảo quản muối iot và cách dùng muối iot khi nấu thức ăn nhằm hạn chế sự thất thoát iot?

Hướng dẫn: Tính được lượng muối và nêu được phương pháp bảo quản muối

a. Lượng nước tối đa trong 1 tấn muối iot theo tiêu chuẩn của Liên Xô là:

$$\text{mdd} = \frac{3,5 \cdot 1000\ 000}{100} = 35000 \text{ g}$$

b. Phương pháp bảo quản muối iot và cách dùng muối iot khi nấu thức ăn nhằm hạn chế sự thất thoát iot :

-Để muối ở nơi tránh ánh sáng ,nhiệt độ.khi đun sau khi bắc nồi xuống mới cho muối iot vào giảm hiện tượng iot thăng hoa.

IV. Xây dựng đề kiểm tra minh họa

1) Quy trình xây dựng đề kiểm tra

Bước 1. Xác định mục đích của đề kiểm tra

Đề kiểm tra là một công cụ dùng để đánh giá kết quả học tập của học sinh sau khi học xong một chủ đề, một chương, một học kì, một lớp hay một cấp học nên người biên soạn đề kiểm tra cần căn cứ vào mục đích cụ thể của việc kiểm tra, căn cứ chuẩn kiến thức kỹ năng của chương trình và thực tế học tập của học sinh để xây dựng mục đích của đề kiểm tra cho phù hợp.

Bước 2. Xác định hình thức, thời gian làm bài của đề kiểm tra

Đề kiểm tra (viết) có các hình thức sau:

- 1) Đề kiểm tra tự luận;
- 2) Đề kiểm tra trắc nghiệm khách quan;
- 3) Đề kiểm tra kết hợp cả hai hình thức tự luận và trắc nghiệm khách quan.

Mỗi hình thức đều có ưu điểm và hạn chế riêng nên cần kết hợp một cách hợp lý các hình thức sao cho phù hợp với mục đích, nội dung kiểm tra và đặc trưng môn học để nâng cao hiệu quả, tạo điều kiện để đánh giá kết quả học tập của học sinh chính xác hơn.

Nếu đề kiểm tra kết hợp hai hình thức thì nên có nhiều phiên bản đề khác nhau hoặc cho học sinh làm bài kiểm tra phần trắc nghiệm khách quan độc lập với việc làm bài kiểm tra phần tự luận: làm phần trắc nghiệm khách quan trước, thu bài rồi mới cho học sinh làm phần tự luận.

Bước 3. Thiết kế ma trận đề kiểm tra (bảng mô tả tiêu chí của đề kiểm tra)

Lập một bảng có hai chiều, một chiều là nội dung hay mạch kiến thức, kỹ năng chính cần đánh giá, một chiều là các cấp độ cần đánh giá về kiến thức và kỹ năng của học sinh, theo các cấp độ: nhận biết, thông hiểu và vận dụng (gồm có vận dụng ở cấp độ thấp và vận dụng ở cấp độ cao).

Trong mỗi ô là chuẩn kiến thức kỹ năng cần đánh giá, tỉ lệ % số điểm, số lượng câu hỏi và tổng số điểm của các câu hỏi.

Số lượng câu hỏi của từng ô phụ thuộc vào mức độ quan trọng của mỗi chuẩn cần đánh giá, lượng thời gian làm bài kiểm tra và trọng số điểm quy định cho từng mạch kiến thức, từng cấp độ nhận thức.

Bước 4. Biên soạn câu hỏi theo ma trận

a. Các yêu cầu đối với câu hỏi TNKQ nhiều lựa chọn;

- 1) Câu hỏi phải đánh giá những nội dung quan trọng của chương trình;
- 2) Câu hỏi phải phù hợp với các tiêu chí ra đề kiểm tra về mặt trình bày và số điểm tương ứng;
- 3) Câu dẫn phải đặt ra câu hỏi trực tiếp hoặc một vấn đề cụ thể;
- 4) Không trích dẫn nguyên văn những câu có sẵn trong sách giáo khoa;
- 5) Từ ngữ, cấu trúc của câu hỏi phải rõ ràng và dễ hiểu đối với mọi HS;
- 6) Mỗi phương án nhiễu phải hợp lý đối với những HS không nắm vững kiến thức;
- 7) Mỗi phương án sai nên xây dựng dựa trên các lỗi hay nhận thức sai lệch của HS;
- 8) Đáp án đúng của câu hỏi này phải độc lập với đáp án đúng của các câu hỏi khác trong bài kiểm tra;
- 9) Phần lựa chọn phải thống nhất và phù hợp với nội dung của câu dẫn;
- 10) Mỗi câu hỏi chỉ có một đáp án đúng, chính xác nhất;
- 11) Không đưa ra phương án “*Tất cả các đáp án trên đều đúng*” hoặc “*không có phương án nào đúng*”.

b. Các yêu cầu đối với câu hỏi TNTL

- 1) Câu hỏi phải đánh giá nội dung quan trọng của chương trình;

- 2) Câu hỏi phải phù hợp với các tiêu chí ra đề kiểm tra về mặt trình bày và số điểm tương ứng;
- 3) Câu hỏi yêu cầu HS phải vận dụng kiến thức vào các tình huống mới;
- 4) Câu hỏi thể hiện rõ nội dung và cấp độ tư duy cần đo;
- 5) Nội dung câu hỏi đặt ra một yêu cầu và các hướng dẫn cụ thể về cách thực hiện yêu cầu đó;
- 6) Yêu cầu của câu hỏi phù hợp với trình độ và nhận thức của HS;
- 7) Yêu cầu HS phải am hiểu nhiều hơn là ghi nhớ những khái niệm, thông tin; tránh những câu hỏi yêu cầu HS học thuộc lòng
- 8) Ngôn ngữ sử dụng trong câu hỏi phải truyền tải được hết những yêu cầu của GV ra đề đến HS;
- 10) Nếu câu hỏi yêu cầu HS nêu quan điểm và chứng minh cho quan điểm của mình thì cần nêu rõ: bài trả lời của HS sẽ được đánh giá dựa trên những lập luận logic mà HS đó đưa ra để chứng minh và bảo vệ quan điểm của mình chứ không chỉ đơn thuần là nêu quan điểm đó.

Bước 5. Xây dựng hướng dẫn chấm (đáp án) và thang điểm

Việc xây dựng hướng dẫn chấm (đáp án) và thang điểm đối với bài kiểm tra cần đảm bảo các yêu cầu:

- Nội dung: khoa học và chính xác;
- Cách trình bày: cụ thể, chi tiết nhưng ngắn gọn và dễ hiểu;
- Phù hợp với ma trận đề kiểm tra.

Cách tính điểm

1. Đề kiểm tra theo hình thức TNKQ

Cách 1: Lấy điểm toàn bài là 10 điểm và chia đều cho tổng số câu hỏi.

Ví dụ: Nếu đề kiểm tra có 40 câu hỏi thì mỗi câu hỏi được 0,25 điểm.

Cách 2: Tổng số điểm của đề kiểm tra bằng tổng số câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, mỗi câu trả lời sai được 0 điểm.

Sau đó quy điểm của học sinh về thang điểm 10 theo công thức:

$$\frac{10X}{X_{max}}, \text{ trong đó } \begin{array}{l} (X \text{ là số điểm đạt được của HS}) \\ (X_{max} \text{ là tổng số điểm của đề}) \end{array}$$

Ví dụ: Nếu đề kiểm tra có 40 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, một học sinh làm được 32 điểm thì quy về thang điểm 10 là: $\frac{10 \times 32}{40} = 8$ điểm.

2. Đề kiểm tra theo hình thức TNTL

Cách tính điểm tuân thủ chặt chẽ các bước từ B3 đến B6 phần thiết lập ma trận đề kiểm tra, khuyến khích giáo viên sử dụng kỹ thuật Rubric trong việc tính điểm và chấm bài tự luận (*tham khảo các tài liệu về đánh giá kết quả học tập của học sinh*).

3. Đề kiểm tra kết hợp hình thức TNKQ và TNTL

Cách 1: Điểm toàn bài là 10 điểm. Phân phối điểm cho mỗi phần TL, TNKQ theo nguyên tắc: số điểm mỗi phần tỉ lệ thuận với thời gian dự kiến học sinh hoàn thành từng phần và mỗi câu TNKQ có số điểm bằng nhau.

Ví dụ: Nếu đề dành 30% thời gian cho TNKQ và 70% thời gian dành cho TL thì điểm cho từng phần lần lượt là 3 điểm và 7 điểm. Nếu có 12 câu TNKQ thì mỗi câu trả lời đúng sẽ được $\frac{3}{12} = 0,25$ điểm.

Cách 2: Điểm toàn bài bằng tổng điểm của hai phần. Phân phối điểm cho mỗi phần theo nguyên tắc: số điểm mỗi phần tỉ lệ thuận với thời gian dự kiến học sinh hoàn thành từng phần và mỗi câu TNKQ trả lời đúng được 1 điểm, sai được 0 điểm.

Khi đó cho điểm của phần TNKQ trước rồi tính điểm của phần TL theo công thức sau:

$$X_{TL} = \frac{X_{TN} \cdot T_{TL}}{T_{TN}}, \text{ trong đó } \begin{array}{l} (X_{TN} \text{ là điểm của phần TNKQ}) \\ (X_{TL} \text{ là điểm của phần TNTL}) \\ (T_{TL} \text{ là số thời gian dành cho việc trả lời phần TNTL}) \end{array}$$

(T_{TN} là số thời gian dành cho việc trả lời phần TNKQ)

Chuyển đổi điểm của học sinh về thang điểm 10 theo công thức:

$$\frac{10X}{X_{max}}, \text{ trong đó } (X \text{ là số điểm đạt được của HS})$$
$$(X_{max} \text{ là tổng số điểm của đề})$$

Ví dụ: Nếu ma trận đề dành 40% thời gian cho TNKQ và 60% thời gian dành cho TL và có 12 câu TNKQ thì điểm của phần TNKQ là 12; điểm của phần tự luận là: $X_{TL} = \frac{12.60}{40} = 18$. Điểm của toàn bài là: $12 + 18 = 30$. Nếu một học sinh

đạt được 27 điểm thì quy về thang điểm 10 là: $\frac{10.27}{30} = 9$ điểm.

Bước 6. Xem xét lại việc biên soạn đề kiểm tra

Sau khi biên soạn xong đề kiểm tra cần xem xét lại việc biên soạn đề kiểm tra, gồm các bước sau:

1) Đối chiếu từng câu hỏi với hướng dẫn chấm và thang điểm, phát hiện những sai sót hoặc thiếu chính xác của đề và đáp án. Sửa các từ ngữ, nội dung nếu thấy cần thiết để đảm bảo tính khoa học và chính xác.

2) Đối chiếu từng câu hỏi với ma trận đề, xem xét câu hỏi có phù hợp với chuẩn cần đánh giá không? Có phù hợp với cấp độ nhận thức cần đánh giá không? Số điểm có thích hợp không? Thời gian dự kiến có phù hợp không?

3) Thử đề kiểm tra để tiếp tục điều chỉnh đề cho phù hợp với mục tiêu, chuẩn chương trình và đối tượng học sinh (nếu có điều kiện).

4) Hoàn thiện đề, hướng dẫn chấm và thang điểm.

b) Đề kiểm tra minh họa

Đề minh họa số 1: NITƠ VÀ HỢP CHẤT CỦA NITƠ CHƯƠNG 2: NITƠ - PHOTPHO - HÓA HỌC 11 CƠ BẢN (Thời lượng: 15 phút)

1. Mục đích của đề kiểm tra

Đánh giá mức độ nắm vững kiến thức, kỹ năng của học sinh qua các bài “Nito”, “Amoniacc và muối amoni”, “Axit nitric và muối nitrat” đề thu nhận thông tin phản hồi về kết quả học

tập, những sai lầm, vướng mắc của học sinh về tính chất của nitơ và các hợp chất của nitơ, điều chế và ứng dụng của nitơ và các hợp chất của nitơ .

2. Hình thức, thời gian làm bài của đề kiểm tra

- Hình thức TNKQ 100%

- Thời gian làm bài kiểm tra: 15 phút, 10 câu

3. Ma trận đề kiểm tra

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức						Cộng		
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng			Vận dụng ở mức cao hơn	
1. Nitơ	- Nêu được vị trí trong bảng tuần hoàn , cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nitơ. -Nêu được cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, tỉ khối, tính tan), ứng dụng chính, trạng thái tự nhiên; phương pháp điều chế nitơ trong công nghiệp.		-Xác định được và minh họa/chứng minh được tính chất hoá học đặc trưng của nitơ: tính oxi hoá (tác dụng với kim loại mạnh, với hiđro), ngoài ra nitơ còn có tính khử (tác dụng với oxi) bằng các phương trình hóa học. - Giải thích tại sao nitơ khá trơ ở nhiệt độ thường, nhưng hoạt động hơn ở nhiệt độ cao (phân tử nitơ rất bền do có liên kết ba)		-Dự đoán tính chất, kiểm tra dự đoán và kết luận về tính chất hoá học của nitơ. - Tính thể tích khí nitơ ở đktc trong phản ứng hoá học; tính % thể tích nitơ trong hỗn hợp khí.		- Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn có liên quan đến nitơ		20% (2đ)
Số câu (điểm)	1 (1 điểm)		1 (1 điểm)		0		0		
	- Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, tính tan, tỉ khối), ứng dụng chính, cách điều		- Xác định được và minh họa/chứng minh được tính chất hoá học đặc trưng của amoniac:		- Dự đoán tính chất hóa học, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hoá học		- Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn có liên quan đến amoniac		40% (4đ)

<p>2. Amoniac và muối amoni</p>	<p>chế amoniac trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được tính chất hoá học của muối amoni (phản ứng với dung dịch kiềm, phản ứng nhiệt phân) và ứng dụng của muối amoni. - Nhận biết (mô tả) được các hiện tượng thí nghiệm, thực tiễn liên quan đến amoniac và muối amoni. 	<p>Tính bazơ yếu (tác dụng với nước, dung dịch muối, axit) và tính khử (tác dụng với oxi, clo) bằng các PTHH dạng phân tử hoặc ion rút gọn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minh họa/chứng minh được tính chất hoá học đặc trưng của muối amoni bằng các PTHH dạng phân tử hoặc ion rút gọn. - Rút ra nhận xét và giải thích được các hiện tượng thí nghiệm liên quan đến amoniac và muối amoni 	<p>của amoniac.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được amoniac với một số khí đã biết bằng phương pháp hoá học. - Phân biệt được muối amoni với một số muối khác bằng phương pháp hóa học. - Tính thể tích khí amoniac sản xuất được ở đktc theo hiệu suất phản ứng. - Tính % về khối lượng của muối amoni trong hỗn hợp. 	<p>và muối amoni</p>	
<p>Số câu (điểm)</p>	<p>1 (1 điểm)</p>	<p>1 (1 điểm)</p>	<p>1 (1 điểm)</p>	<p>1 (1 điểm)</p>	
<p>3. Axit nitric và muối nitrat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được cấu tạo phân tử, tính chất vật lý (trạng thái, màu sắc, khối lượng riêng, tính tan), ứng dụng, cách điều chế HNO₃ trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp (từ amoniac). - Nêu được cách nhận 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được và minh họa/chứng minh được tính chất hoá học đặc trưng của HNO₃: là một trong những axit mạnh nhất và là chất oxi hoá rất mạnh: oxi hoá hầu hết kim loại, một số phi 	<ul style="list-style-type: none"> - Dự đoán tính chất hóa học, kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm và rút ra kết luận về tính chất hóa học của axit nitric. - Viết các PTHH dạng phân tử, ion rút gọn minh họa tính chất hoá 	<ul style="list-style-type: none"> - Tính thành phần % khối lượng của hỗn hợp kim loại tác dụng với HNO₃. - Tính thành phần % khối lượng muối nitrat trong hỗn hợp; nồng độ hoặc thể tích dung dịch 	<p>40% (4đ)</p>

	biết ion NO_3^- bằng phương pháp hóa học. -Nhận biết (mô tả) được các hiện tượng thí nghiệm, thực tiễn liên quan đến axit nitric và muối nitrat.	kim, nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ. - Rút ra nhận xét và giải thích được các hiện tượng thí nghiệm liên quan đến axit nitric và muối nitrat.	học của HNO_3 đặc và loãng. - Viết được các PTHH dạng phân tử và ion thu gọn minh họa cho tính chất hoá học của muối nitrat.	muối nitrat tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng . - Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn có liên quan đến axit nitric và muối nitrat.	
Số câu (điểm)	1 (1 điểm)	1 (1 điểm)	1 (1 điểm)	1 (1 điểm)	
Tổng số câu Tổng số điểm	3 (3đ)	3 (3đ)	2 (2 điểm)	2 (2 điểm)	10 đ

Câu 6. Hoà tan hoàn toàn 8,862 gam hỗn hợp gồm Al và Mg vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X và 3,136 lít (ở đktc) hỗn hợp Y gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu trong không khí. Khối lượng của Y là 5,18 gam. Cho dung dịch NaOH (dư) vào X và đun nóng, không có khí mùi khai thoát ra. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là

A. 19,53%. **B.** 12,80%. **C.** 10,52%. **D.** 15,25%.

Câu 7. Cho 0,448 lít khí NH_3 (đktc) đi qua ống sứ đựng 16 gam CuO nung nóng, thu được chất rắn X (giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn). Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

A. 12,37%. **B.** 87,63%. **C.** 14,12%. **D.** 85,88%.

Câu 8. Thí nghiệm với dung dịch HNO_3 thường sinh ra khí độc NO_2 . Để hạn chế khí NO_2 thoát ra từ ống nghiệm, người ta nút ống nghiệm bằng

(a) bông khô. (b) bông có tẩm nước.
(c) bông có tẩm nước vôi. (d) bông có tẩm giấm ăn.

Trong 4 biện pháp trên, biện pháp có hiệu quả nhất là **A.**(d). **B.** (a). **C.** (c).
D. (b).

Câu 9. Hãy cho biết dãy muối nào sau đây khi nhiệt phân thu được sản phẩm là oxit kim loại, khí NO_2 và khí O_2 ?

A. NaNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3
B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
C. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
D. NaNO_3 , AgNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

Câu 10. Ở nhiệt độ thường nitơ phản ứng trực tiếp với chất nào dưới đây?

A. Li **B.** Na **C.** Ca **D.** Cl_2

5. Đáp án và thang điểm: 1D 2A 3C 4C 5A 6B 7A 8C 9B 10A. Mỗi câu đúng 1 điểm

Đề minh họa số 2: NHÓM HALOGEN

(Thời lượng: 45 phút)

1. Mục đích của đề kiểm tra

Đánh giá kết quả học tập (kiến thức, kỹ năng, thái độ) của học sinh thông qua dạy học các nguyên tố halogen và hợp chất của chúng thông qua đó biết được mức độ đạt được của học sinh, những sai lầm, vướng mắc của học sinh.

2. Hình thức, thời gian làm bài của đề kiểm tra:

- Kết hợp cả hai hình thức TNKQ (60%) và TNTL (40%)
- Thời gian làm bài kiểm tra: 45 phút (TNKQ 25 phút, TNTL 20 phút)

3. Ma trận đề kiểm tra:

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng ở mức cao hơn		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
Khái quát về nhóm halogen	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được vị trí các nguyên tố halogen trong bảng tuần hoàn và cấu hình lớp electron ngoài cùng của nguyên tử F, Cl, Br, I. - Nêu được sự biến đổi độ âm điện, bán kính nguyên tử và một số tính chất vật lí của các nguyên tố trong nhóm. - Nêu được tính chất hoá học cơ bản của các nguyên tố halogen là tính oxi hoá mạnh. - Nêu được sự biến đổi tính chất hóa học của các đơn chất trong nhóm halogen. 		<ul style="list-style-type: none"> - Dự đoán được tính chất hóa học cơ bản của halogen là tính oxi hóa mạnh dựa vào cấu hình lớp electron ngoài cùng và một số tính chất khác của nguyên tử. - Minh họa/chứng minh được tính chất oxi hoá mạnh của các nguyên tố halogen bằng các PTHH, quy luật biến đổi tính chất của các nguyên tố trong nhóm. 		<ul style="list-style-type: none"> - Tính thể tích hoặc khối lượng dung dịch chất tham gia hoặc tạo thành sau phản ứng. 				10% (1đ)
	1 (0,5 điểm)	0	1 (0,5 điểm)	0	0	0	0	0	

<p>Clo và hợp chất của clo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng, phương pháp điều chế clo và hidroclorua trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp. - Nêu được tính chất, ứng dụng của một số muối clorua, phản ứng đặc trưng của ion clorua. - Nêu được dung dịch HCl là một axit mạnh, có tính khử . -Nêu được công thức hóa học các hợp chất có oxi của clo, số oxi hóa của clo trong các hợp chất đó, nêu được tính oxi hóa mạnh của nước Gia-ven, clorua vôi và giải thích. - Nêu tóm tắt một số ứng dụng quan trọng của nước Gia-ven, clorua vôi. - Nêu tóm tắt nguyên tắc và phương pháp sản xuất một số hợp chất có oxi của clo, viết được các 	<ul style="list-style-type: none"> - Minh họa/chứng minh được tính chất hóa học của clo và axit clohidric, các hợp chất chứa oxi của clo (nước Gia-ven, clorua vôi) bằng các PTHH - Lựa chọn được hóa chất để tiến hành thí nghiệm chứng minh tính chất của clo và axit HCl. - Giải thích được hiện tượng thí nghiệm về tính chất hóa học của clo và các hợp chất 	<ul style="list-style-type: none"> - Dự đoán tính chất hóa học, kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm và rút ra kết luận về tính chất hóa học của clo và axit clohidric. - Tính thể tích khí clo ở đktc tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng. - Phân biệt dung dịch HCl và muối clorua với dung dịch axit và muối khác. - Tính nồng độ hoặc thể tích của dung dịch axit HCl tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng . - Tính thể tích khí clo trong phản ứng - Vận dụng giải bài tập: phân biệt các chất/dung dịch, tính % khối lượng hoặc thể tích trong hỗn hợp, tính nồng độ hoặc thể tích dung dịch... - Tính toán lượng nguyên liệu và sản 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng đề xuất biện pháp khử chất thải độc hại. - Sử dụng có hiệu quả, an toàn nước Gia-ven, clorua vôi trong thực tế. -Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn có liên quan đến clo và hợp chất. 	<p>55% (5,5)</p>
---------------------------------------	--	--	--	---	------------------

	<p>phương trình hóa học minh họa (nếu có).</p> <p>- Mô tả được hiện tượng các thí nghiệm liên quan đến clo và hợp chất.</p>			<p>phẩm, sử dụng được nước Gia-ven, clorua vôi trong thực tế.</p> <p>- Sử dụng dụng cụ và hoá chất để tiến hành an toàn, thành công các thí nghiệm liên quan đến clo và hợp chất.</p>					
Số câu (điểm)	2 (1 đ)	0	3 (1,5đ)		2 (1 đ)	0	0	1 (2đ)	
3. Flo, brom, iot	<p>- Nêu được sơ lược về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng, điều chế flo, brom, iot.</p> <p>- Mô tả hiện tượng thí nghiệm liên quan đến flo, brom và iot.</p>		<p>- Minh họa/chứng minh được tính chất hóa học của flo, brom, iot là tính oxi hoá, flo có tính oxi hoá mạnh nhất; nguyên nhân tính oxi hoá giảm dần từ flo đến iot.</p> <p>- Lựa chọn được hóa chất để tiến hành thí nghiệm chứng minh tính chất của flo, brom và iot.</p> <p>- Giải thích được hiện tượng thí nghiệm về tính chất hóa học của flo, brom và iot.</p>		<p>- Tính toán lượng chất (khối lượng dung dịch) trong phản ứng,</p> <p>- Tính % chất trong hỗn hợp.</p> <p>- Phân biệt một số dung dịch</p> <p>- Tinh chế chất</p> <p>- Sử dụng dụng cụ và hoá chất để tiến hành an toàn, thành công các thí nghiệm liên quan đến flo, brom và iot.</p>		<p>- Vận dụng đề xuất biện pháp khử chất thải độc hại.</p>		35% (3,5)

Số câu (điểm)	1 (0,5đ)	0	2 (1đ)	0	1 (0,5 đ)	1 (2đ)			
Tổng số câu Tổng số điểm	4 (2đ)		6 (3đ)		2 (1đ)	1 (2đ)		1 (2đ)	10 đ

4. Biên soạn câu hỏi theo ma trận

PHẦN 1: TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: Người ta thường sử dụng clo để khử trùng nước sinh hoạt. Tuy nhiên, cần phải thường xuyên kiểm tra nồng độ clo dư ở trong nước bởi vì lượng clo dư nhiều sẽ gây nguy hiểm cho con người và môi trường. Cách đơn giản để kiểm tra lượng clo dư là dùng kali iotua và hồ tinh bột. Hãy nêu hiện tượng của quá trình kiểm tra này và viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có).

Câu 2. Cho 31,84 gam hỗn hợp NaX và NaY (với X và Y là hai nguyên tố halogen ở hai chu kỳ liên tiếp, $M_X < M_Y$) vào dung dịch AgNO_3 dư, thu được 57,34 gam kết tủa.

- Tìm công thức của NaX và NaY.
- Tính khối lượng mỗi muối.

PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- Bán kính nguyên tử của clo lớn hơn bán kính nguyên tử của flo.
- Độ âm điện của brom lớn hơn độ âm điện của iot.
- Tính khử của ion Br^- lớn hơn tính khử của ion Cl^- .
- Tính axit của HF mạnh hơn tính axit của HCl.

Câu 2. Cho halogen X_2 tác dụng với Fe thu được hợp chất có công thức FeX_2 . X_2 là:

- A. F_2 B. Cl_2 C. Br_2 **D. I_2 .**

Câu 3. Trong công nghiệp, Cl_2 được điều chế bằng phản ứng hoá học sau:

- A. $2\text{NaCl} \xrightarrow{\text{pnc}} 2\text{Na} + \text{Cl}_2$
- B.** $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{màng ngăn}]^{\text{ion}} 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
- C. $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{H}_2\text{O} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2$
- D. $\text{F}_2 + 2\text{NaCl} \rightarrow 2\text{NaF} + \text{Cl}_2$

Câu 4. Muối iot là muối ăn (NaCl) có trộn lẫn một lượng nhỏ

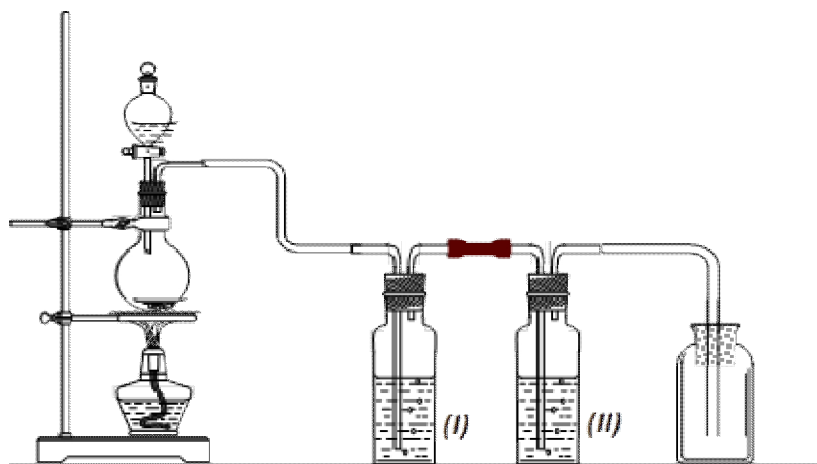
- A. I_2 B. HI **C. KI hoặc KIO_3** D. HIO_3

Câu 5. Nếu cho 1 mol mỗi chất: CaOCl_2 , KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, MnO_2 lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl_2 nhiều nhất là

- A.** KMnO_4 . B. MnO_2 . C. CaOCl_2 . D. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 6. Trong phòng thí nghiệm, khí clo thường được điều chế bằng cách cho MnO_2 tác dụng với dung dịch HCl đặc, đun nóng. Thí nghiệm được mô tả bằng hình vẽ dưới đây. Khí clo thu được

có lẫn tạp chất là hơi nước và khí HCl. Để loại bỏ tạp chất, người ta dẫn sản phẩm lần lượt qua bình (I) và bình (II). Hoá chất có trong bình (I) và bình (II) lần lượt là



- A. H₂O và dung dịch H₂SO₄ đặc
- B.** dung dịch NaCl bão hòa và dung dịch H₂SO₄ đặc
- C. dung dịch AgNO₃ và dung dịch H₂S
- D. dung dịch Na₂CO₃ và dung dịch NaOH đặc

Câu 7. Clo ẩm có tính tẩy màu do

- A. Cl₂ có tính oxi hóa mạnh.
- B.** Cl₂ tác dụng với H₂O tạo thành HClO có tính oxi hóa mạnh.
- C. phản ứng tạo thành HClO có tính khử mạnh
- D. Cl₂ tác dụng với H₂O tạo ra HCl là một axit mạnh.

Câu 8. (Đề thi ĐH khối B năm 2007) Cho 13,44 lít khí clo (ở đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 100°C. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl. Dung dịch KOH trên có nồng độ là

- A.** 0,24M.
- B. 0,48M.
- C. 0,4M.
- D. 0,2M.

Câu 9. Để khắc chữ lên thủy tinh người ta dùng hóa chất nào sau đây?

- A. H₂SO₄ đặc
- B. NaOH loãng
- C.** hỗn hợp CaF₂ và H₂SO₄ đặc
- D. khí F₂

Câu 10. Hòa tan 2,24 lít khí hiđro clorua (đktc) vào 46,35 gam nước thu được dung dịch HCl có nồng độ là

- A.** 7,3%
- B. 73%
- C. 67%
- D. 6,7%

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HÓA HỌC 12

Chương 6: Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và nhôm

Tên Chủ đề	Cấp độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Cộng
				Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Kim loại kiềm và hợp chất trong của kim loại kiềm		<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được cấu hình e lớp ngoài cùng của các kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm. - Nêu được tính chất vật lý của các kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm. - Nêu được tính chất hóa học của các kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, viết lại được các phản ứng đã được giới thiệu trong bài học. - Nêu được phương pháp điều chế và 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và giải thích được các tính chất vật lý của các kim loại kiềm, (mềm, khối lượng riêng nhỏ, nhiệt độ nóng chảy thấp). - Hiểu và giải thích được tính chất hoá học của kim loại kiềm: Tính khử mạnh nhất trong số các 	<ul style="list-style-type: none"> - Viết phương trình phản ứng hoá học liên quan đến kim loại kiềm (minh họa cho tính chất hóa học, giải thích các hiện tượng). - Tính toán được lượng chất trong các bài toán liên quan đến kim loại kiềm và hợp chất của kim loại kiềm - Tìm công thức hoá học của kim loại hợp chất của kim loại kiềm dựa vào số liệu thực nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu và giải thích được cách sử dụng và bảo quản kim loại kiềm. - Tìm hiểu và giải thích được ứng dụng của một số hợp chất của kim loại kiềm (xút, soda...) trong đời sống. 	

	ứng dụng của các kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm.	kim loại (phản ứng với nước, axit, phi kim). - Minh họa/chứng minh được tính chất hóa học của các kim loại kiềm			
<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i> <i>Tỉ lệ %</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,67</i> <i>Tỉ lệ: 6,67%</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,67</i> <i>Tỉ lệ: 6,67%</i>	<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1</i> <i>Tỉ lệ: 10%</i>	<i>Số câu: 1</i> <i>Số điểm: 0,33</i> <i>Tỉ lệ: 3,33%</i>	<i>Số câu: 8</i> <i>Số điểm: 2,67</i> <i>Tỉ lệ: 26,7%</i>
2. KL kiềm thổ và hợp chất quan trọng của kim loại kiềm thổ	- Nêu được cấu hình e lớp ngoài cùng của các kim loại kiềm thổ. - Nêu được tính chất vật lý của các kim loại kiềm thổ. - Nêu được tính chất hóa học của các kim	- Hiểu và giải thích được tính chất hoá học: Tính khử mạnh - Minh họa/chứng minh được tính chất hóa học của các kim	- Viết phương trình phản ứng hoá học liên quan đến kim loại kiềm thổ (minh họa cho tính chất hóa học, giải thích các hiện tượng). - Tính toán được lượng chất trong các bài toán liên quan đến kim loại kiềm thổ và hợp chất của	- Hiểu được các ứng dụng của canxi, magie và hợp chất của chúng trong đời sống. - Tìm hiểu vai trò của canxi, magie với cơ thể con người, các sinh vật sống. - Tìm hiểu và giải thích được các ứng dụng của vôi	

	<p>loại kiềm thổ, viết lại được các phản ứng đã được giới thiệu trong bài học.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được phương pháp điều chế và ứng dụng của các kim loại kiềm thổ. - Nêu được khái niệm về nước cứng (tính cứng tạm thời, vĩnh cửu, toàn phần), tác hại của nước cứng; Nêu được cách làm mềm nước cứng. 	<p>loại kiềm, kiềm thổ, nhôm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được tính cứng tạm thời, tính cứng vĩnh cửu và tính cứng toàn phần. - Giải thích được cách làm mềm nước cứng. - Tính được % khối lượng các kim loại trong hỗn hợp kim loại đem phản ứng. - Nhận biết được các ion canxi và magie trong dung dịch. 	<p>kim loại kiềm thổ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm công thức hoá học của kim loại hợp chất của kim loại kiềm thổ dựa vào số liệu thực nghiệm. 	<p>sống, vôi tôi, muối canxi cacbonat trong đời sống và sản xuất.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu và giải thích được các tác hại của nước cứng trong sinh hoạt và sản xuất công, nông nghiệp. - Tìm hiểu về quá trình nung vôi trong thực tế. 	
<p>Số câu Số điểm Tỉ lệ %</p>	<p>Số câu:3 Số điểm: 1 Tỉ lệ: 10%</p>	<p>Số câu:3 Số điểm: 1 Tỉ lệ: 10%</p>	<p>Số câu: 4 Số điểm: 1,33 Tỉ lệ: 13,33%</p>	<p>Số câu: 1 Số điểm: 0,33 Tỉ lệ: 3,33%</p>	<p>Số câu: 11</p>

					điểm= 3,67 Tỉ lệ: 36,67 %
3. Nhôm và hợp chất của nhôm	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được cấu hình e lớp ngoài cùng của nhôm. - Nêu được tính chất vật lý của nhôm. - Nêu được tính chất hóa học nhôm, viết lại được các phản ứng đã được giới thiệu trong bài học. - Nêu được phương pháp điều chế và ứng dụng của nhôm. - Nêu được nguyên liệu để điều chế nhôm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và giải thích được tính chất hoá học của nhôm. - Minh họa/chứng minh được tính chất hóa học của các nhôm. - Chứng minh được tính lưỡng tính của Al_2O_3 và $Al(OH)_3$. - Nhận biết được ion nhôm trong dung dịch. 	<ul style="list-style-type: none"> - Viết phương trình phản ứng hoá học liên quan đến nhôm (minh họa cho tính chất hóa học, giải thích các hiện tượng). - Tính toán được lượng chất trong các bài toán liên quan đến nhôm và các hợp chất của nhôm. - Tính được khối lượng boxit để sản xuất lượng nhôm xác định theo hiệu suất phản ứng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu và giải thích được các ứng dụng của nhôm, nhôm oxit trong cuộc sống. - Sử dụng và bảo quản hợp lý các đồ dùng bằng nhôm. - Tìm hiểu các ứng dụng, giải thích được và sử dụng đúng cách, hiệu quả phèn chua. - Tìm hiểu về công nghiệp sản xuất nhôm nói chung và sản xuất nhôm ở Việt Nam, tính toán được lượng nhôm, lượng nguyên liệu và hiệu suất của quá trình sản xuất nhôm. - Tìm hiểu các nguồn boxit ở Việt Nam, những khó khăn, thuận lợi trong việc khai thác boxit ở Việt Nam. 	

<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i> <i>Tỉ lệ %</i>	<i>Số câu:3</i> <i>Số điểm: 1</i> <i>Tỉ lệ: 10%</i>	<i>Số câu:3</i> <i>Số điểm: 1</i> <i>Tỉ lệ: 10%</i>	<i>Số câu:3</i> <i>Số điểm: 1</i> <i>Tỉ lệ: 10%</i>	<i>Số câu:2</i> <i>Số điểm: 1</i> <i>Tỉ lệ: 10%</i>	<i>Số câu:</i> <i>11</i> <i>Số điểm:</i> <i>3,67</i> <i>Tỉ lệ:</i> <i>33,67</i> <i>%</i>
<i>Tổng số câu</i> <i>Tổng số điểm</i> <i>Tỉ lệ %</i>	<i>Số câu: 8</i> <i>Số điểm: 2,67</i> <i>Tỉ lệ: 26,67%</i>	<i>Số câu: 8</i> <i>Số điểm: 2,67</i> <i>Tỉ lệ: 26,67%</i>	<i>Số câu: 10</i> <i>Số điểm: 3,33</i> <i>Tỉ lệ: 33,33%</i>	<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 1,33</i> <i>Tỉ lệ: 13,33%</i>	<i>Số câu:</i> <i>30</i> <i>Số điểm:</i> <i>10</i>

Đề kiểm tra

Câu 1: Cấu hình electron của nguyên tử kim loại kiềm là:

- A. ns^2 B. ns^1 C. $ns^2 np^1$ D. $ns^2 np^3$

Câu 2: Chất nào sau đây **không** thể vừa phản ứng với dung dịch NaOH và vừa phản ứng với dung dịch HCl:

- A. $Al_2(SO_4)_3$ B. Al_2O_3 C. $Al(OH)_3$ D. $NaHCO_3$

Câu 3: Nhóm muối nào sau đây là thành phần chính của nước cứng tạm thời:

- A. $CaSO_4, Ca(HCO_3)_2$ C. $CaSO_4, CaCl_2$
B. $CaCl_2, MgCl_2$ D. $Ca(HCO_3)_2, Mg(HCO_3)_2$

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nước cứng làm cho xà phòng ít bọt, giảm khả năng tẩy rửa của nó.
B. $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ có trong tự nhiên, là thạch cao sống.
C. Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ các cation Ca^{2+}, Mg^{2+} trong nước cứng.
D. $Al(OH)_3$ là bazơ lưỡng tính.

Câu 5: Công thức hóa học viết gọn của phèn chua là:

- A. $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ C. $NaAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$
B. $KAl_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ D. $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 12H_2O$

Câu 6: Tính chất nào sau đây **không** thuộc kim loại Kềm:

- A) Mềm
B) Khối lượng riêng nhỏ
C) Nhiệt độ nóng chảy thấp
D) Tan được trong dầu hỏa

Câu 7: Hợp chất nào sau đây là thành phần chính của Thạch cao ?

- a) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
b) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
c) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
d) $CaCl_2 \cdot 6H_2O$

Câu 8: Cho phản ứng sau: $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

- A. Phản ứng thuận giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong các hang nóng.
- B. Phản ứng nghịch giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong các hang nóng.
- C. Phản ứng nghịch giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong các hang nóng, phản ứng thuận giải thích sự xâm thối của nước mưa.
- D. Phản ứng thuận giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong các hang nóng, Phản ứng nghịch giải thích sự xâm thối của nước mưa.

Câu 9: Trong số các phương pháp làm mềm nước, phương pháp nào sau đây chỉ làm mất nước cứng tạm thời ?

- a) Phương pháp hoá học
- B) Phương pháp đun sôi nước
- c) Phương pháp cất nước
- d) Phương pháp trao đổi ion

Câu 10. Mô tả ứng dụng nào dưới đây về Mg **không** đúng

- A. Dùng chế tạo dây dẫn điện
- B. Dùng để tạo chất chiếu sáng
- C. Dùng trong quá trình tổng hợp chất hữu cơ
- D. Dùng để chế tạo hợp kim nhẹ, cần cho công nghiệp sản xuất máy bay, tên lửa, ô tô

Câu 11. Cho biết phản ứng nào không xảy ra ở nhiệt độ thường

- A. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$
- D. $\text{CaCl}_2 + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaCl} + \text{HCl}$

Câu 12: Cho lần lượt các kim loại K, Na, Mg, Al vào dung dịch NaOH loãng, dư. Có bao nhiêu trường hợp có phản ứng xảy ra:

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 13 : Khi thêm Na_2CO_3 vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ có hiện tượng

- A. có kết tủa nhôm cacbonat.
- B. dung dịch vẫn trong suốt.
- C. có kết tủa Al(OH)_3 và có khí CO_2 .
- D. có kết tủa Al(OH)_3 sau đó kết tủa tan .

Câu 14: Không gặp kim loại kiềm thổ trong tự nhiên ở dạng tự do vì:

- A. Thành phần của chúng trong thiên nhiên rất nhỏ.
- B. Đây là kim loại hoạt động hóa học rất mạnh.
- C. Đây là những chất hút ẩm đặc biệt.
- D. Đây là những kim loại điều chế bằng cách điện phân.

Câu 15: Cho các hiđroxit: NaOH , Mg(OH)_2 , Fe(OH)_3 , Al(OH)_3 . Hiđroxit có tính bazơ mạnh nhất là

- A.** NaOH . **B.** Mg(OH)_2 . **C.** Fe(OH)_3 . **D.** Al(OH)_3 .

Câu 16: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch Ca(OH)_2 ,
- (b) Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 ,
- (c) Cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 ,
- (d) Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 ,
- (e) Cho từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 ,

Số thí nghiệm có kết tủa trắng sau khi phản ứng kết thúc

- A.** 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 1

Câu 17. Bình bằng nhôm có thể đựng được axit nào sau đây:

- A. HNO_3 đặc nóng B. H_3PO_4 C. HNO_3 đặc nguội D. HCl

Câu 18: .Có các chất sau: NaCl , Ca(OH)_2 , Na_2CO_3 , HCl . Cặp chất có thể làm mềm nước cứng tạm thời là:

- A. NaCl và Ca(OH)_2
- B.** Ca(OH)_2 và Na_2CO_3
- C. Na_2CO_3 và HCl
- D. NaCl và HCl

Câu 19: Cho 7,8 gam hỗn hợp Al, Mg tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít H_2 (đktc). Thành phần % khối lượng Al và Mg lần lượt là:

- a) 69,23% ; 30,77%
- b) 34,6% ; 65,4%
- c) 38,46% ; 61,54%
- d) 51,92% ; 40,08%

Câu 20: Cho 9,27 gam một miếng nhôm để ngoài không khí một thời gian, thấy khối lượng tăng thêm 1,44 gam. Phần trăm miếng nhôm đã bị oxi hóa bởi oxi của không khí là:

- a) 60%
- b) 40%
- c) 50%
- d) 80%

Câu 21: Cho kim loại X vào H_2SO_4 loãng vừa thu được khí, vừa thu được kết tủa. X là kim loại:

- A. Be
- B. Mg
- C. Ba
- D. Al

Câu 22: Để sát trùng, tẩy uế tạp xung quanh khu vực bị ô nhiễm, người ta thường rải lên đó những chất bột màu trắng đó là chất gì ?

- A. $Ca(OH)_2$
- B. CaO
- C. $CaCO_3$
- D. CaOCl₂

Câu 23: Sục 8960 ml CO_2 (đktc) vào 300 ml dung dịch NaOH 2M. Số gam muối thu được là:

- A. 16,8 g
- B. 21,2 g
- C. 38 g
- D. 33,6 g

Câu 24: Nhiệt phân hoàn toàn 40g một loại quặng đolômit có lẫn tạp chất trơ, sinh ra 8,96 lít CO_2 (đktc). Thành phần % về khối lượng của $CaCO_3$. $MgCO_3$ trong loại quặng nêu trên là?

- A. 40%
- B. 50%
- C. 84%
- D. 92%

Câu 25: Khi nung 30g hỗn hợp $CaCO_3$ và $MgCO_3$ thì khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng chỉ bằng một nửa khối lượng ban đầu. Tính thành phần % theo khối lượng các chất ban đầu?

- A. 28,41% và 71,59%
- B. 40% và 60%
- C. 13% và 87%
- D. 50,87% và 49,13%

Câu 26: Nung nóng 100g hỗn hợp NaHCO_3 và Na_2CO_3 đến khối lượng không đổi thu được 69g hỗn hợp rắn. % khối lượng của NaHCO_3 trong hỗn hợp là?

- A. 80% B. 70% C. 80,66% D. 84%

Câu 27. Phản ứng của cặp chất nào dưới đây **không** tạo sản phẩm khí?

- A. dd $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ + dd Na_2S B. dd AlCl_3 + dd Na_2CO_3
C. Al + dd NaOH D. dd AlCl_3 + dd NaOH

Câu 28. Hãy ghép tên quặng với công thức phù hợp:

- | | |
|------------|---|
| 1. Boxit | A. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ |
| 2. Criolit | B. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ |
| 3. Đất sét | C. Na_3AlF_6 . |
| 4. Mica | D. $\text{K}_2\text{O} \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ |

Câu 29 : Để bảo quản Na người ta ngâm Na trong :

- A. Dầu hoả B. Nước C. Ancol etylic D. Phenol lỏng

Câu 30: Để phân biệt một cách đơn giản nhất hợp chất của kali và hợp chất của natri, người ta đưa các hợp chất của kali và natri vào ngọn lửa ,những nguyên tố đó dễ ion hóa nhuộm màu ngọn lửa thành :

- A. Tím của kali ,vàng của natri B .Tím của natri ,vàng của kali
C. Đỏ của natri ,vàng của kali D .Đỏ của kali,vàng của natri

PHẦN IV

TỔ CHỨC THỰC HIỆN TẠI ĐỊA PHƯƠNG

I. Nội dung triển khai thực hiện tại địa phương

Dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh là vấn đề mới và khó, đòi hỏi tất cả giáo viên phải được bồi dưỡng để nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ sư phạm đáp ứng với yêu cầu mới. Các lớp tập huấn do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức chỉ có thể đáp ứng một số lượng hạn chế, chủ yếu là cán bộ quản lý và giáo viên cốt cán. Chính vì vậy, công tác triển khai thực hiện nội dung tập huấn tại các địa phương là vô cùng quan trọng. Để chủ trương đổi mới đi vào thực tiễn dạy học trong các nhà trường, nội dung tập huấn về đổi mới dạy học và kiểm tra, đánh giá phải được triển khai thực hiện ở các địa phương như sau:

1. Tuyên truyền nâng cao nhận thức của học sinh, giáo viên, cán bộ quản lý, cha mẹ học sinh và cộng đồng thông qua nhiều hình thức để mọi đối tượng hiểu rõ về chủ trương đổi mới và sẵn sàng đổi mới.

2. Các sở giáo dục và đào tạo chỉ đạo các trường đưa nội dung tập huấn về kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh vào nội dung sinh hoạt tổ/nhóm chuyên môn thường xuyên. Các tổ/nhóm chuyên môn trong nhà trường tổ chức cho giáo viên nghiên cứu tài liệu định hướng dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh và tiến hành xây dựng các chủ đề dạy học như sau:

Bước 1: Xây dựng các chủ đề của bộ môn đáp ứng yêu cầu tổ chức hoạt động dạy học cụ thể theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

Trên nguyên tắc đảm bảo chuẩn kiến thức, kỹ năng, thái độ được quy định trong chương trình giáo dục phổ thông, lựa chọn nội dung và xây dựng các chủ đề dạy học phù hợp với việc tổ chức hoạt động dạy học theo các phương pháp dạy học tích cực. **Mỗi chủ đề có thể được thực hiện ở nhiều tiết học, mỗi tiết có thể chỉ thực hiện một hoặc một số bước (hoạt động) trong tiến trình sư phạm của phương pháp dạy học.** Các nhiệm vụ học tập có thể được thực hiện ở trong hoặc ngoài giờ trên lớp. Đặc biệt, cần chú trọng giao nhiệm vụ học tập cho học sinh ở ngoài lớp học và ở nhà.

Bước 2: Xác định chuẩn kiến thức, kỹ năng, thái độ của chủ đề theo chương trình hiện hành **trên quan điểm mới là định hướng phát triển năng lực học sinh.**

Dựa trên chuẩn kiến thức, kỹ năng, thái độ của chủ đề theo trình hiện hành, đồng thời nghiên cứu những định hướng về dạy học và kiểm tra, đánh giá phát triển năng lực học sinh được trình bày trong Phần 1 và Phần 2 để xác định các năng lực có thể hình thành và phát triển cho học sinh trong quá trình dạy học chủ đề nói trên.

Bước 3: Xác định các loại câu hỏi/bài tập theo hướng đánh giá năng lực (kiến thức, kỹ năng, thái độ) của học sinh trong chủ đề/ nội dung theo đặc thù của bộ môn. **Mô tả các mức yêu cầu cần đạt theo hướng chú trọng đánh giá kỹ năng thực hiện của học sinh.**

Tùy theo đặc thù bộ môn mà câu hỏi/bài tập có thể là:

- Câu hỏi/bài tập định tính;
- Bài tập định lượng;
- Bài tập thực hành/thí nghiệm;
- ...

Bước 4: Biên soạn câu hỏi/bài tập minh họa cho các mức độ đã mô tả. Với mỗi mức độ/loại câu hỏi/bài tập cần biên soạn nhiều câu hỏi/bài tập để minh họa.

Bước 5: Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động dạy học chủ đề nhằm hướng tới những năng lực đã xác định.

Trên cơ sở những định hướng về quan điểm dạy học, phương pháp dạy học, kỹ thuật dạy học theo định hướng phát triển năng lực của học sinh được trình bày trong Phần 1 và Phần 2, vận dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực, thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học chủ đề nhằm phát huy tính tích cực, tự lực và sáng tạo của học sinh để hình thành và phát triển các năng lực đã xác định.

3. Các sở giáo dục và đào tạo chỉ đạo các giáo viên đã dự tập huấn tiếp tục tham gia diễn đàn trên mạng về đổi mới kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh. Mỗi giáo viên tham gia diễn đàn được cấp 01 tài khoản để thực hiện theo hướng dẫn dưới đây:

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG DIỄN ĐÀN VỀ ĐỔI MỚI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC

Mục lục:

I. Truy cập, đăng nhập và khai báo thông tin cá nhân

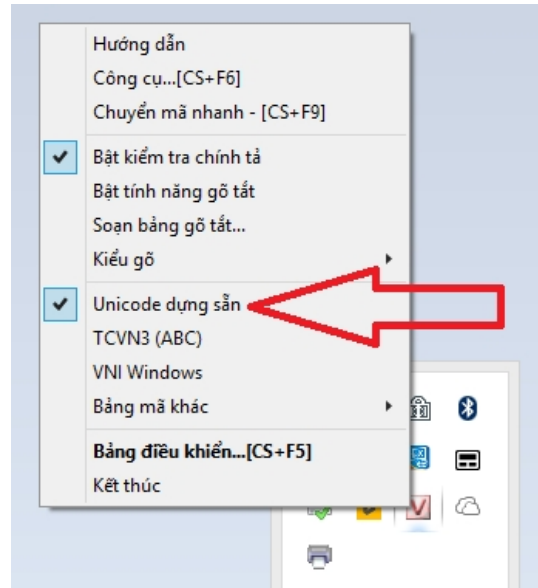
II. Nộp bộ câu hỏi, xem phản biện, chỉnh sửa lại câu hỏi

III. Phản biện bộ câu hỏi của người khác

I. Truy cập, đăng nhập và khai báo thông tin cá nhân

1.1. Một số lưu ý quan trọng

- *Diễn đàn trên mạng về “**Đổi mới kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học ở trường trung học**” được cài đặt trên website <http://danhgia.truonghocao.edu.vn/>.*
- *Để sử dụng diễn đàn, xin khuyến nghị quý thầy cô sử dụng phiên bản mới nhất của một trong những trình duyệt (web browser) sau đây:*
 - ✓ *Mozilla **Firefox**, có thể download và cài đặt vào máy tính tại website <http://www.mozilla.org/en-US/>*
 - ✓ *Google **Chrome**, có thể download và cài đặt vào máy tính tại website <https://www.google.com/intl/en/chrome/browser/>*
- *Trong quá trình sử dụng diễn đàn, quý thầy cô thường xuyên phải nhập (gõ) Tiếng Việt vào hệ thống. Để đảm bảo hệ dữ liệu được thống nhất, kính đề nghị thầy cô sử dụng bộ gõ tiếng Việt Unikey (có thể download và cài đặt tại website <http://unikey.org/bdownload.php>).*
- *Đồng thời, quý thầy cô cần chỉnh kiểu gõ là Unicode như hướng dẫn trong hình dưới đây (Hình 1).*



Hình 1: Chỉnh kiểu gõ Unicode của bộ gõ Unikey.

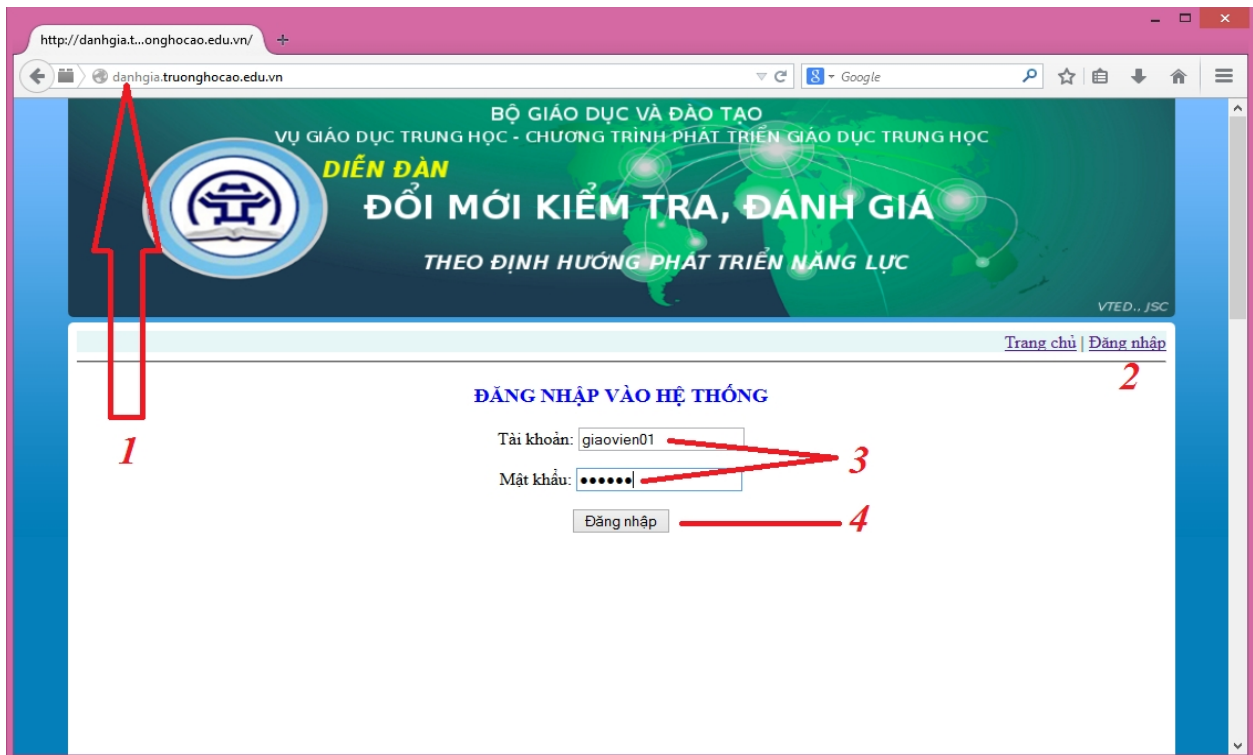
1.2. Truy cập và đăng nhập

- Khởi động trình duyệt và truy cập vào website bằng cách gõ dòng địa chỉ sau đây vào thanh nhập địa chỉ web của trình duyệt: <http://danhgia.truonghocao.edu.vn/> (**Hình 2, số 1**).

- Kích chuột vào nút “**Đăng nhập**” (**Hình 2, số 2**). Khi đó màn hình đăng nhập sẽ xuất hiện.

- Sử dụng *Tài khoản* và *Mật khẩu* được cung cấp để đăng nhập vào hệ thống: điền vào hai ô tương ứng. Trong tài liệu này, chúng tôi dùng tài khoản *giaovien01* để minh họa (**Hình 2, số 3**).

- Kích chuột vào nút “**Đăng nhập**” (**Hình 2, số 4**). Nếu tài khoản và mật khẩu đúng, quý thầy cô sẽ đăng nhập thành công vào hệ thống. Dấu hiệu đăng nhập thành công thể hiện ở (**Hình 3, số 1**).



Hình 2



Hình 3

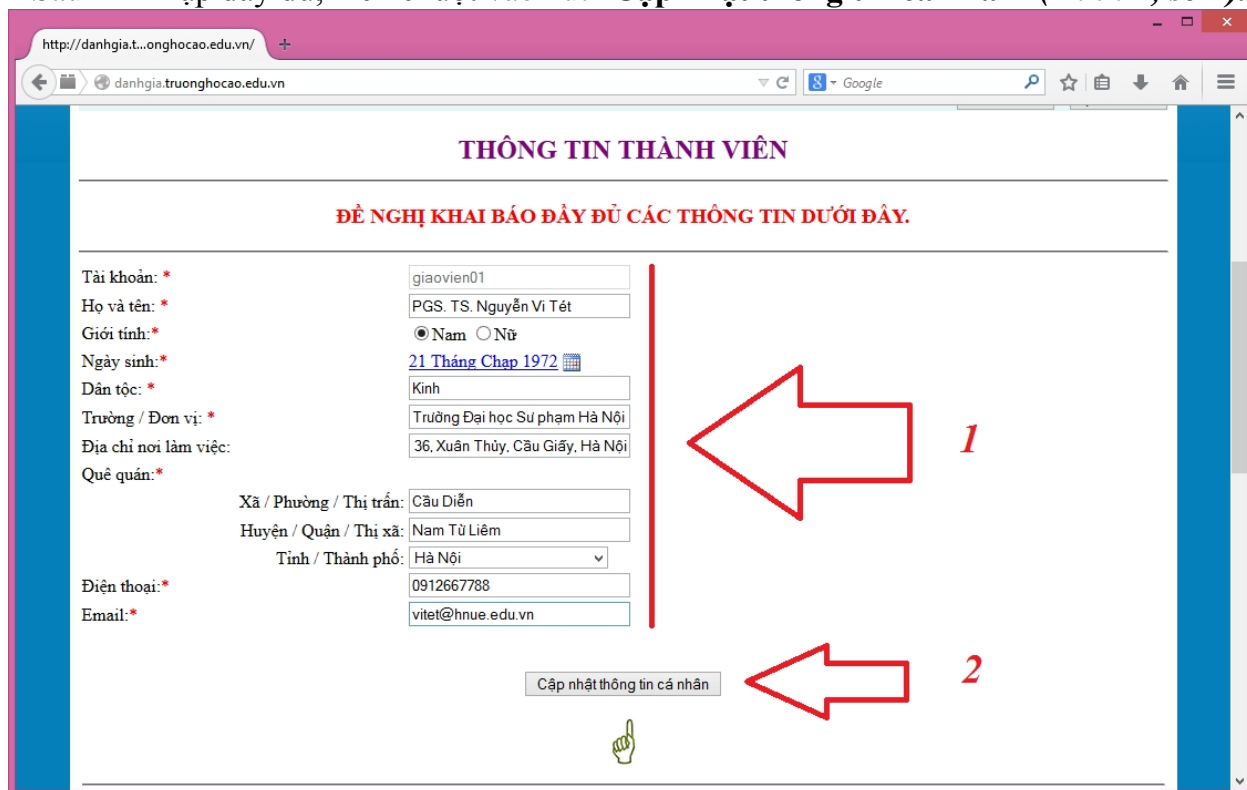
1.3. Khai báo thông tin cá nhân và đổi mật khẩu

a) Việc khai báo thông tin cá nhân là bắt buộc. Hệ thống sẽ chỉ thực hiện những nhiệm vụ khác sau khi quý thầy cô đã khai báo thông tin đầy đủ.

+ Kích chuột vào mục "**Thông tin cá nhân**" (Hình 3, số 2). Khi đó, một trang mới sẽ xuất hiện, trong đó sẽ có các trường dữ liệu chờ thầy cô nhập vào đầy đủ (Hình 4).

+ Nhập các thông tin: **Họ và tên, ngày sinh, trường, lớp, ảnh thẻ, ...** (Hình 4, số 1).

+ Sau khi nhập đầy đủ, kích chuột vào nút "**Cập nhật thông tin cá nhân**" (Hình 4, số 2).



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://danhgia.t...onghocao.edu.vn/>. The page title is "THÔNG TIN THÀNH VIÊN" and the main heading is "ĐỀ NGHỊ KHAI BÁO ĐẦY ĐỦ CÁC THÔNG TIN DƯỚI ĐÂY." The form contains the following fields:

Tài khoản: *	giaovien01
Họ và tên: *	PGS. TS. Nguyễn Văn Tét
Giới tính: *	<input checked="" type="radio"/> Nam <input type="radio"/> Nữ
Ngày sinh: *	21 Tháng Chạp 1972
Dân tộc: *	Kinh
Trường / Đơn vị: *	Trường Đại học Sư phạm Hà Nội
Địa chỉ nơi làm việc:	36, Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội
Quê quán: *	
Xã / Phường / Thị trấn:	Cầu Diễn
Huyện / Quận / Thị xã:	Nam Từ Liêm
Tỉnh / Thành phố:	Hà Nội
Điện thoại: *	0912667788
Email: *	vitet@hnue.edu.vn

At the bottom of the form is a button labeled "Cập nhật thông tin cá nhân". A red arrow labeled "1" points to the form fields, and another red arrow labeled "2" points to the button.

Hình 4

b) Upload ảnh thẻ

Để hoàn tất việc khai báo thông tin cá nhân, kính mời quý thầy cô upload ảnh thẻ của mình lên hệ thống. Ảnh thẻ được quy định kích cỡ 4x6 cm. Kích chuột vào nút "**Browse**" và chọn file ảnh thẻ (Hình 5, số 1).

c) Đổi mật khẩu

Thầy cô có thể thay đổi mật khẩu của mình bằng cách nhập mật khẩu mới vào ô ở (Hình 5, số 2). Nếu thay đổi mật khẩu thành công, ở lần đăng nhập tiếp theo vào hệ thống, thầy cô phải sử dụng mật khẩu mới.

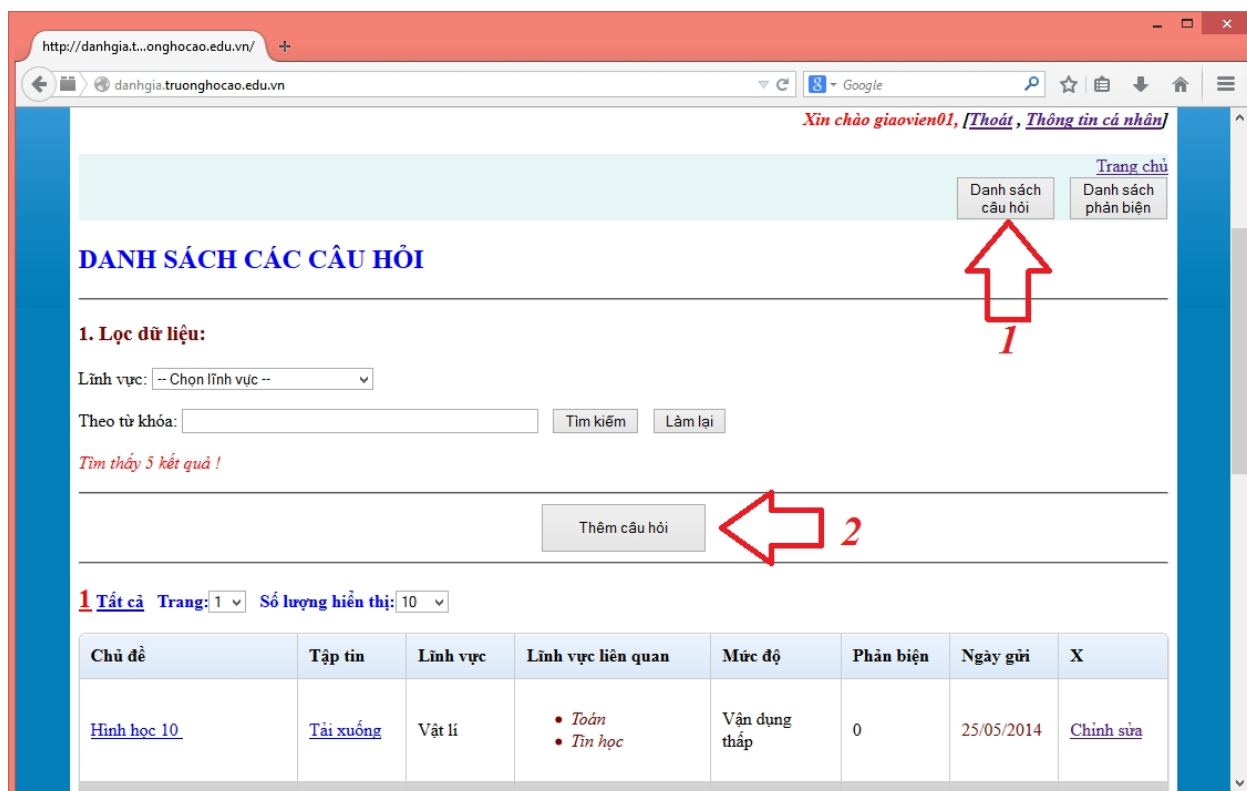


Hình 5

II. Nộp bộ câu hỏi, xem phản biện, chỉnh sửa lại câu hỏi

2.1. Nộp bộ câu hỏi

- Thầy cô soạn câu hỏi theo chủ đề trên phần mềm **Microsoft Word**. Mỗi file Word có thể chứa một hoặc nhiều câu hỏi khác nhau của cùng một chủ đề và cùng một mức độ khó (*Nhận biết, Thông hiểu, Vận dụng thấp, Vận dụng cao*).
- Để nộp file, kích chuột vào nút “**Danh sách câu hỏi**” (*Hình 6, số 1*) rồi kích chuột vào nút “**Thêm câu hỏi**” (*Hình 6, số 2*).



Hình 6

- Sau khi kích vào nút “**Thêm câu hỏi**”, một trang mới xuất hiện. Trang này cho phép ta nhập vào một câu hỏi mới (Hình 7):

- + Nhập chủ đề của bộ câu hỏi (Hình 7, số 1)
- + Chọn lớp (Hình 7, số 2)
- + Chọn lĩnh vực chính (Hình 7, số 3)
- + Chọn mức độ khó của bộ câu hỏi (Hình 7, số 4)
- + Chọn các lĩnh vực liên quan (Hình 7, số 5)
- + Chọn tập tin và chờ tập tin được upload thành công (Hình 7, số 6)
- + Ghi bộ câu hỏi vào hệ thống bằng các kích chuột vào “**Đồng ý**” (Hình 7, số 7)

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://danhgia.t...onghocao.edu.vn/>. The page title is "THÊM CÂU HỎI" and the main heading is "THÊM CÂU HỎI MỚI". The form contains the following fields and options:

- 1** - **Chủ đề** (Topic): Text input field containing "Điện tử trường".
- 2** - **Lớp** (Class): Dropdown menu showing "11".
- 3** - **Lĩnh vực:** (Field): Dropdown menu showing "Vật lí".
- 4** - **Mức độ:** (Level): Dropdown menu showing "Vấn dụng cao".
- 5** - **Lĩnh vực liên quan:** (Related fields): A list of checkboxes for various subjects:
 - Toán
 - Hóa học
 - Ngữ văn
 - Địa lí
 - Công nghệ
 - Mỹ thuật
 - Tiếng Anh
 - Thể dục
 - Âm nhạc
 - Khoa học xã hội
 - Vật lí
 - Sinh học
 - Lịch sử
 - Tin học
 - Giáo dục công dân
 - Giáo dục quốc phòng an ninh
 - Tiếng Pháp
 - Hoạt động ngoài giờ lên lớp
 - Khoa học tự nhiên
- 6** - **Tập tin** (File): A "BROWSE" button.
- 7** - Buttons: "Đồng ý" (Agree) and "Hủy" (Cancel).

Hình 7

2.2. Xem thông tin về câu hỏi

Ta có thể xem lại thông tin về câu hỏi vừa upload lên trong bảng danh sách câu hỏi (**Hình 8, số 1**). Ngoài ra, trong bảng thống kê các câu hỏi này, ta có thể xem được nhiều thông tin khác nhau:

- + Download bộ câu hỏi đã upload lên để kiểm tra lại (**Hình 8, số 2**)
- + Theo dõi số người đã phản biện câu hỏi này (**Hình 8, số 3**). Nếu câu hỏi nào đã có người phản biện, màu nền của câu hỏi sẽ chuyển sang màu thẫm.

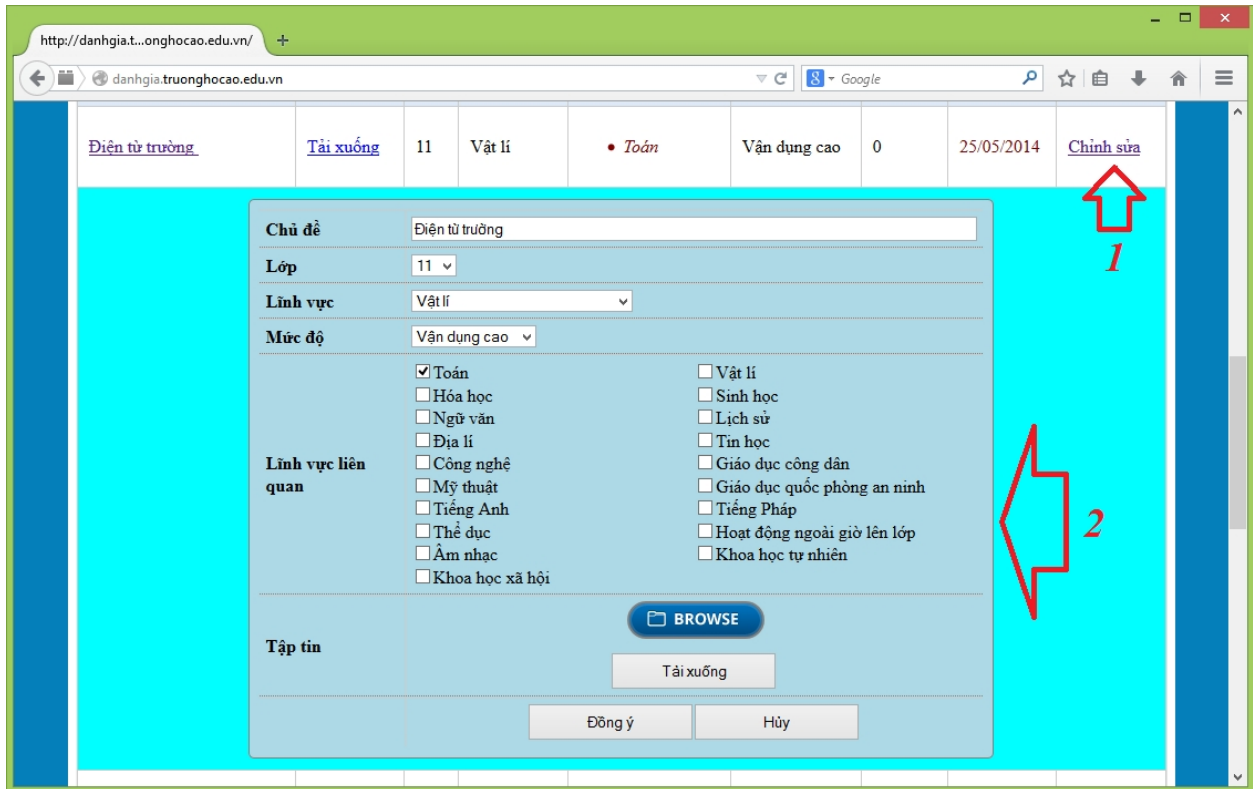
1 Tất cả Trang: 1 Số lượng hiển thị: 10

Chủ đề	Tập tin 2	Lớp	Lĩnh vực	Lĩnh vực liên quan	Mức độ	Phản biện	Ngày gửi	X
Điện từ trường	Tài xuống	11	Vật lí	<ul style="list-style-type: none"> Toán 	Vận dụng cao	0	25/05/2014	Chỉnh sửa
Hình học 10	Tài xuống	10	Vật lí	<ul style="list-style-type: none"> Toán Tin học 	Vận dụng thấp	0	25/05/2014	Chỉnh sửa
Hình học 12	Tài xuống	0	Toán	<ul style="list-style-type: none"> Địa lí Công nghệ Mỹ thuật 	Thông hiểu	2	24/05/2014	Chỉnh sửa
Hình học 11	Tài xuống	0	Toán	<ul style="list-style-type: none"> Hóa học Sinh học Ngữ văn Lịch sử Địa lí 	Vận dụng cao	2	24/05/2014	Chỉnh sửa
Hình học 10	Tài xuống	0	Toán	<ul style="list-style-type: none"> Vật lí Hóa học 	Thông hiểu	1	24/05/2014	Chỉnh sửa

Hình 8

2.3. Chỉnh sửa lại câu hỏi

Nếu phát hiện có những thông tin sai trong bộ câu hỏi, ta có thể chỉnh sửa lại bằng cách kích chuột vào nút “**Chỉnh sửa**” (Hình 9, số 1). Khi đó, một cửa sổ mới sẽ xuất hiện ngay phía dưới (Hình 9, số 2) và ta có thể tiến hành điều chỉnh rồi lưu lại. Việc này tương tự như mục 2.1 đã được trình bày ở phía trên.



Hình 9

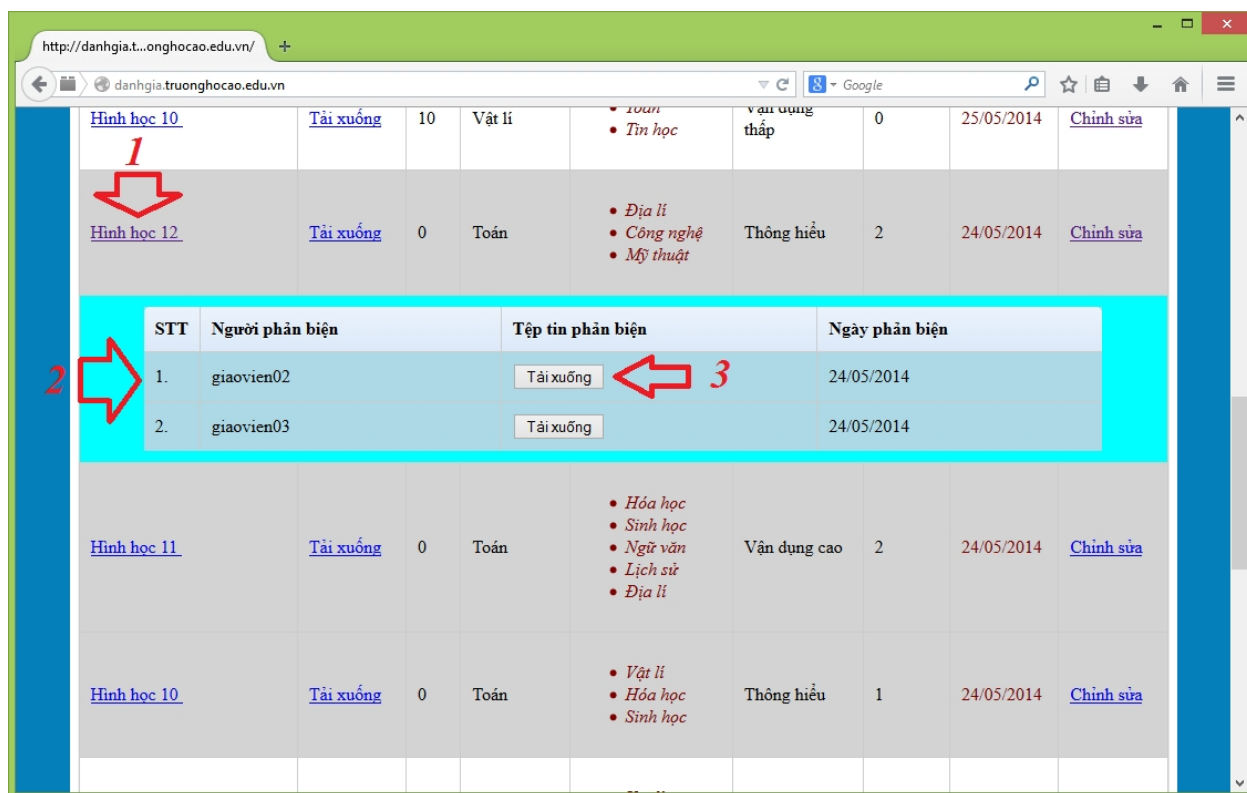
2.4. Xem thông tin phản biện

Nếu bộ câu hỏi đã được phản biện, ta có thể xem thông tin mà các phản biện đã góp ý cho bộ câu hỏi.

+ Kích chuột vào tên chủ đề (**Hình 10, số 1**). Một cửa sổ mới sẽ hiện ra (**Hình 10, số 2**).

+ Tải file góp ý của phản biện xuống (**Hình 10, số 3**)

+ Nếu cần thay đổi, chỉnh sửa lại câu hỏi theo góp ý của phản biện, ta thực hiện bước chỉnh sửa câu hỏi như mô tả trong **mục 2.3** được trình bày ở trên.



Hình 10

III. Phản biện bộ câu hỏi của người khác

3.1. Phản biện

- Khi được phân công phản biện, thầy cô có thể nhìn thấy các câu hỏi đó trên hệ thống bằng cách kích chuột vào nút “**Danh sách phản biện**” (Hình 11, số 1), rồi chọn mục “**Danh sách chờ phản biện**” (Hình 11, số 2). Khi đó, các câu hỏi chờ được phản biện hiện ra (Hình 11, số 3).

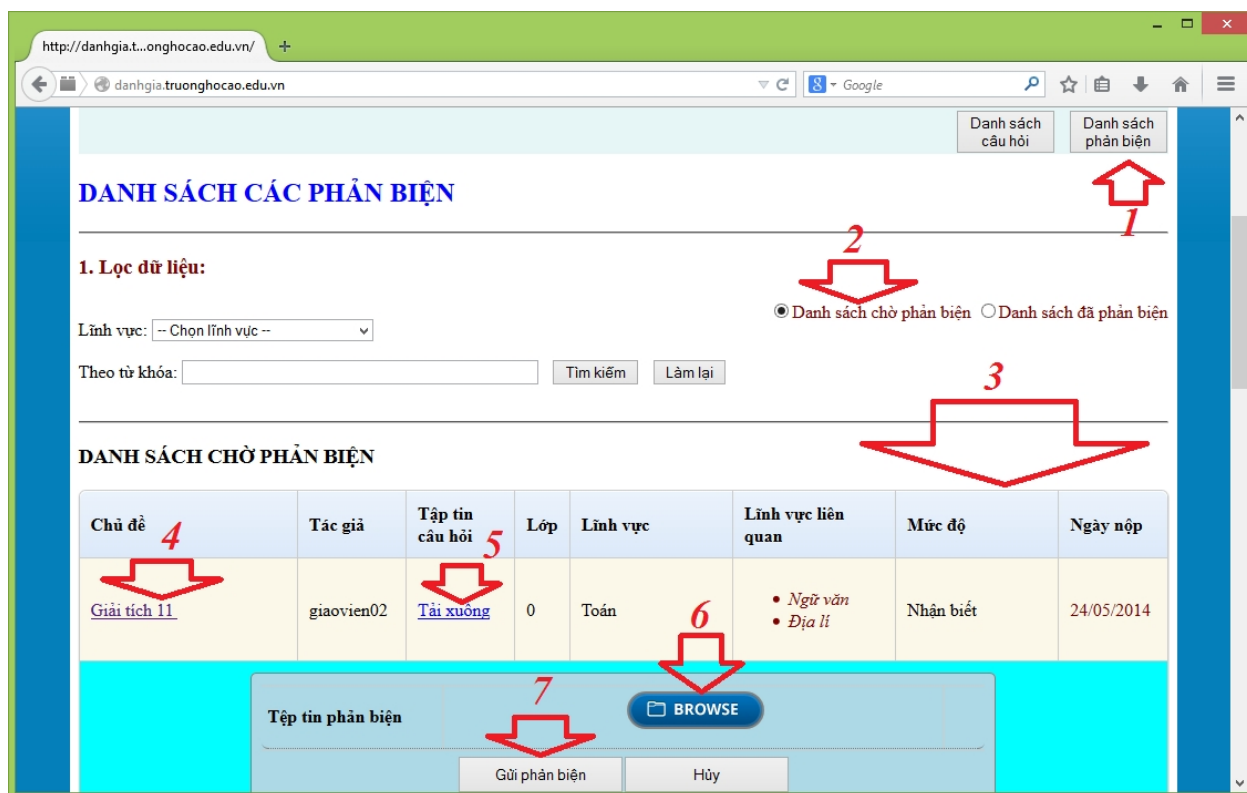
- Việc phản biện được thực hiện theo quy trình sau:

+ Chọn chủ đề (Hình 11, số 4)

+ Download bộ câu hỏi xuống và đọc (Hình 11, số 5)

+ Ghi ý kiến phản biện ra một file Word và upload file đó lên bằng cách kích chuột vào nút “**Browse**” rồi chọn file (Hình 11, số 6).

+ Gửi phản biện lên hệ thống bằng cách kích chuột vào nút “**Gửi phản biện**” (Hình 11, số 7).



Hình 11

3.2. Sửa phản biện đã gửi đi

Nếu ta gửi nhầm file phản biện hoặc muốn điều chỉnh lại những ý kiến đóng góp cho tác giả của bộ câu hỏi, ta có thể chỉnh sửa lại như sau:

- Hiện thị “**Danh sách đã phản biện**” (Hình 12, số 1). Khi đó danh sách các bộ câu hỏi do thầy cô đã phản biện sẽ hiện ra ở phía dưới (Hình 12, số 2).
- Kích chuột vào nút “**Chỉnh sửa**” (Hình 12, số 3), một cửa sổ mới hiện ra (Hình 12, số 4).
- Upload file phản biện mới đã chỉnh sửa lên để thay cho file cũ bằng cách kích chuột vào nút “**Browse**” (Hình 12, số 5) và chọn file mới.
- Để ghi lại thay đổi đó, kích chuột vào nút “**Cập nhật**” (Hình 12, số 6).

http://danhgia.t...onghcao.edu.vn/

danhgia.truonghcao.edu.vn

Danh sách câu hỏi Danh sách phản biện

DANH SÁCH CÁC PHẢN BIỆN

1. Lọc dữ liệu:

Lĩnh vực: -- Chọn lĩnh vực --

Theo từ khóa:

Danh sách chờ phản biện Danh sách đã phản biện

DANH SÁCH ĐÃ PHẢN BIỆN

Chủ đề	Tác giả	Tệp tin câu hỏi	Lớp	Mức độ	Ngày nộp	Tệp tin phản biện	Ngày phản biện	X
Giải tích 12	giaovien02	Tài xuống	0	Nhận biết	24/05/2014	Tài xuống	25/05/2014	X Chỉnh sửa

Tệp tin phản biện

Hình 12

PHỤ LỤC

GIỚI THIỆU MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TÍCH CỰC ÁP DỤNG TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC CẤP THPT

1. Phương pháp đàm thoại tìm tòi (Đàm thoại gợi mở)

“Vấn đáp tìm tòi (hay đàm thoại phát hiện, đàm thoại gợi mở) là PP trao đổi giữa GV với HS, trong đó GV nêu ra hệ thống câu hỏi “dẫn dắt” gắn bó logic với nhau để HS suy lí, phán đoán, quan sát, tự đi đến kết luận và qua đó lĩnh hội kiến thức” [1, tr.196].

Trong PPĐT phát hiện, hệ thống câu hỏi do GV đặt ra có vai trò chủ đạo, có ý nghĩa quyết định đến chất lượng giờ học. Nó từng bước, từng bước dẫn dắt HS đi tới chân lí, phát hiện ra bản chất của sự vật hiện tượng.

Trong PPĐT phát hiện, hệ thống câu hỏi do GV đặt ra có vai trò quyết định đến chất lượng lĩnh hội kiến thức của HS. Hệ thống câu hỏi do GV đặt ra có vai trò định hướng tư duy của người học, GV hướng dẫn quá trình phát triển tư duy của HS theo hướng hợp lí, kích thích khả năng tìm tòi, sáng tạo, ham muốn tìm ra cái mới.

Như vậy, trong đàm thoại phát hiện, GV giống như người tổ chức sự tìm tòi còn HS giống như người tự lực phát hiện kiến thức mới. Khi kết thúc cuộc đàm thoại, HS có được niềm vui của sự khám phá, trưởng thành thêm một bước về trình độ tư duy.

Phương pháp này giúp học sinh làm việc tích cực độc lập và tiếp thu tốt bài giảng: học sinh không những lĩnh hội được cả nội dung kiến thức mà còn học được cả phương pháp nhận thức và cách diễn đạt tư tưởng bằng ngôn ngữ nói. Hệ thống câu hỏi của thầy là kim chỉ nam hướng dẫn tư duy của trò. Nó kích thích cả tính tích cực tìm tòi, sự tò mò khoa học và cả sự ham muốn giải đáp. Do đó, câu hỏi của giáo viên có tính chất quyết định đối với sự lĩnh hội kiến thức của học sinh. Thầy hỏi, trò đáp và nên tạo điều kiện cho trò có thể hỏi ngược lại thầy, như vậy thông tin sẽ được tiếp nhận hai chiều. Khi trả lời câu hỏi của giáo viên, học sinh tự mình tìm ra vấn đề cần giải quyết và chính điều này tạo cho học sinh niềm sung sướng nhận thức. Sau đó giáo viên khéo léo kết luận dựa vào ngôn ngữ, ý kiến và nhận xét của chính học sinh, bổ sung những kiến thức chính xác và chỉnh sửa lại kết luận cho xúc tích và hợp lí. Nhờ thế, học sinh lại càng hứng thú và tự

tin vì thấy kết luận mà thầy vừa nêu rõ ràng có phần đóng góp quan trọng của chính mình. Như vậy, phương pháp đàm thoại tìm tòi (gợi mở) là phương pháp thực sự có hiệu quả tích cực làm cho học sinh hứng thú trong học tập. Phương pháp này được đông đảo giáo viên áp dụng trong giảng dạy dưới hình thức đặt ra những câu hỏi gợi mở cho HS, khi HS trả lời được câu hỏi này GV lại gợi mở ra một vấn đề (câu hỏi) tiếp để HS tiếp tục suy nghĩ trả lời xong, cứ như vậy HS sẽ tìm thấy niềm vui trong học tập.

Đàm thoại phát hiện có thể hiểu câu hỏi là câu hỏi có chứa đựng mâu thuẫn, nghịch lý hướng học sinh giải quyết vấn đề. Tuy nhiên, phương pháp này cũng rất tốn thời gian, chúng ta có thể sử dụng cho bài giảng thêm sinh động, kích thích học sinh nghe giảng và tiếp thu kiến thức một cách tích cực suốt bài học, nhưng không nên lạm dụng

Ví dụ: Sử dụng PPĐT phát hiện khi dạy phần tính chất hóa học của Amoniac

Bước 1: GV nêu vấn đề:

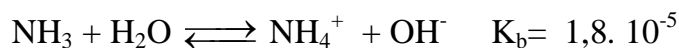
Khí NH₃ khi tan trong nước tạo ra dd amoniac, phân tử NH₃ không có nhóm OH nhưng dd vẫn biểu hiện tính chất bazơ yếu, giải thích vấn đề này như thế nào ?

Bước 2: GV đưa ra hệ thống câu hỏi:

ND1. Tính bazơ

GV: Vì sao khí NH₃ khi hòa tan vào nước tạo thành dd bazơ yếu?

HS: NH₃ hòa tan rất nhiều trong nước nhưng chỉ một phần rất nhỏ các phân tử NH₃ kết hợp với ion H⁺ của H₂O tạo thành ion NH₄⁺ và ion OH⁻ nên dd có tính bazơ yếu.



Bước 3 : *Dung dịch amoniac là một bazơ yếu. Hãy dự đoán tính chất hóa học của amoniac? Đề xuất thí nghiệm để chứng minh các tính chất đã dự đoán*

HS:

- Tính bazơ :tác dụng với axit, muối
- Đề xuất TN chứng minh tính bazơ

TN cho dd NH₃ tác dụng với HCl

TN cho dd NH₃ Tác dụng với dd muối Al³⁺

GV hướng dẫn HS quan sát thí nghiệm NH₃ tác dụng với HCl, thí nghiệm NH₃ tác dụng với muối Al³⁺.

GV: Giải thích hiện tượng tạo thành “khói” trong phản ứng với HCl, viết phương trình phản ứng hóa học

- Giải thích hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm NH₃ tác dụng với muối Al³⁺, viết phương trình hóa học minh họa

HS: Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng

Bước 4: *Qua các thí nghiệm trên em hãy rút ra nhận xét tính chất hóa học của NH₃?*

HS: NH₃ thể hiện tính bazơ yếu

Bước 5: *(Vận dụng): Dựa vào cấu tạo phân tử của NH₃ em hãy giải thích nguyên nhân dẫn đến tính bazơ của phân tử NH₃?*

HS: Do trong phân tử NH₃ nguyên tử N vẫn còn 2electron chưa tham gia liên kết hóa học vì vậy trong phản ứng hóa học nó dễ dàng nhận ion H⁺ → thể hiện tính bazơ (theo Bron-stet).

2. Dạy học giải quyết vấn đề (GQVĐ)

2.1. Bản chất

DH GQVĐ là một quan điểm dạy học nhằm phát triển năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề của HS. HS được đặt trong một tình huống có vấn đề, thông qua việc giải quyết vấn đề đó giúp HS lĩnh hội tri thức, kỹ năng và phương pháp nhận thức.

2.2. Quy trình dạy học GQVĐ

Bước 1. Nhận biết vấn đề

Trong bước này cần phân tích tình huống đặt ra, nhằm nhận biết được vấn đề. Trong dạy học thì đó là cần đặt HS vào tình huống có vấn đề. Vấn đề cần được trình bày rõ ràng, còn gọi là phát biểu vấn đề

Bước 2. Tìm các phương án giải quyết

Nhiệm vụ của bước này là tìm các phương án khác nhau để giải quyết vấn đề. Để tìm các phương án giải quyết vấn đề, cần so sánh, liên hệ với những cách giải quyết các vấn đề tương tự đã biết cũng như tìm các phương án giải quyết mới. Các phương án giải

quyết đã tìm ra cần được sắp xếp, hệ thống hoá để xử lý ở giai đoạn tiếp theo. Khi có khó khăn hoặc không tìm được phương án giải quyết thì cần trở lại việc nhận biết vấn đề

Bước 3. Giải quyết vấn đề

- Xây dựng các giả thiết về vấn đề đặt ra theo các hướng khác nhau.
- Lập kế hoạch giải quyết vấn đề.
- Thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề,...
- Kiểm tra các giả thiết bằng các phương pháp khác nhau

Kết luận : gồm các bước sau

- Thảo luận về các kết quả thu được và đánh giá.
- Khẳng định hay bác bỏ giả thiết đã nêu.
- Phát biểu kết luận.
- Đề xuất vấn đề mới.

Trong bước này cần quyết định phương án giải quyết vấn đề, tức là cần giải quyết vấn đề. Các phương án giải quyết đã được tìm ra cần được phân tích, so sánh và đánh giá xem có thực hiện được việc giải quyết vấn đề hay không. Nếu có nhiều phương án có thể giải quyết thì cần so sánh để xác định phương án tối ưu. Nếu việc kiểm tra các phương án đã đề xuất đưa đến kết quả là không giải quyết được vấn đề thì cần trở lại giai đoạn tìm kiếm phương án giải quyết mới. Khi đã quyết định được phương án thích hợp, giải quyết được vấn đề tức là đã kết thúc việc giải quyết vấn đề. Cuối cùng là vận dụng vào tình huống mới.

2.3. Thí dụ minh họa

Tình huống 2: Phản ứng công mở vòng của monoxicloankan

Bước 1: Đặt vấn đề

GV: Yêu cầu HS nhắc lại tính chất hóa học đặc trưng của ankan?

- Ankan là hidrocarbon no nên tính chất hóa học đặc trưng là phản ứng thế.

GV nêu vấn đề: Propan và xilopropan đều là những hidrocarbon no trong phân tử chỉ chứa liên kết xíchma bền. Vậy khi cho những chất này sục qua dung dịch Brom thì hiện tượng nào xảy ra?

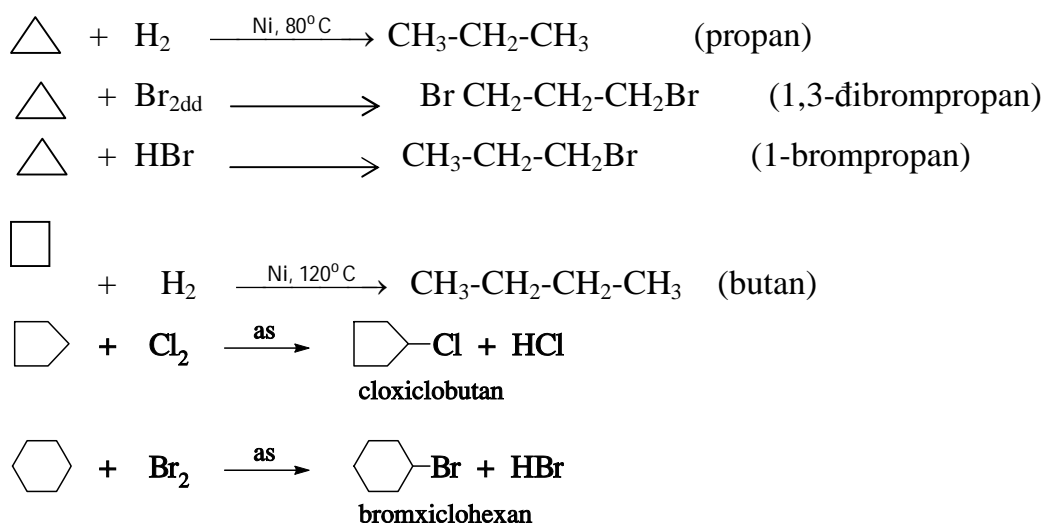
Bước 2: Tạo tình huống có vấn đề

GV: yêu cầu HS quan sát thí nghiệm trên và nêu hiện tượng quan sát được

- Propan không làm mất màu dung dịch Brom còn xiclopropan làm mất màu dung dịch Brom.

GV: yêu cầu HS nghiên cứu các phản ứng

Nghiên cứu các phản ứng sau:



GV: Phát biểu vấn đề

1. Vì sao cùng là hidrocarbon no có 3C trong phân tử, propan không làm mất màu nước brom nhưng xiclopropan làm mất màu nước brom?
2. Giải thích tại sao xiclopropan làm mất màu nước brom, xiclobutan không có tính chất này?
3. Vì sao xiclopropan, xiclobutan có phản ứng cộng mở vòng, còn xiclohexan và xiclohexan chỉ có phản ứng thế?

Bước 3: Giải quyết vấn đề

GV: giải thích propan không làm mất màu dung dịch nước brom do propan là hidrocarbon no mạch hở không có phản ứng cộng (phản ứng đặc trưng là phản ứng thế). Còn xiclopropan làm mất màu dung dịch nước brom là do xiclopropan có khả năng cộng mở vòng.

GV: đưa ra khả năng thực hiện phản ứng cộng mở vòng của xicloankan:

- Vòng 3, 4 cạnh là vòng kém bền có phản ứng cộng mở vòng.
- Vòng 3 cạnh kém bền hơn vòng 4 cạnh có khả năng cộng mở vòng với H_2 , HBr , nước Br_2 (do cấu trúc phân tử nên liên kết C-C trong xiclopropan dễ đứt, mặt khác do các nguyên tử H ở 2 C kề nhau luôn ở vị trí che khuất)

Vòng 4 cạnh có khả năng cộng mở vòng với H_2 .

GV dẫn dắt HS do cấu tạo nên vòng 3,4 cạnh kém bền vì thế nên có phản ứng cộng mở vòng còn vòng 5,6 cạnh bền nên chỉ tham gia phản ứng thế.

Bước 4: Kết luận vấn đề

- Cùng là hidrocarbon no có 3C trong phân tử, propan không làm mất màu nước brom nhưng xiclopropan làm mất màu nước brom.
- Xiclopropan làm mất màu nước brom còn xiclobutan thì không có tính chất này.
- Vòng 3, 4 cạnh có phản ứng cộng mở vòng, còn vòng 5, 6 cạnh không có phản ứng cộng mở vòng.

2.4. Một số điểm cần lưu ý

Khi vận dụng dạy học nêu vấn đề trong dạy học hoá học, cần chú ý lựa chọn các mức độ cho phù hợp với trình độ nhận thức của HS và nội dung cụ thể của mỗi bài học, ví dụ như các mức độ dưới đây :

- GV nêu và giải quyết vấn đề (thuyết trình hoặc làm thí nghiệm).
- GV nêu vấn đề và tổ chức cho HS tham gia giải quyết vấn đề.
- GV nêu vấn đề và gợi ý HS tìm cách giải quyết vấn đề.
- GV cung cấp thông tin cho HS, tạo tình huống để HS phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề.
- HS tự phát hiện vấn đề, tự lực giải quyết và tự đánh giá.

3. Dạy học hợp tác trong nhóm nhỏ

3.1. Bản chất

Trong dạy học hợp tác, giáo viên tổ chức cho HS thành những nhóm nhỏ để học sinh cùng nhau thực hiện một nhiệm vụ nhất định trong một thời gian nhất định. Trong nhóm, dưới sự chỉ đạo của nhóm trưởng, học sinh kết hợp giữa làm việc cá nhân, làm việc

theo cặp, chia sẻ kinh nghiệm và hợp tác cùng nhau trong nhóm..

3.2. Quy trình thực hiện dạy học hợp tác

Bước 1. Chọn nội dung và nhiệm vụ phù hợp

Trong thực tế dạy học, tổ chức HS học tập hợp tác là cần thiết, có hiệu quả khi:

- Nhiệm vụ học tập tương đối cần nhiều thời gian để thực hiện.
- Nhiệm vụ học tập có tính chất tương đối khó khăn hoặc rất khó khăn.

Và do đó cần huy động kinh nghiệm của nhiều học sinh, cần chia sẻ nhiệm vụ cho một số học sinh hoặc cần có ý kiến tranh luận, thảo luận để thống nhất một vấn đề có nhiều cách hiểu khác nhau hoặc có ý kiến đa dạng, phong phú...

Với nội dung đơn giản, dễ dàng thì tổ chức học sinh học tập hợp tác sẽ lãng phí thời gian và không có hiệu quả.

Có những bài học hoặc nhiệm vụ có thể thực hiện hoàn toàn theo nhóm. Tuy nhiên có những bài học/ nhiệm vụ thì chỉ có một phần sẽ thực hiện học theo nhóm.

Do đó người giáo viên cần căn cứ vào đặc điểm dạy học hợp tác để lựa chọn nội dung cho phù hợp.

Bước 2. Thiết kế kế hoạch bài học để dạy học hợp tác

Sau khi đã lựa chọn nội dung và nhiệm vụ phù hợp, bước tiếp theo là thiết kế các hoạt động của giáo viên và học sinh nhằm đạt được mục tiêu của bài học/ nhiệm vụ.

Giáo viên cần xác định cả bài học đều thực hiện theo nhóm hay đến một thời điểm nhất định mới tổ chức học nhóm.

Giáo viên cần xác định rõ cách tổ chức nhóm: Theo trình độ học sinh, theo ngẫu nhiên, theo sở trường của học sinh hoặc một tiêu chí xác định nào khác.

Giáo viên cần quán triệt ngay việc dạy học hợp tác từ *mục tiêu của bài, các phương pháp dạy học chủ yếu đến tiến trình dạy học và tổ chức các hoạt động của HS.*

Mục tiêu của bài học thường bao gồm: Mục tiêu đạt được về kiến thức, kỹ năng cơ bản của bài học/ nhiệm vụ cụ thể và thêm vào đó là mục tiêu về kỹ năng xã hội có thể đạt được cụ thể là kỹ năng hợp tác. Tuy nhiên không phải lúc nào cũng đạt được kỹ năng xã hội mà phụ thuộc vào nội dung, thời gian và phạm vi hoạt động cụ thể.

Xác định phương pháp dạy học chủ yếu: dạy và học hợp tác cần kết hợp với phương pháp khác, thí dụ như : phương pháp thí nghiệm, giải quyết vấn đề, sử dụng phương tiện dạy học hiện đại, ứng dụng công nghệ thông tin...

Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ: Đảm bảo phù hợp để tạo điều kiện cho mỗi nhóm học sinh hoạt động. GV đưa ra danh mục các thiết bị, dụng cụ. Giáo viên có thể chuẩn bị là chính nhưng cần huy động HS chuẩn bị hoặc tự làm hoặc khai thác từ các nguồn khác nhau.

Hoạt động của GV và HS : Cần thiết kế hoạt động nhóm một cách cụ thể. Ví dụ hoạt động của giáo viên là: Tạo ra nhiệm vụ phù hợp với khả năng của học sinh, nêu mục đích, nhiệm vụ của nhóm, cách chia nhóm, phân công nhóm trưởng thư kí và nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên trong nhóm nếu học sinh chưa quen với phương pháp học tập này. Sẽ là không cần thiết nếu học sinh đã quen và làm việc có nề nếp rồi.

Thiết kế các phiếu giao việc tạo điều kiện HS có thể dễ dàng nắm bắt nhiệm vụ và thể hiện rõ kết quả hoạt động của cá nhân hoặc của cả nhóm.

Chú ý xác định thời gian phù hợp cho hoạt động nhóm để nhóm thực hiện có hiệu quả tránh hình thức (Giao nhiệm vụ trong thời gian rất ngắn nên không thể hiện rõ hoạt động nhóm mà chỉ là kết quả của 1-2 cá nhân).

Cần thiết kế các hoạt động độc lập, theo cặp theo nhóm của học sinh và nhiệm vụ hướng dẫn theo dõi hỗ trợ tương ứng của giáo viên để tạo ra kết quả nhận thức phù hợp.

Thiết kế nhiệm vụ củng cố, đánh giá: Giáo viên cần dự kiến cách thức tổ chức đánh giá/ cho điểm cho mỗi nhóm và thành viên trong nhóm học sinh: Tổ chức đánh giá trong

một nhóm về sự đóng góp của mỗi thành viên, tạo điều kiện cho đại diện nhóm trình bày kết quả, nhận xét đánh giá giữa các nhóm...

Giáo viên có thể thiết kế thêm một số bài tập củng cố chung hoặc trò chơi theo nhóm giúp HS học tích cực và thoải mái nhưng cần phù hợp với thời gian của lớp học.

Giáo viên cần thiết kế phiếu bài tập củng cố, đánh giá phù hợp tạo điều kiện HS thấy rõ kết quả của cá nhân, nhóm.

Bước 3. Tổ chức dạy học hợp tác

Các bước chung của việc tổ chức dạy học hợp tác thường như sau:

Đầu tiên giáo viên nêu nhiệm vụ học tập hoặc nêu vấn đề cần tìm hiểu và nêu phương pháp học tập cho toàn lớp. Các hoạt động tiếp theo có thể là :

- *Phân công nhóm học tập và bố trí vị trí nhóm phù hợp theo thiết kế.*: Nhóm trưởng, thư kí và các thành viên. Tùy theo nhiệm vụ có thể có cách tổ chức khác nhau: cặp hai học sinh, nhóm ba học sinh hoặc nhóm đông hơn 4-8 học sinh.

Với cặp đôi, nhóm ba, bốn học sinh có thể không cần thay đổi tổ chức vì có thể ngồi cùng bàn hoặc 2 bàn quay mặt vào nhau. Tuy nhiên với nhóm 6-8 học sinh sẽ thuận lợi hơn nếu được bố trí thành các nhóm riêng biệt và học sinh ngồi đối mặt với nhau để tạo ra sự tương tác trong quá trình học tập.

Tránh trường hợp phân 2 dãy bàn một nhóm mà những học sinh bàn sau chỉ nhìn vào lưng của học sinh bàn trước.

Nên chú ý tạo điều kiện cho tất cả học sinh đều có thể tham gia vai trò là nhóm trưởng và thư kí qua các hoạt động để phát triển kĩ năng học tập và kĩ năng xã hội đồng đều cho HS.

- *Giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm HS*: Có thể giao cho mỗi nhóm HS một nhiệm vụ riêng biệt trong gói nhiệm vụ chung hoặc tất cả các nhóm đều thực hiện nhiệm vụ như nhau. Giáo viên cần nêu rõ thời gian thực hiện và yêu cầu rõ sản phẩm của mỗi nhóm.

- *Hướng dẫn hoạt động của nhóm HS* : Nhóm trưởng điều khiển hoạt động nhóm: học sinh hoạt động cá nhân, theo cặp, chia sẻ kinh nghiệm và thảo luận, thống nhất kết quả chung của nhóm, thư kí ghi kết quả của nhóm. Nhóm học sinh phân công đại diện trình bày kết quả trước lớp.

- *GV theo dõi, điều khiển, hướng dẫn HS hoạt động nếu cần*. Khi học sinh hoạt động nhóm có rất nhiều vấn đề có thể xảy ra, nhất là khi học sinh tiến hành thí nghiệm hoặc quan sát băng hình, giải quyết vấn đề... Do đó giáo viên cần quan sát bao quát, đi tới các nhóm để hướng dẫn, hỗ trợ học sinh nếu cần. Nếu thảo luận của nhóm học sinh không đi vào trọng tâm hoặc tranh luận thiếu hợp tác thì giáo viên cũng cần có mặt để định hướng, điều chỉnh hoạt động của nhóm.

- *Tổ chức HS báo cáo kết quả và đánh giá*: Giáo viên yêu cầu mỗi nhóm sẽ hoàn thiện kết quả của nhóm và cử đại diện nhóm báo cáo kết quả chia sẻ kinh nghiệm với nhóm khác. Giáo viên yêu cầu học sinh lắng nghe, nhận xét, bổ sung và hoàn thiện. Nếu giáo viên không quán triệt từ đầu, nhiều học sinh không chú ý lắng nghe kết quả của nhóm bạn gây mất trật tự thì sẽ mất khả năng chia sẻ kinh nghiệm trong học tập hợp tác, làm giảm hiệu quả hợp tác. *GV hướng dẫn HS lắng nghe và phản hồi tích cực để mỗi HS sẽ thấy được những kết quả tốt cần học tập và những hạn chế cần chia sẻ để hoàn thiện tốt hơn*.

- *GV nhận xét đánh giá và chốt lại kiến thức cần lĩnh hội* : Sau khi HS báo cáo và tự đánh giá, giáo viên có thể nêu vấn đề cho HS giải quyết để làm sâu sắc kiến thức hoặc củng cố kĩ năng. Nếu HS đã làm đúng và đầy đủ nhiệm vụ được giao thì giáo viên nêu tóm tắt kiến thức cơ bản nhất, tránh tình trạng giáo viên lại nêu lại toàn bộ các vấn đề HS đã trình bày làm mất thời gian.

3.3. Thí dụ minh họa

Bài 42: Ozon và hidro peoxit

I. Mục tiêu của bài

1. Kiến thức

HS biết:- Ozon là dạng thù hình của oxi, điều kiện tạo thành ozon.

- Tính chất vật lí của ozon, sự tồn tại của ozon trong tự nhiên và ứng dụng của nó.

- Tính chất vật lí, ứng dụng của hidro peoxit

HS hiểu: - Cấu tạo phân tử, tính chất oxi hoá mạnh của ozon.

- Cấu tạo phân tử, tính oxi hoá và tính khử của hidro peoxit.

2. *Kĩ năng*

- Dự đoán tính chất, kiểm tra, kết luận được tính chất hoá học của ozon và hidro peoxit.

- Quan sát thí nghiệm, rút ra nhận xét về tính chất.

- Viết PTHH minh hoạ tính chất hoá học, xác định số oxi hoá.

- Giải được một số bài tập có liên quan: Tính thể tích khí ozon tạo thành, khối lượng hidro peoxit tham gia phản ứng, bài tập có nội dung liên quan.

3. *Trọng tâm*

- Cấu tạo phân tử, tính chất hoá học của ozon.

- Cấu tạo phân tử, tính chất hoá học của H_2O_2 .

II. Một số nội dung vận dụng phương pháp dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ

Hoạt động nghiên cứu tính chất của hidro peoxit (tính chất vật lí và hoá học)

- *GV thành lập nhóm:* chia lớp thành 4 nhóm tương ứng với 4 tổ trong lớp. Mỗi nhóm được GV chuẩn bị thêm dụng cụ, hoá chất để làm thí nghiệm nghiên cứu tính chất hoá học của H_2O_2 .

+ Dụng cụ: Ống nghiệm 3, kẹp ống nghiệm 1; giá để ống nghiệm 1; ống hút nhỏ giọt 3.

+ Hoá chất: H_2O_2 , dd KI, dd $KMnO_4$, dd H_2SO_4 loãng, hồ tinh bột, quỳ tím.

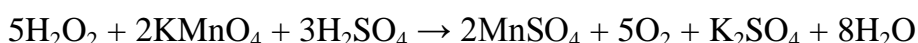
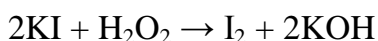
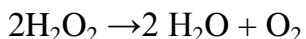
- *GV phân công nhiệm vụ nhóm:* tất cả các nhóm cùng thực hiện nhiệm vụ chung là: H_2O_2 có những tính chất vật lí, hoá học nào? Tiến hành các thí nghiệm chứng minh cho các tính chất hoá học của H_2O_2 , viết PTHH.

- *Làm việc nhóm:*

+ Các nhóm phân công trách nhiệm: vì nội dung học tập có chứa nhiều vấn đề, nhiều nhiệm vụ cần giải quyết và số lượng HS trong nhóm đông nên các nhóm phải phân công

- Tính oxi hoá: làm thí nghiệm cho dd KI tác dụng với H_2O_2 . Sản phẩm là I_2 , và KOH. Để xác định sản phẩm có KOH dùng quỳ tím, xác định I_2 dùng hồ tinh bột.
- Tính khử: làm thí nghiệm cho dd KMnO_4 tác dụng với H_2O_2 , môi trường phản ứng là H_2SO_4 loãng. Sản phẩm có O_2 thoát ra, để thử dùng tàn đóm.

+ *Nhóm 4*: Làm các thí nghiệm và viết PTHH



Trong khi đại diện các nhóm lên trình bày, các thành viên khác trong lớp được vấn đáp trực tiếp với người trình bày về những vấn đề chưa rõ.

- GV nhận xét và kết luận về vấn đề học tập.

4. Dạy học theo góc

4.1. Dạy học theo góc là gì ?

Khi nói tới học theo góc có nghĩa là các học sinh của một lớp học được học tại các vị trí/khu vực khác nhau để thực hiện các nhiệm vụ được giao trong một môi trường học tập có tính khuyến khích hoạt động và thúc đẩy việc học tập. Các hoạt động có tính đa dạng cao về nội dung và bản chất, hướng tới việc thực hành, khám phá và thực nghiệm.

4.2. Giai đoạn chuẩn bị :

Bước 1. Xem xét các yếu tố cần thiết để học theo góc đạt hiệu quả

- **Lựa chọn nội dung bài học phù hợp** : không phải bài học nào cũng có thể tổ chức cho HS học theo góc có hiệu quả. Tùy theo môn học, dạng bài học, GV cần cân nhắc xác định những nội dung học tập sao cho việc áp dụng dạy học theo góc có hiệu quả hơn so với việc sử dụng phương pháp dạy học khác.

- **Thời gian học tập** : Việc học theo góc không chỉ tính đến thời gian học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập mà GV cần tính đến thời gian GV hướng dẫn giới thiệu, thời gian HS lựa chọn góc xuất phát, thời gian HS luân chuyển góc,...

- **Không gian lớp học** : Nếu không gian lớp học quá nhỏ sẽ khó có thể bố trí các góc/khu vực học tập riêng biệt.

- **Sĩ số** : Nếu số lượng học sinh quá đông thì GV sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc tổ chức và quản lý các hoạt động học tập của HS ở mỗi góc.

- **Ý thức và khả năng học độc lập của học sinh** : Mức độ tự định hướng và mức độ học độc lập của học sinh như thế nào chỉ có thể trả lời một cách thỏa đáng khi tổ chức cho HS học theo góc. Khả năng tự định hướng, tính tự giác của học sinh càng cao thì việc tổ chức lớp học theo góc càng thuận tiện.

Bước 2. Xác định nhiệm vụ và hoạt động cụ thể cho từng góc

- Đặt tên góc sao cho thể hiện rõ đặc thù của hoạt động học tập ở mỗi góc và hấp dẫn với HS.

- Thiết kế nhiệm vụ ở mỗi góc, quy định thời gian tối đa cho hoạt động ở mỗi góc và các cách hướng dẫn để học sinh chọn góc, luân chuyển góc cho hiệu quả (nếu bài học yêu cầu học sinh học theo hệ thống quay vòng các góc).

- Biên soạn phiếu học tập, văn bản hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ, bản hướng dẫn tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng, đáp án, phiếu hỗ trợ học tập ở các mức độ khác nhau (nếu cần),....

Ví dụ : Văn bản hướng dẫn cần đề cập đến các việc sau :

+ Những nhiệm vụ HS phải làm và nhiệm vụ HS có thể làm.

+ Ai sẽ chữa bài tập.

+ Có thể tìm tài liệu cần thiết ở đâu.

+ HS làm bài tập cá nhân hay theo nhóm.

+ Sản phẩm HS cần có sau hoạt động tại góc này.

+...

- Xác định và chuẩn bị những thiết bị, đồ dùng, phương tiện cần thiết cho HS hoạt động.

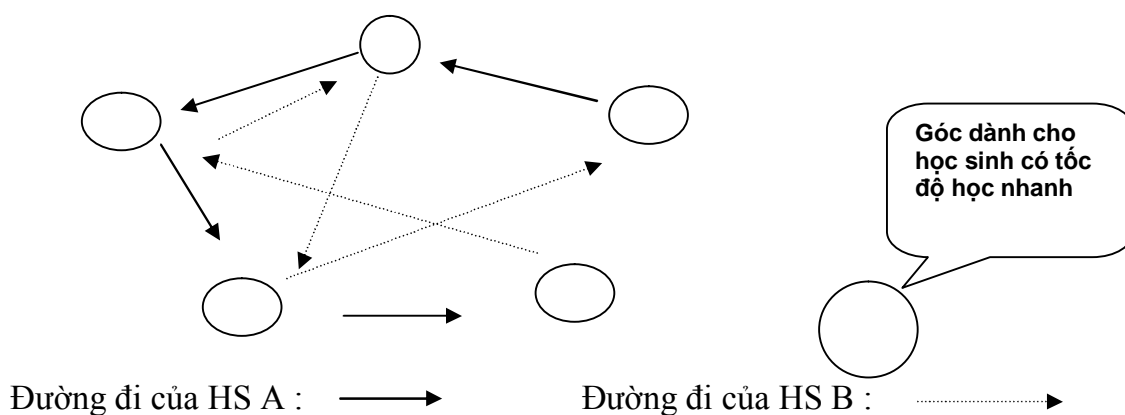
4.3. Giai đoạn 2. Tổ chức cho HS học theo góc

Bước 1. Sắp xếp không gian lớp học

- Bố trí góc/khu vực học tập phù hợp với nhiệm vụ, hoạt động học tập và phù hợp với không gian lớp học. Việc này cần tiến hành trước khi có tiết học.
- Đảm bảo có đủ tài liệu phương tiện, đồ dùng học tập cần thiết ở mỗi góc.
- Lưu ý đến lưu tuyến di chuyển giữa các góc.

Bước 2. Giới thiệu bài học/nội dung học tập và các góc học tập

- Giới thiệu tên bài học/nội dung học tập; Tên và vị trí các góc.
- Nêu sơ lược nhiệm vụ mỗi góc, thời gian tối đa thực hiện nhiệm vụ tại các góc.
- Dành thời gian cho HS chọn góc xuất phát , GV có thể điều chỉnh nếu có quá nhiều HS cùng chọn một góc.
- GV có thể giới thiệu sơ đồ luân chuyển các góc để tránh lộn xộn. Khi HS đã quen với phương pháp học tập này, GV có thể cho HS lựa chọn thứ tự các góc (xem sơ đồ dưới đây).



Bước 3. Tổ chức cho HS học tập tại các góc

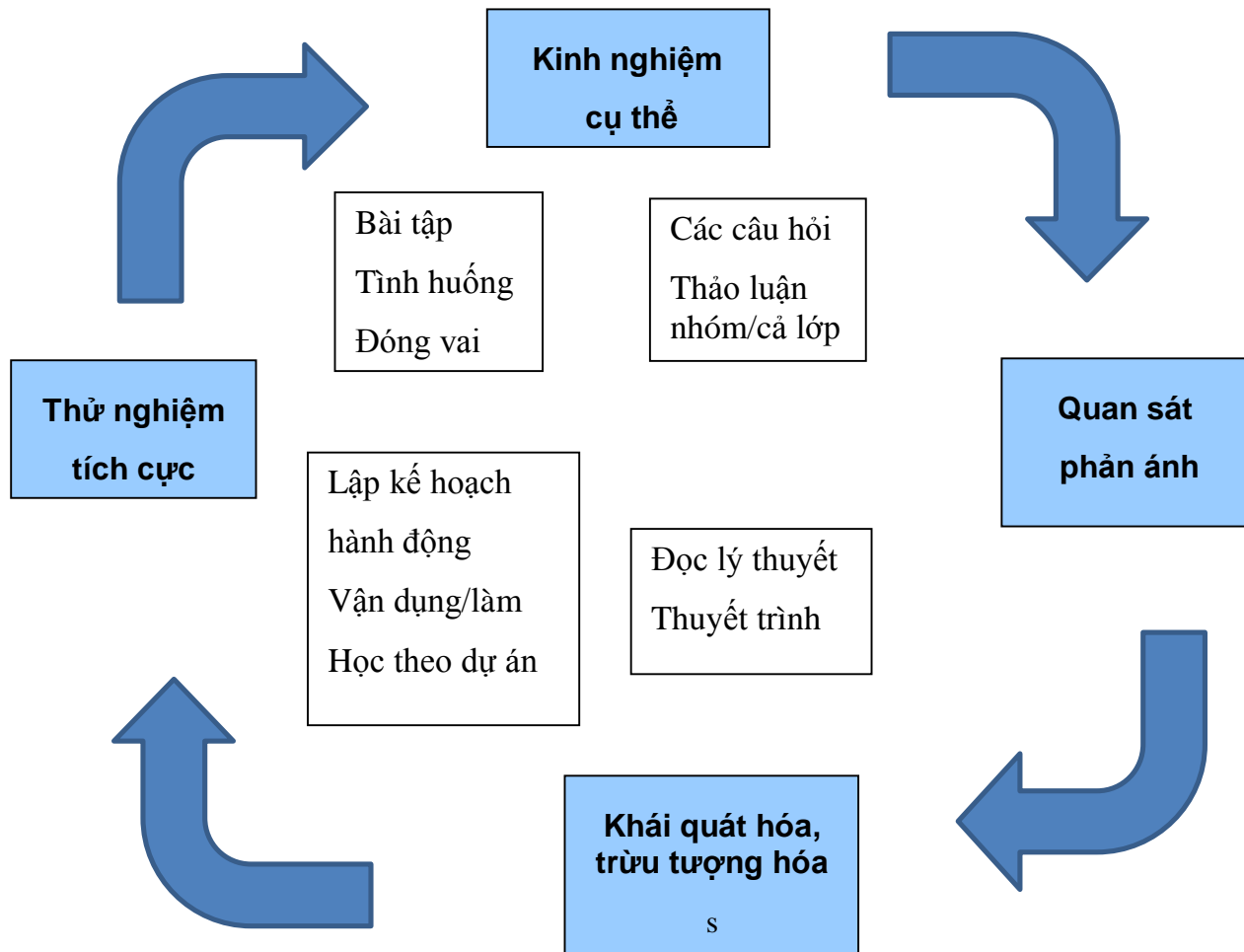
- HS có thể làm việc cá nhân, cặp hay nhóm nhỏ tại mỗi góc theo yêu cầu của hoạt động.
- GV cần theo dõi, phát hiện khó khăn của HS để hướng dẫn, hỗ trợ kịp thời.
- Nhắc nhở thời gian để HS hoàn thành nhiệm vụ và chuẩn bị luân chuyển góc.

Bước 4. Tổ chức cho HS trao đổi và đánh giá kết quả học tập (nếu cần)

Một số điểm cần lưu ý

- **Tổ chức :** Có nhiều hình thức tổ chức cho HS học theo góc. Ví dụ :

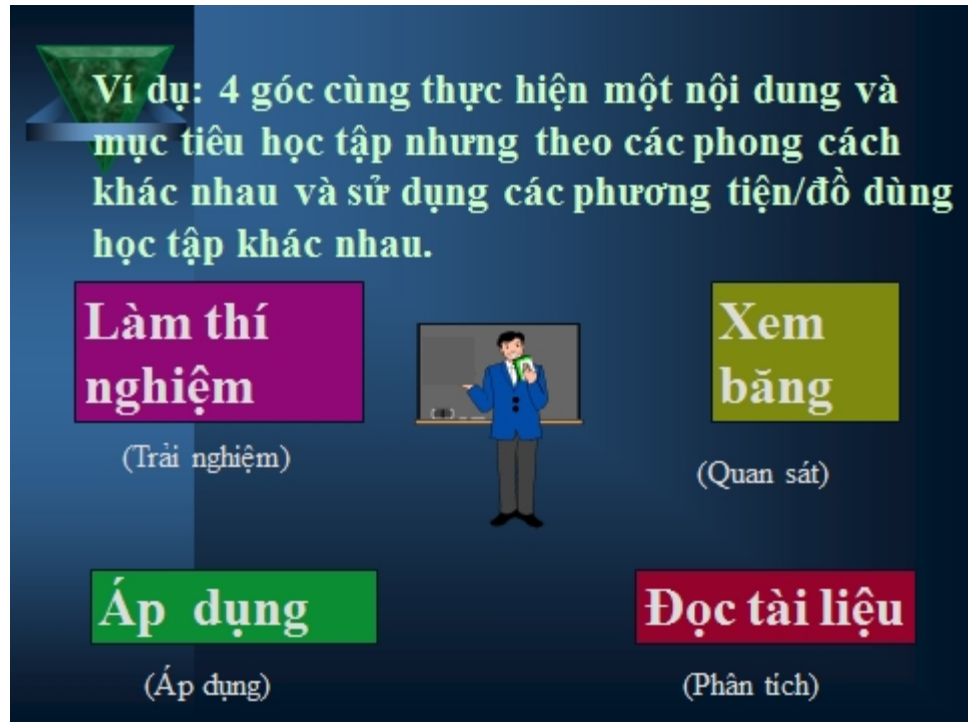
a. Tổ chức góc theo phong cách học dựa vào chu trình học tập của Kolb:



b. Tổ chức học theo góc dựa vào việc hình thành các kỹ năng môn học (ví dụ: các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong môn Ngữ văn, Ngoại ngữ).

c. Tổ chức học theo góc liên hệ chặt chẽ với học theo hợp đồng trong đó bao gồm các góc “phải” thực hiện và góc “có thể” thực hiện.

Đối với môn hóa học thường sử dụng 4 góc:



4.4. Ưu điểm và hạn chế

Ưu điểm :

- HS được học sâu và hiệu quả bền vững : HS được tìm hiểu nội dung học tập theo các phong cách khác nhau, theo các dạng hoạt động khác nhau, do đó, HS hiểu sâu, kiến thức nhớ lâu.
- Tăng cường sự tham gia, nâng cao hứng thú và cảm giác thoải mái của HS : HS được chọn góc theo sở thích và tương đối chủ động, độc lập trong việc thực hiện các nhiệm vụ. Do đó, các em cảm thấy hứng thú và thoải mái hơn.
- Tạo được nhiều không gian cho thời điểm học tập mang tính tích cực : Các nhiệm vụ và hình thức học tập thay đổi tại các góc tạo cho HS nhiều cơ hội khác nhau (khám phá, thực hành, áp dụng, sáng tạo, chơi,...). Điều này cũng giúp gây hứng thú tích cực cho HS.
- Tăng cường sự tương tác cá nhân giữa GV và HS, HS và HS; GV luôn theo dõi trợ giúp, hướng dẫn khi HS yêu cầu. Điều đó tạo ra sự tương tác cao giữa GV và HS,

đặc biệt là HS TB, yếu. Ngoài ra HS được tạo điều kiện để hỗ trợ, hợp tác với nhau trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

- Đáp ứng được sự khác biệt của HS về sở thích, phong cách, trình độ và nhịp độ :

Hạn chế :

- Học theo góc đòi hỏi không gian lớp học rộng với số lượng HS vừa phải.
- Cần nhiều thời gian cho hoạt động học tập.
- Không phải bài học/nội dung nào cũng áp dụng được phương pháp học theo góc.
- Đòi hỏi giáo viên phải có kinh nghiệm trong việc tổ chức, quản lý và giám sát hoạt động học tập cũng như đánh giá được kết quả học tập của HS.

4.5. Ví dụ minh họa:

Giáo án dạy học theo góc

Bài 31 (2 tiết) - Tiết 50,51 : **HIĐRO CLORUA- AXIT CLOHIDRIC**

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức:

Biết: - Tính chất vật lí, tính chất hoá học của hiđro clorua và axit clohidric.

- Tính chất của muối clorua và cách nhận biết ion clorua.

Hiểu:- HCl thể hiện tính khử.

- Nguyên tắc điều chế HCl trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

2. Kỹ năng:

- Dự đoán kiểm tra và kết luận về tính chất hoá học, điều chế axit HCl.
- Đọc và thu thập thông tin trong SGK.
- Quan sát biểu bảng, thí nghiệm rút ra nhận xét.
- Tiến hành thí nghiệm, quan sát mô tả hiện tượng, giải thích rút ra nhận xét.
- Viết các phương trình phản ứng minh họa cho tính axit và tính khử của HCl.
- Giải các bài tập có liên quan, tính thể tích HCl tham gia hoặc tạo thành sau phản ứng...
- Góp phần phát triển năng lực làm việc độc lập, hợp tác theo nhóm, hợp tác giải quyết vấn đề.

B. CHUẨN BỊ

- Sách giáo khoa, dụng cụ hoá chất để HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm:
- + Hóa chất: dung dịch HCl, giấy quỳ tím, bột CuO, dung dịch NaOH, phenolphthalein, bột CaCO₃, đinh sắt, vụn đồng, dung dịch NaCl, dung dịch AgNO₃.
- + Dụng cụ: 2 bộ gồm 20 ống nghiệm, 2 kẹp gỗ, 2 kẹp nhíp, 8 ống hút, 2 mặt kính.
- Địa hình thí nghiệm thử tính tan của HCl trong nước, tính chất hoá học của HCl, nhận biết gốc clorua.
- Bảng tính tan, tranh sơ đồ điều chế HCl trong phòng thí nghiệm, phiếu học tập.
- Bảng hướng dẫn hoạt động học tập ở mỗi góc.
- Giáo án powerpoint về đáp án của các nhiệm vụ.

C. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC:

- Phát hiện và giải quyết vấn đề.
- Học theo góc, học tập hợp tác (kỹ thuật khăn trải bàn, thảo luận nhóm).
- PP sử dụng thí nghiệm, TBDH, tranh ảnh, SGK.
- PP sử dụng câu hỏi bài tập.
- PP ứng dụng công nghệ thông tin.

D. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC.

Hoạt động 1: Chuẩn bị cho việc học tập theo góc. Chuẩn bị nghiên cứu hoạt động ở các góc.

Thời gian	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Đồ dùng, TBDH
10'	<ul style="list-style-type: none">- Ổn định tổ chức.- Giới thiệu các góc và các nhiệm vụ cụ thể ở mỗi góc (3 góc).- Hướng dẫn HS nghiên cứu và lựa chọn các góc.	<ul style="list-style-type: none">- Ngồi theo nhóm.- Quan sát và lắng nghe.- Nghiên cứu các nhiệm vụ cụ thể và lựa chọn góc theo tổ.	<ul style="list-style-type: none">- Máy chiếu hoặc giấy A0 (thể hiện các nhiệm vụ ở mỗi góc).

Hoạt động 2. Thực hiện các nhiệm vụ theo các góc.

Thời gian	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Đồ dùng, TBDH
-----------	-------------------------	------------------------	---------------

45'	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu các tổ thực hiện các nhiệm vụ ở các góc, mỗi góc trong thời gian 15' rồi luân chuyển sang góc khác. - Hướng dẫn các tổ thực hiện nhiệm vụ và trưng bày sản phẩm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện nhiệm vụ theo nhóm tại các góc học tập. Sử dụng kỹ thuật “khăn trải bàn”. - Trưng bày sản phẩm của nhóm tại góc học tập. 	<ul style="list-style-type: none"> Sách hoá học 10 nâng cao - Các hướng dẫn nhiệm vụ ở các góc. - Bút dạ, băng dính, giấy A0. - Dụng cụ thí nghiệm, hoá chất.
-----	---	---	---

Hoạt động 3. Báo cáo kết quả việc thực hiện nhiệm vụ ở các góc.

Thời gian	Hoạt động Của giáo viên	Hoạt động của học sinh	TBDH
15'	<ul style="list-style-type: none"> Hướng dẫn HS báo cáo kết quả - Gọi đại diện tổ 1 trình bày kết quả ở góc Phân tích. Yêu cầu tổ 2,3 nhận xét, phản hồi. - Gọi đại diện tổ 2 trình bày kết quả ở góc Thực nghiệm. Yêu cầu tổ 1,3 nhận xét, phản hồi. - Gọi đại diện tổ 3 trình bày kết quả ở góc Áp dụng. Yêu cầu tổ 2,4 nhận xét, phản hồi. - Công bố đáp án trên máy chiếu và kết luận chung về kết quả thực hiện nhiệm vụ ở các góc. - Yêu cầu các tổ quan sát đáp án của nhiệm vụ này trên máy chiếu. 	<ul style="list-style-type: none"> Đại diện các nhóm lên báo cáo kết quả - Lắng nghe, so sánh với câu trả lời của tổ mình và đưa ra ý kiến nhận xét, bổ sung. - Quan sát sản phẩm và lắng nghe phần trình bày của tổ bạn. - Đưa ra ý kiến nhận xét, bổ sung. - Lắng nghe và đánh giá câu trả lời của bạn. - Lắng nghe và ghi nhớ kết luận mà giáo viên chốt lại. - Học sinh ghi vở những nội dung đã được giáo viên kết luận và chốt lại. 	<ul style="list-style-type: none"> Giấy A0, băng dính. Máy chiếu, đáp án.

Hoạt động 4. Ghi tóm tắt nội dung.

Thời	Hoạt động	Hoạt động	TBDH
------	-----------	-----------	------

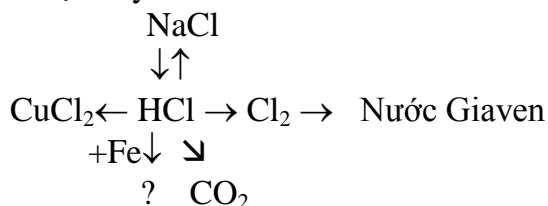
gian	Của giáo viên	của học sinh	
10'	- Cho học sinh ghi vở những nội dung đã được giáo viên kết luận và chốt lại.	- Học sinh ghi vở những nội dung đã được giáo viên kết luận và chốt lại.	Máy chiếu

Hoạt động 5. Củng cố kiến thức.

Thời gian	Hoạt động Của giáo viên	Hoạt động của học sinh	TBDH
10'	Giáo viên chiếu ô chữ trống và câu hỏi. Tổ chức cho HS tìm hiểu ô chữ của nhiệm vụ 8.	Tích cực tham gia tìm hiểu ô chữ.	Máy tính, máy chiếu projector.

* *Nhiệm vụ 8 có thể thay bằng bài kiểm tra 10' cuối giờ:*

Viết PTHH thực hiện dãy biến hoá sau:



GÓC PHÂN TÍCH

1. Mục tiêu

Từ việc nghiên cứu SGK HS rút ra kết luận về kiến thức mới.

2. Nhiệm vụ

2.1. Nghiên cứu SGK thảo luận theo nhóm, rút ra kết luận về:

- Tính chất vật lý của khí HCl và axit HCl.
- Dự đoán tính chất hóa học của axit HCl, viết các PTHH minh họa. Chú ý Fe tác dụng axit tạo muối FeCl₂ hay FeCl₃? Chất oxi hóa tác dụng axit HCl đặc tạo Cl có số oxi hóa bao nhiêu? (0, +1, +3 hay +5).

- Nhận biết ion clorua.

2.2. Thống nhất trong nhóm ghi nội dung vào phiếu học tập số 1 trên giấy A0, dán lên tường ở vị trí góc Phân tích.

Phiếu học tập số 1

Câu hỏi 1:

a) Khí HCl có những tính chất vật lý nào?

.....

b) Axit HCl có những tính chất vật lý nào?.....

.....

Câu hỏi 2:

a) Tính chất hóa học của khí HCl?

.....

b) Cho biết tính axit của axit HCl, điền vào bảng sau:

Tính chất hoá học	Thí dụ và viết PTHH	Rút ra nhận xét
Tác dụng với chất	Làm giấy quỳ tím	dung dịch HCl làm giấy quỳ tím hoá.....
Tác dụng với....	$HCl + \dots \rightarrow$	HCl tác dụng với..... tạo thành..... và.....
Tác dụng với ...	$HCl + \dots \rightarrow$	HCl tác dụng với..... tạo thành..... và.....
Tác dụng với...	$HCl + \dots \rightarrow$	HCl tác dụng với..... tạo thành..... và.....
Tác dụng với...	$HCl + \dots \rightarrow$	HCl tác dụng với..... tạo thành..... và.....
Kết luận	Dung dịch HCl là một axit	

Câu hỏi 3 : Thuốc thử để nhận biết ion clorua? hiện tượng? PTHH?

GÓC ÁP DỤNG

1. Mục tiêu

Từ phiếu hỗ trợ kiến thức của GV (nội dung tóm tắt kiến thức của bài học), HS có thể áp dụng để giải bài tập.

2. Nhiệm vụ

2.1. HS nghiên cứu (cá nhân) nội dung trong phiếu hỗ trợ kiến thức.

2.2. Hoàn thành phiếu học tập số 2 vào giấy A3,A4

Phiếu học tập số 2

Trắc nghiệm

Chọn đáp án đúng

Bài 1: Chọn câu *sai*.

- A. Khí hidro clorua là chất khí không màu, mùi xốc, nặng hơn không khí.
- B. Khí HCl tan nhiều trong nước tạo thành dung dịch axit clohidric.
- C. Dung dịch axit clohidric đặc là một chất lỏng không màu, mùi xốc, dung dịch HCl đặc nhất có nồng độ 37%.
- D. Dung dịch axit clohidric đặc là một chất lỏng không màu, mùi xốc, dung dịch HCl đặc nhất có nồng độ 73%.

Bài 2: Chọn câu đúng. Khí hidro clorua có tính chất hóa học nào sau đây?

- A. Làm đỏ giấy quỳ tím.
- B. Tác dụng được với CaCO_3 .
- C. Dễ dàng tác dụng với kim loại.
- D. Làm đỏ giấy quỳ tím ẩm ướt.

Bài 3 : Dãy nào sau đây gồm các chất đều tác dụng với axit HCl ?

- A. CuO , NaOH , K_2SO_4 , KMnO_4 .
- B. CaO , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, MnO_2 , Cu .
- C. FeO , NaOH , K_2CO_3 , Zn .
- D. CuO , NaOH , KClO_3 , Ag .

Bài 4 : Có các dung dịch mất nhãn sau: HCl, NaCl, NaNO_3 . Nhóm thuốc thử nào sau đây có thể phân biệt được các dung dịch riêng biệt trên?

- A. Quỳ tím, dd BaCl_2 .
- B. Quỳ tím, dd AgNO_3 .
- C. Phenolphthalein, dd AgNO_3 .
- D. Quỳ tím, dd NaOH .

Tư luận

Bài 5 : Viết PTHH của dung dịch HCl (cả 2 trường hợp đặc và loãng, các điều kiện coi như có đủ) tác dụng với các chất sau (nếu có), phản ứng nào là phản ứng oxi hoá - khử, chỉ rõ chất khử, chất oxi hoá trong mỗi phản ứng: Ag, Cu, Fe, MnO₂, KMnO₄. Rút ra kết luận về tính oxi hóa – khử của axit HCl?

Bài 6 :

a) Cho các chất sau: tinh thể NaCl, khí clo, dung dịch H₂SO₄ đậm đặc, khí hiđro. Đem trộn hai chất với nhau, các điều kiện có đủ. Trộn như thế nào để tạo thành hiđro clorua? Viết PTHH các phản ứng đã dùng. Rút ra kết luận về điều chế axit HCl.

b) Tính lượng khí HCl sinh ra nếu dùng 5,85g NaCl_{rắn} với lượng dư H₂SO_{4đặc}, hiệu suất 75%? Tính thể tích dung dịch NaOH 10% (D = 1,1g/ml) cần để trung hòa lượng axit HCl thu được?

c) Viết công thức những muối clorua tan, không tan?

GÓC QUAN SÁT

1. Mục tiêu

Từ dự đoán về tính chất hóa học của axit HCl, các em xem các mô vi thí nghiệm trên máy tính để kiểm chứng.

2. Nhiệm vụ

2.1. Dự đoán các phản ứng minh họa cho tính chất hóa học của axit HCl.

2.2. Quan sát mô vi thí nghiệm trên máy tính. Tiến hành ghi kết quả thí nghiệm, giải thích hiện tượng theo mẫu hướng dẫn.

2.3. Ghi kết quả vào phiếu học tập số 3 trên giấy A0 rồi dán tên tường ở góc Quan sát.

Phiếu học tập số 3

Câu hỏi 1.

a) Nhận xét về tính chất hóa học của axit HCl? Dự đoán các phản ứng minh họa cho tính chất hóa học của axit HCl?

b) Quan sát hình ảnh các thí nghiệm minh họa cho tính chất hóa học của HCl, điền vào bảng sau:

Tính chất hoá học	Thí dụ và viết PTHH	Rút ra nhận xét
Tính axit (tác dụng quỳ tím, oxit bazơ, bazơ, muối).		
Tính oxi hóa (tác dụng với kim loại).		
Tính khử (tác dụng với chất oxi hóa mạnh như KMnO_4 ...)		
Kết luận		

Câu hỏi 2: Dự đoán trả lời các câu hỏi sau rồi quan sát băng hình về nhận biết ion clorua rút ra các kết luận:

Thuốc thử.....

Hiện tượng.....

Viết PTHH.....

GÓC TRẢI NGHIỆM

1. Mục tiêu

Từ các thí nghiệm HS kết luận được tính axit, tính khử, tính oxi hóa của axit HCl.

2. Nhiệm vụ

2.1. Dự đoán tính chất hóa học của axit HCl dựa trên các tính chất hóa học chung của axit đã học ở lớp 9 và phản ứng oxi hóa – khử đã học ở chương 4.

2.2. Với các dụng cụ và hóa chất có sẵn hãy nêu cách tiến hành thí nghiệm để chứng minh các dự đoán của mình là đúng. Từ đó rút ra kết luận về tính chất hóa học của axit HCl (Có thể sử dụng phiếu hướng dẫn thí nghiệm để kiểm tra cách tiến hành thí nghiệm của nhóm mình).

2.3. Ghi báo cáo tường trình thí nghiệm trên giấy A0 theo mẫu báo cáo dưới đây, dán lên tường ở vị trí góc Trải nghiệm.

PHIẾU HƯỚNG DẪN THÍ NGHIỆM

TN 1: (HS 1 thực hiện) Lấy 1 mẫu giấy quỳ tím đặt lên mặt kính. Nhỏ 1 giọt dung dịch HCl lên mẫu giấy quỳ tím. Quan sát, ghi lại sự đổi màu của quỳ tím. Rút ra kết luận dd HCl tác dụng với quỳ tím.

TN 2: (HS 2) Dùng thìa thủy tinh lấy bột CuO khoảng bằng hạt đỗ đen cho vào ống nghiệm. Nhỏ từ từ dung dịch HCl vào ống nghiệm. Quan sát hiện tượng hòa tan và thay đổi màu sắc của dd. Ghi lại hiện tượng, giải thích hiện tượng hòa tan, thay đổi màu sắc và viết PTHH xảy ra. Rút ra kết luận dd HCl tác dụng với oxit kim loại.

TN3: (HS 3) Lấy khoảng 1ml dung dịch NaOH và ống nghiệm, thêm 1 giọt phenolphthalein. Quan sát màu sắc của dung dịch trong ống nghiệm. Nhỏ từ từ dung dịch HCl vào ống nghiệm, lắc đều. Quan sát, ghi lại hiện tượng và giải thích. Viết PTHH xảy ra. Rút ra kết luận dd HCl tác dụng với dd kiềm.

TN4: (HS 4) Dùng thìa thủy tinh lấy bột CaCO₃ bằng hạt đỗ đen cho vào ống nghiệm. Nhỏ từ từ dung dịch HCl vào ống nghiệm. Quan sát hiện tượng, giải thích, viết PTHH. Rút ra kết luận tính chất dd HCl tác dụng muối.

TN5: (HS 5) Cho vào 2 ống nghiệm lần lượt 1 đinh sắt, 1 mẫu vụn đồng. Nhỏ khoảng 1-2ml dung dịch HCl vào lần lượt từng ống. Quan sát hiện tượng, giải thích, viết PTHH. Rút ra kết luận về tính chất của axit HCl tác dụng với kim loại thể hiện tính oxi hóa của H⁺.

TN6: (HS 6) Lấy vào ống nghiệm khoảng 1ml dung dịch Na₂CO₃ rồi nhỏ tiếp từ từ dung dịch HCl vào. Quan sát hiện tượng, giải thích, viết PTHH, rút ra kết luận về nhận biết gốc clorua.

Ghi báo cáo theo mẫu :

Tên nhóm.....

Tên TN	Hiện tượng - Giải thích	PTHH	Kết luận
TN1			



Câu hỏi ô chữ:

Hàng ngang:

1. Một chất khí không màu tạo “khói “ trong không khí ẩm.
2. Một chất bị phân huỷ bởi ánh sáng mặt trời.
3. Một chất khí màu lục.
4. Một chất lỏng ở nhiệt độ thường.
5. Một nguyên tố nằm bên cạnh clo trong BTH.
6. Loại hạt nằm ở lớp vỏ của nguyên tử.
7. Một chất được dùng dùng bảo quản thực phẩm.

5. Dạy học theo hợp đồng

5.1. Dạy học theo hợp đồng là gì ?

Dạy học theo hợp đồng là cách tổ chức học tập, trong đó mỗi HS (hoặc mỗi nhóm nhỏ) làm việc với một gói các nhiệm vụ khác nhau (nhiệm vụ bắt buộc và tự chọn) trong một khoảng thời gian nhất định. Trong học theo hợp đồng, học sinh được quyền chủ động xác định thời gian và thứ tự thực hiện các bài tập, nhiệm vụ học tập dựa trên năng lực và nhịp độ học tập của mình.

5.2. Cách tiến hành dạy học theo hợp đồng

5.2.1. Giai đoạn chuẩn bị :

Bước 1. Xem xét các yếu tố cần thiết để học theo hợp đồng đạt hiệu quả

- **Lựa chọn nội dung học tập phù hợp** : Học theo hợp đồng được xem là một cách thay thế cho việc giảng bài cho toàn thể lớp học, đồng thời cho phép giáo viên đáp ứng được yêu cầu dạy học phân hóa trên cơ sở có thể phát huy sự khác biệt của mỗi học sinh để tạo ra cơ hội học tập cho cả lớp. Vì vậy, không phải bài học nào cũng có thể tổ chức cho HS học theo hợp đồng có hiệu quả. Tùy theo môn học, dạng bài học, GV cần cân nhắc xác định những nội dung học tập sao cho việc áp dụng dạy học theo hợp đồng có hiệu quả hơn so với việc sử dụng phương pháp dạy học khác.
- **Xác định thời gian** : Để đảm bảo đúng phương pháp học theo hợp đồng, học sinh phải được tự quyết định thứ tự các nhiệm vụ cần thực hiện để hoàn thành bài học. Vì vậy giáo viên cần phải tính đến thời gian cho học sinh đọc kỹ những nội dung được ghi trên hợp đồng của các em trước khi các em ký nhận. Tùy độ dài ngắn hay độ phức tạp của nội dung được học theo hợp đồng mà giáo viên quyết định thời hạn thực hiện hợp đồng. Việc xác định thời hạn của hợp đồng nên được tính theo số tiết ở trên lớp. Làm như vậy giáo viên có thể giúp học sinh quản lý thời gian tốt hơn. Tuy nhiên, cũng có thể có nhiệm vụ/bài tập ghi trong hợp đồng học sinh có thể được thực hiện ở nhà.
- **Tài liệu** : Học theo hợp đồng chỉ khả thi khi các học sinh có thể đọc, hiểu và thực hiện các nhiệm vụ một cách tương đối độc lập. Các tài liệu cần được chuẩn bị đầy đủ. Trước hết, học theo hợp đồng chủ yếu dựa trên những sách bài tập sẵn có: hợp đồng sẽ chỉ đơn giản chỉ ra số trang và số các bài tập nhất định. Bước tiếp theo bao gồm những nhiệm vụ được viết trên những tấm thẻ hoặc những phiếu làm bài riêng. Ngay cả khi có những phần tham khảo trong sách bài tập, rõ ràng là bước thứ hai này cho phép học sinh độc lập hơn. Giáo viên có thể bổ sung những nhiệm vụ mới hoặc sửa đổi những bài tập cũ.

Bước 2. Thiết kế các dạng bài tập và nhiệm vụ học theo hợp đồng

- **Các dạng bài tập** : Một hợp đồng luôn phải đảm bảo tính đa dạng của các bài tập. Không phải học sinh nào cũng có cách học tập và các nhu cầu giống nhau. Sự đa dạng bài tập sẽ đảm bảo rằng trong mỗi hợp đồng, tất cả các phương pháp học tập của mỗi học sinh đều được đề cập. Mặt khác, học sinh cũng cần được làm quen với những bài tập không đề cập trực tiếp đến quan điểm riêng của mình. Điều này mở rộng tầm nhìn của các em và cách thức các em nhìn nhận vấn đề.
- **Các nhiệm vụ** : Có thể phân chia thành nhiều loại nhiệm vụ học theo hợp đồng nhằm đáp ứng các mục tiêu giáo dục. Ví dụ :
 - + Nhiệm vụ bắt buộc và tự chọn : cho phép học sinh được học theo nhịp độ học tập khác nhau.
 - + Nhiệm vụ mang tính học tập và nhiệm vụ có tính giải trí : Nhiệm vụ học tập đề cập đến những chủ đề nhất định. Nhiệm vụ mang tính giải trí tạo cơ hội để luyện tập sự nhanh, nhạy, sáng tạo, cạnh tranh vui vẻ như : Trò chơi ngôn ngữ, toán vui, ...
 - + Nhiệm vụ cá nhân và nhiệm vụ hợp tác : thể hiện một sự kết hợp khéo léo giữa nhiệm vụ cá nhân với các bạn cùng lớp hay cùng nhóm.
 - + Nhiệm vụ độc lập và nhiệm vụ được hướng dẫn : Không phải nhiệm vụ nào cũng đòi hỏi học sinh tự lực giải bài tập, phát hiện ra kiến thức mới. Trong những trường hợp gặp khó khăn, học sinh có thể tìm được sự trợ giúp từ giáo viên thông qua các phiếu “trợ giúp” ở các mức độ khác nhau và học sinh có thể tham khảo chúng để hoàn thành nhiệm vụ được giao trong hợp đồng.

Bước 3. Thiết kế văn bản hợp đồng : Văn bản hợp đồng bao gồm nội dung mô tả nhiệm vụ cần thực hiện, phần hướng dẫn thực hiện, phần tự đánh giá những hoạt động học sinh đã hoàn thành và kết quả.

5.2.2. Giai đoạn 2. Tổ chức cho HS học theo hợp đồng

Bước 1. Giới thiệu tên chủ đề/ bài học và thông báo ngắn gọn các nội dung, phương pháp học tập được ghi trong hợp đồng. Giới thiệu và thống nhất các nguyên tắc học theo hợp đồng với học sinh cả lớp. Phát hợp đồng cho cá nhân hoặc nhóm học sinh.

Bước 2. Học sinh đọc và đăng ký, thời gian và thứ tự thực hiện các bài tập, nhiệm vụ học tập ghi trong hợp đồng và ký cam kết với giáo viên.

Bước 3. Học sinh làm việc cá nhân hoặc theo nhóm để thực các bài tập, nhiệm vụ trong hợp đồng. Đối với một số loại bài tập nhất định có thể yêu cầu các em làm việc theo nhóm cùng trình độ hoặc khác trình độ để các em có thể giúp nhau tìm và sửa các lỗi mắc phải. Khuyến khích các em phát triển các kỹ năng xã hội như học sinh có thể sử dụng các tín hiệu khi cần trợ giúp mà không làm ảnh hưởng đến việc học tập của các bạn khác. Ví dụ : Khi một học sinh hoặc nhóm nhỏ, đặt “cờ đỏ” lên bàn có nghĩa là các em cần sự trợ giúp,... Nhận được tín hiệu này, không chỉ giáo viên mà học sinh khác hay nhóm khác có thể tới hỗ trợ.

Trong học theo hơwpk đồng, giáo viên cần chủ động thể đặt kế hoạch làm việc với cá nhân hoặc nhóm học sinh nào đó để chữa lỗi hay hướng dẫn trực tiếp. Đồng thời giáo viên cần quan sát tổng thể không khí làm việc của lớp để phát hiện xem nội dung/bài tập nào nhiều học sinh gặp khó khăn, cần cải thiện hoặc giải đáp chung,...

5.2.3. Một số điểm cần lưu ý

Tổ chức : Trong phương pháp học theo hợp đồng, không cần thiết phải sắp xếp lại lớp học. Giáo viên hoàn toàn có thể tổ chức hình thức này trong lớp học nhỏ với không gian hạn chế, ít điều kiện di chuyển.

Tuy nhiên, phương pháp học theo hợp đồng sẽ trở nên thoải mái và chuyên sâu hơn nếu tổ chức sắp xếp trong lớp học được điều chỉnh. Bàn học có thể được kê lại để thu hút học sinh làm việc tập trung hơn trong nhóm, các góc/khu vực đặt các tài liệu, đồ dùng học tập, ... sẽ tạo ra thách thức đối với học sinh có thể được kết hợp trong phương pháp học theo hợp đồng.

Thời hạn hợp đồng : Có loại ngắn hạn trong 1 tiết, 2 tiết hoặc có thể kéo dài 1 - 2 tuần tùy theo bài tập và nhiệm vụ của môn học.

5.3. Ưu điểm và hạn chế

Ưu điểm

- Cho phép phân hoá nhịp độ và trình độ của học sinh
- Tăng cường tính độc lập của học sinh
- Tạo điều kiện cho học sinh được thầy cô giáo hướng dẫn cá nhân
- Tăng cường học tập hợp tác
- Hoạt động phong phú hơn
- Lựa chọn đa dạng hơn
- Tránh chờ đợi
- Tạo điều kiện cho trẻ được giao và thực hiện trách nhiệm

Hạn chế

- Các nhiệm vụ, tài liệu học tập phải được chuẩn bị trước
- Các tài liệu học tập phải được đa dạng hoá cho phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng học sinh
- Cả thầy và trò đều cần một khoảng thời gian nhất định để làm quen với phương pháp dạy và học mới.

5.4. Ví dụ minh họa : PPDH theo hợp đồng

GIÁO ÁN BÀI 33. LUYỆN TẬP VỀ CLO VÀ HỢP CHẤT CỦA CLO (2 tiết)

Những kiến thức HS đã biết	Những kiến thức GV cần truyền đạt
Clo và các hợp chất của clo: - Tính chất vật lí của clo. - Tính chất hóa học và phương pháp điều chế.	- Hệ thống hóa kiến thức đã học theo sơ đồ logic. Áp dụng để giải các bài tập: Viết PTHH, sơ đồ điều chế, bài tập nhận biết, hiện tượng phản ứng, bài tập có tính toán. Vận dụng kiến thức để giải bài tập ô chữ.

I. MỤC TIÊU

II. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

PPDH theo hợp đồng, PPDH theo nhóm, phương pháp đàm thoại.

III. CHUẨN BỊ

- GV: tài liệu về bài tập, phiếu hợp đồng, phiếu trợ giúp, máy chiếu.

- HS: chuẩn bị trước những yêu cầu mà GV đã giao như trong HĐ.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. *Ôn định lớp*: Kiểm tra sĩ số, tác phong.

2. *Giảng bài mới*

Thời gian tiến hành: 90 phút

Hoạt động 1: Nghiên cứu và kí kết hợp đồng (5 phút)

- GV: đưa ra bản hợp đồng, giải thích một số nội dung và yêu cầu cần thực hiện trong hợp đồng

- HS: xem hợp đồng, thắc mắc những điều còn chưa rõ, rồi kí hợp đồng.

- *Hoạt động này, cần được tiến hành ở tiết học trước để HS có thời gian chuẩn bị tốt hơn.*

Hoạt động 2: HS thực hiện hợp đồng (60 phút)

Nhiệm vụ 1 (♯) 10 phút

- GV: yêu cầu HS trình bày tóm tắt kiến thức tổng kết chương 6 bằng SĐTD.

- GV: chuẩn bị SĐTD bằng trình chiếu power point.

- GV: yêu cầu HS khác nhận xét và cho ý kiến.

- GV: nhận xét và hỏi các câu hỏi khác có liên quan (cho điểm HS).

- HS: đã chuẩn bị trước ở nhà.

- HS: trình bày tóm tắt kiến thức.

Nhiệm vụ 2 (###) 10 phút

- GV: yêu cầu HS làm **bài tập 2**, quan sát các HS thực hiện và góp ý khi cần thiết.

- Mỗi HS lên bảng viết 1 PTHH và xác định vai trò các chất tham gia phản ứng.

Nhiệm vụ 3 (♯) 5 phút

- GV: yêu cầu HS làm **bài tập 3**.

- HS: Tiến hành thực hiện và tự đánh giá vào bảng hợp đồng khi GV cho ngừng nhiệm vụ.

Nhiệm vụ 4 (♯ ♯) 5 phút

- GV: tiến hành chia nhóm, mỗi nhóm 2 người.
- GV: cho HS thảo luận đưa ra ý kiến **bài tập 4**.
- GV: quan sát các nhóm thực hiện, đưa phiếu trợ giúp khi có nhóm cần trợ giúp.
- HS: tiến hành thảo luận trong nhóm của mình và đưa ra lời giải khi GV yêu cầu.

Hết tiết 1 (GV có thể tiến hành thanh lí một nửa hợp đồng)

Nhiệm vụ 5 (###) 25 phút

- GV: tiến hành chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm làm **bài tập 5, 6, 7 và 9** vào bảng phụ.
- GV: quan sát các nhóm thực hiện, đưa phiếu trợ giúp khi có nhóm gặp khó khăn và cần trợ giúp.
- GV: khi hết thời gian yêu cầu các nhóm ngừng làm việc khi thực, tự đánh giá vào bảng hợp đồng sau khi GV đưa ra đáp án.
- HS: các nhóm thảo luận và viết bài giải vào bảng phụ.
- HS: đánh giá vào bản hợp đồng khi GV yêu cầu.

Nhiệm vụ 6 (#) 5 phút (tự chọn)

- GV: cho HS thực hiện **bài tập 10 và 11**.
- GV: chuẩn bị nội dung bài tập và trình chiếu bằng power point.
- GV: lấy ý kiến từ nhiều cá nhân.
- GV: đưa ra từ khóa (bài tập ô chữ) cho bài tập.
- HS: với kiến thức đã chuẩn bị ở nhà, tiến hành trả lời những câu hỏi do GV đưa ra.

Hoạt động 3: Thanh lí hợp đồng (10 phút)

- GV: yêu cầu HS đánh giá bài làm của mình vào bản hợp đồng và cũng cho HS đánh giá theo kiểu đồng đẳng nhau để mang tính khách quan.
 - Đối các bài tập khó HS cần hiểu rõ hơn. GV yêu cầu các nhóm mang bảng phụ treo trên bảng để các lớp theo dõi, nhận xét và cùng đối chiếu với đáp án của GV đưa ra.
- Ví dụ. **Bài tập 5, 6 và 7.**

Hoạt động 4: Nhận xét và đánh giá (5 phút)

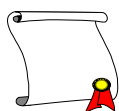
- GV: thu thập kết quả thực hiện hợp đồng của HS trong lớp, tổng hợp kiến thức cần

nhớ và dặn dò chuẩn bị cho bài sau hay phổ biến cho HS kí hợp đồng cho tiết học sau (nếu có).

- Có thể cho HS làm bài kiểm tra nhanh từ 5 đến 8 phút.

HỢP ĐỒNG HỌC TẬP

Trường THPT



Hợp đồng

Lớp 10A

Bài 33: LUYỆN TẬP VỀ CLO VÀ HỢP CHẤT CHỨA OXI CỦA CLO

Họ và tên HS:..... thời gian từ:.....đến:.....

Nhiệm vụ	Nội dung	Yêu cầu	Nhóm		✓				Tự đánh giá
1	Giải BT 1	★	👤	10'					😊 😐 😞
2	Giải BT 2	★	👥	10'					😊 😐 😞
3	Giải BT 3	★	👤	5'					😊 😐 😞
4	Giải BT 4	★	👤 👤	5'					😊 😐 😞
5	Giải BT 5	★	👥	5'					😊 😐 😞
6	Giải BT 6	★	👥	5'					😊 😐 😞
7	Giải BT 7	★	👥	7'					😊 😐 😞
8	Giải BT 8	★							😊 😐 😞
9	Giải BT 9	★	👤 👤	8'					😊 😐 😞
10	Giải BT10	☞	👤	2'					😊 😐 😞
11	Giải BT11	☞	👤	3'					😊 😐 😞

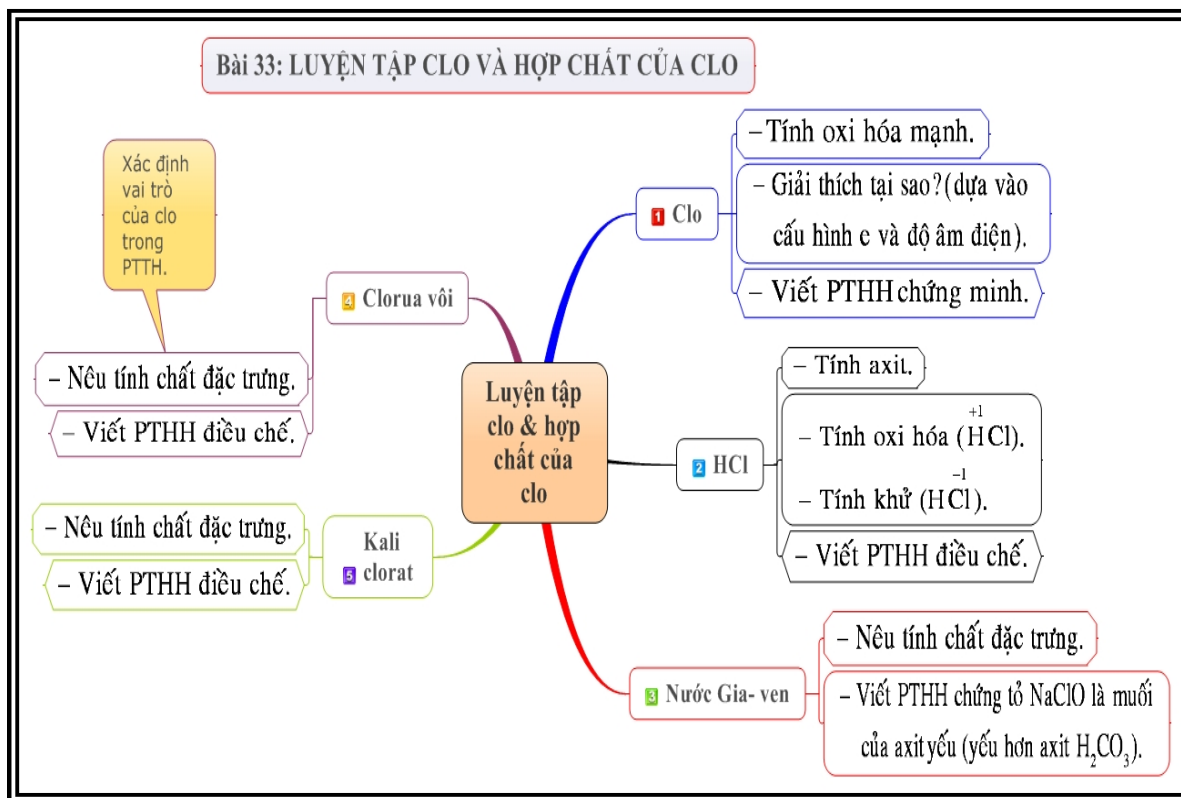
★ Nhiệm vụ bắt buộc

Thời gian tối đa

✍️ Nhiệm vụ tự chọn	✓ Đã hoàn thành
👤 Hoạt động cá nhân	👉 Gặp khó khăn
👤 👤 Nhóm đôi	👍 Tiên triển tốt
👥 Hoạt động theo nhóm đông	😊 Rất thoải mái
👤 1 GV giảng bài	😐 Bình thường
	🙄 Không hài lòng
🏠 BT thực hiện ở nhà	
Tôi cam kết thực hiện đúng theo hợp đồng	
Học sinh	Giáo viên
(ký, ghi rõ họ tên)	(ký, ghi rõ họ tên)

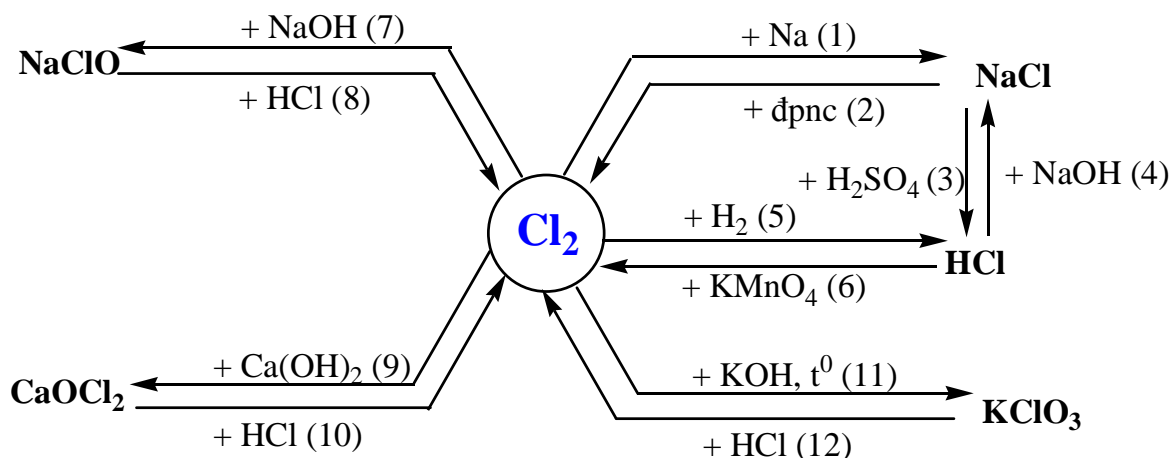
Nhiệm vụ 1.

Bài tập 1: Thiết kế sơ đồ tư duy phần kiến thức cần nhớ “bài 33: Luyện tập clo & hợp chất của clo”



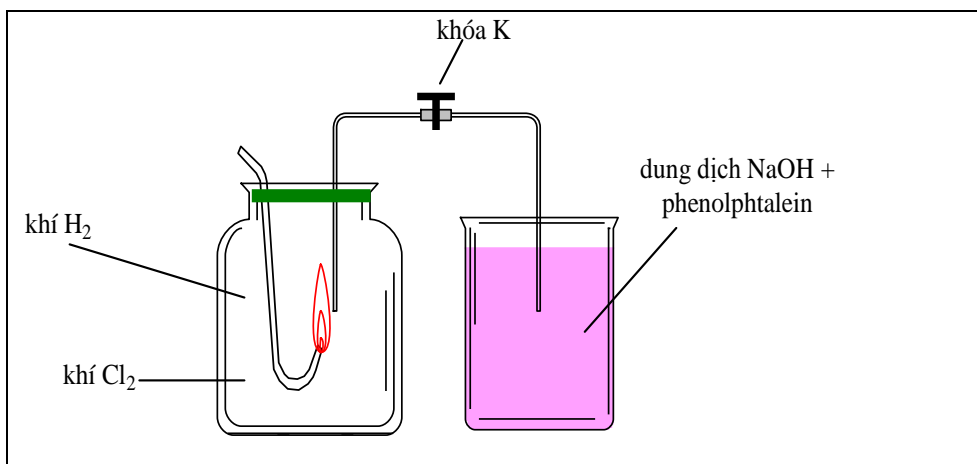
SĐTD hướng dẫn HS soạn “bài 33: Luyện tập clo & hợp chất của clo”

Bài tập 2: Viết các PTHH theo sơ đồ sau:



Bài tập 3: Phân biệt các dung dịch mất nhãn sau: NaCl, HCl, AgNO₃, Na₂CO₃ bằng phương pháp hóa học.

Bài tập 4: Cho bộ dụng cụ thí nghiệm như hình vẽ sau:



a. Hãy viết PTHH xảy ra.

b. Khi mở khóa K sẽ có hiện tượng gì sẽ xảy ra? Giải thích và viết PTHH của phản ứng.

Bài tập 5: (BT SGK) Cho 11,2 lít hỗn hợp khí A (đkc) gồm Cl₂ và O₂ tác dụng vừa hết 16,98 g hỗn hợp B gồm Mg và Al. Sau phản ứng thu được 42,34 g hỗn hợp muối clorua và oxit của hai kim loại.

a. Tính % thể tích của các khí trong hỗn hợp A.

b. Tính % khối lượng của từng chất trong hỗn hợp B.

Hướng dẫn: a. HS áp dụng định luật bảo toàn khối lượng.

b. HS sử dụng phương pháp bảo toàn electron.

ĐA: 48% Cl_2 ; 52% O_2 ; 77,74% Mg; 22,26% Al.

Bài tập 6: Cho 47,76 g hỗn hợp gồm NaX, NaY (X, Y là hai halogen ở hai chu kì kế tiếp nhau) vào dung dịch $AgNO_3$ dư, thu được 86,01 g kết tủa.

a. Tìm công thức của NaX và NaY.

b. Tính khối lượng của mỗi muối.

Hướng dẫn: HS sử dụng phương pháp trung bình, đặt công thức trung bình: $Na\bar{X}$

ĐA: X: brom (Br) và Y: iốt (I); $m_{NaBr}=43,26$ g, $m_{NaI}=4,5$ g.

Bài tập 7: Cho 10,8 g kim loại R hóa trị (III) tác dụng hoàn toàn với khí clo tạo thành 53,4 g muối clorua.

a. Xác định tên kim loại R.

b. Tính khối lượng MnO_2 và thể tích dung dịch HCl 37% ($d=1,19$ g/ml) để điều chế lượng clo dùng cho phản ứng trên, biết hiệu suất của quá trình điều chế là 80%.

ĐA: R: Al; $m_{MnO_2}=52,2$ g; $V_{HCl}=248,7$ ml

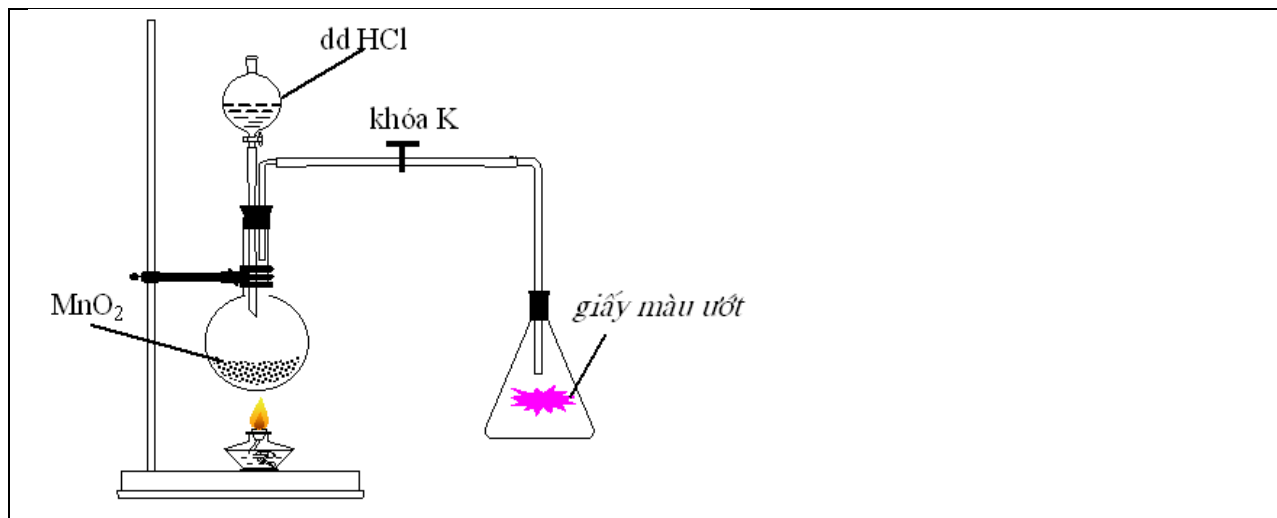
Bài tập 8: Cho 11,5 g hỗn hợp gồm Al, Fe, Cu vào dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí ở (đkc) và 3,2 g chất rắn không tan.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

b. Nếu cho hỗn hợp trên phản hết với khí clo. Tính thể tích khí clo ở (đkc) tham gia phản ứng.

ĐA: 23,48% Al; 48,70% Fe; 27,82% Cu; 7,84 lít Cl_2 .

Bài tập 9: Cho bộ dụng cụ thí nghiệm như hình vẽ sau:



a. Viết PTHH điều chế Clo.

b. Khi mở khóa K sẽ có hiện tượng gì xảy ra. Hãy giải thích hiện tượng và viết PTHH của phản ứng xảy ra.

Bài tập 10: Nhiên liệu rắn dùng cho tên lửa tăng tốc của tàu vũ trụ con thoi là một hỗn hợp amoni peclorat nổ :

$2\text{NH}_4\text{ClO}_4 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{O}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$. Mỗi một lần phóng tàu con thoi tiêu tốn 750 tấn amoni peclorat.

Giả sử tất cả oxi sinh ra tác dụng với bột nhôm, hãy

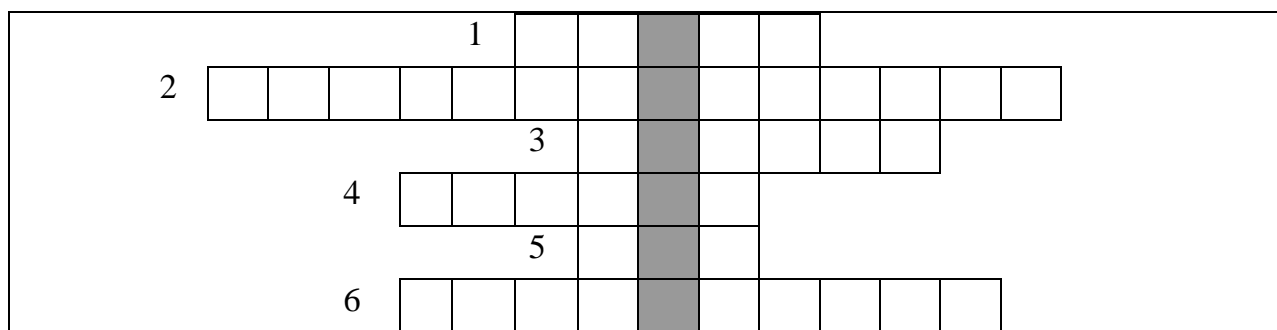
tính khối lượng nhôm đã phản ứng với oxi và khối

lượng nhôm oxit sinh ra.

Bài tập 11: Ô chữ của bạn

1. Sự nhận electron (quá trình nhận electron).
2. Thuốc thử để nhận biết các dung dịch bazơ.
3. Một dung dịch chứa các hợp chất của clo có tính tẩy trắng.
4. Người ta dùng yếu tố này cho một số phản ứng hóa học để xảy ra nhanh hơn.
5. Đại lượng được bằng khối lượng của một chất chia cho khối lượng mol chất đó.
6. Hợp chất chứa oxi của clo có tính oxi hóa mạnh.





Các phiếu hỗ trợ cho bài “Luyện tập clo và hợp chất chứa chứa oxi của clo”

Phiếu hỗ trợ “ít” bài tập 5	
	- Áp dụng định luật BTKL tính được khối lượng của Cl ₂ và O ₂ ⇒ số mol Cl ₂ và O ₂ .
	- Viết quá trình nhường electron của Mg và Al, quá trình nhận electron của Cl ₂ và O ₂ .
	- Sử dụng phương pháp bảo toàn số mol electron: $\sum n_{\text{echo}} = \sum n_{\text{e nhận}}$

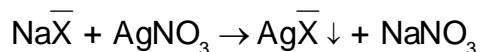
Phiếu hỗ trợ “nhiều” bài tập 5	
	- Áp dụng định luật BTKL tính được khối lượng của Cl ₂ và O ₂
	Mg, Al + O ₂ , Cl ₂ → hỗn hợp muối và oxit
	⇒ m _{O₂, Cl₂} = m _{hh muối và oxit} - m _{Mg, Al} ⇒ n _{Mg} = a ; n _{Al} = b
	Mg → Mg ²⁺ + 2e Al → Al ³⁺ + 3e
	x → 2x y → 3y
	O ₂ + 4e → 2O ²⁻ Cl ₂ + 2e → 2Cl ⁻
	a → 4a b → 2b
	$\sum n_{\text{echo}} = \sum n_{\text{e nhận}}$
	⇒ 2x + 3y = 4a + 2b

Phiếu hỗ trợ “ít” bài tập 6

- Sử dụng phương pháp trung bình.
- Đặt công thức trung bình $\text{Na}\bar{\text{X}}$ hai muối NaX và NaY .
- Viết PTHH giữa $\text{Na}\bar{\text{X}}$ và AgNO_3 .
- Dựa vào số liệu của bài, tính ra được $M_{\bar{\text{X}}}$

Phiếu hỗ trợ “nhiều” bài tập 6

- Đặt công thức trung bình $\text{Na}\bar{\text{X}}$ hai muối NaX và NaY .



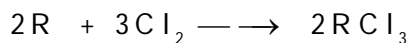
$$a = \frac{47,76}{23 + M_{\bar{\text{X}}}} = \frac{86,01}{108 + M_{\bar{\text{X}}}} \Rightarrow M_{\bar{\text{X}}} \Rightarrow M_{\text{X}} \text{ và } M_{\text{Y}}$$

Phiếu hỗ trợ “ít” bài tập 7

- a) Viết PTHH giữa R và Cl_2 . Dựa PTHH và số liệu của bài ra có thể tìm ra được R (có thể giải bài bằng PP tăng giảm khối lượng).
- b) Viết PTHH giữa HCl và MnO_2 , từ số mol của Cl_2 tính được ở câu a ta có thể tính được số mol của HCl và MnO_2 .

Phiếu hỗ trợ “nhiều” bài tập 7

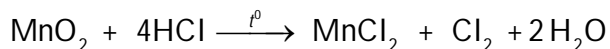
- a) Viết PTHH giữa R và Cl_2 .



$$\text{tờ PTHH} \Rightarrow a = n_{\text{R}} = n_{\text{RCl}_3} \Rightarrow M_{\text{R}}$$

$$\text{PP tăng giảm khối lượng: } a = \frac{\Delta m}{\Delta M} = \frac{54,4 - 10,8}{M_{\text{R}} + 3 \times 35,5 - M_{\text{R}}} \Rightarrow M_{\text{R}} = \frac{m_{\text{R}}}{a}$$

- b) Viết PTHH giữa HCl và MnO_2



$$\text{tờ PTHH } n_{\text{MnO}_2} = 100 / 80 \cdot n_{\text{Cl}_2} \text{ và } n_{\text{HCl}} = 100 / 80 \cdot 4 n_{\text{Cl}_2}$$

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006) *Chương trình giáo dục phổ thông - Những vấn đề chung*, NXB Giáo dục.
2. Chính phủ (2012), *Chiến lược phát triển giáo dục 2011-2020* ban hành kèm theo Quyết định số 711/QĐ-TTg ngày 13/6/2012 của Thủ tướng Chính phủ.
3. Nguyễn Văn Cường – Bernd Meier (2014), *Lý luận dạy học hiện đại – Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học*, NXB Đại học Sư phạm.
4. Đảng cộng sản Việt Nam (2013), *Nghị quyết Hội nghị BCH TW Đảng lần thứ 8 (Khóa XI)*.
5. Nguyễn Công Khanh (chủ biên), Nguyễn Lê Thạch, Hà Xuân Thành (2014), *Tài liệu kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, Tài liệu tập huấn.
6. Luật giáo dục (2005)/.