**ĐỀ 01**

**Câu 1:** Al2O3 tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl3?

**A.** HCl **B.** NaCl **C.** NaOH **D.** H2SO4.

**Câu 2:** Anđehit axetic có công thức là

**A.** CH3CH2OH **B.** HCHO **C.** CH3COOH **D.** CH3CHO.

**Câu 3:** Mưa axit gây ảnh hưởng đối với cây trồng; sinh vật sống trong ao hồ, sông ngòi. Khí nào sau đây là tác nhân chính gây ra mưa axit?

**A.** CH4 **B.** SO2 **C.** O3 **D.** CO2.

**Câu 4:** Cho 8,8 gam este X đơn chức phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH, thu được 3,2 gam CH3OH. Tên của X là

**A.** propyl fomat **B.** etyl axetat.

**C.** metyl propionat **D.** metyl axetat.

**Câu 5:** Từ 405 kg tinh bột (chứa 20% tạp chất trơ) sản xuất được m kg glucozơ với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m là

**A.** 72 **B.** 288 **C.** 360 **D.** 216.

**Câu 6:** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được C15H31COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

**A.** (C15H31COO)3C3H5 **B.** (C17H33COO)3C3H5.

**C.** (C17H31COO)3C3H5 **D.** (C17H35COO)3C3H5.

**Câu 7:** Cho 5,6 gam bột Fe tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch CuSO4 1M. Giá trị của V là

**A.** 50 **B.** 100 **C.** 150 **D.** 200.

**Câu 8:** Cho kim loại Fe tác dụng với dung dịch HNO3 (đặc, nóng, dư) thu được chất nào sau đây?

**A.** Fe2O3 **B.** Fe(NO3)2 **C.** Fe(OH)2 **D.** Fe(NO3)3.

**Câu 9:** Thực hiện phản ứng este hóa giữa HOCH2CH2OH với hỗn hợp CH3COOH và C2H5COOH thu được tối đa bao nhiêu este hai chức?

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4.

**Câu 10:** Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

**A.** HCI **B.** Na2CO3 **C.** MgCl2 **D.** HNO3.

**Câu 11:** Công thức hóa học của phèn chua là

**A.** Li2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **B.** K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

**C.** (NH4)2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **D.** Na2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

**Câu 12:** Na2CO3 là hóa chất quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi. Tên của Na2CO3 là

**A.** natri hiđrocacbonat **B.** natri clorua.

**C.** natri sunfat **D.** natri cacbonat.

**Câu 13:** Cho các polime sau: polietilen, poli(metyl metacrylat), poli(vinyl clorua), poliacrilonitrin. Số polime điều chế được bằng phản ứng trùng hợp là

**A.** 3 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 2.

**Câu 14:** Khối lượng etylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl là

**A.** 0,31 gam **B.** 0,45 gam **C.** 0,59 gam **D.** 0,90 gam.

**Câu 15:** Oxi hóa hoàn toàn 11,42 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al và Zn) bằng O2, thu được 17,5 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Cho Y tác dụng vừa đủ với dung dịch H2SO4 loãng, thu được dung dịch chứa m gam muối trung hòa. Giá trị của m là

**A.** 47,90 **B.** 48,66 **C.** 53,98 **D.** 29,66.

**Câu 16:** Công thức của etyl fomat là

**A.** HCOOCH3 **B.** HCOOC2H5 **C.** CH3COOCH3 **D.** CH3COOC2H5.

**Câu 17:** Số nguyên tử oxi trong phân tử saccarozơ là

**A.** 11 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 12.

**Câu 18:** Poliacrilonitrin được điều chế trực tiếp từ monome nào sau đây?

**A.** CH2=CH2 **B.** CH2=CH – CH=CH2 **C.** CH2=CH – CN **D.** CH2=CH – Cl.

**Câu 19:** Crom(III) oxit là

**A.** oxit axit **B.** oxit trung tính.

**C.** oxit bazơ **D.** oxit lưỡng tính.

**Câu 20:** Hợp chất CH3NHCH3 có tên là

**A.** propylamin **B.** etylmetylamin **C.** đimetylamin **D.** đietylamin.

**Câu 21:** Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng sinh ra khí H2?

**A.** Ag **B.** Au **C.** Cu **D.** Zn.

**Câu 22:** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước gọi là thạch cao sống. Công thức của thạch cao sống là

**A.** CaCO3 **B.** CaSO4.2H2O **C.** Ca(OH)2 **D.** CaSO4.

**Câu 23:** Ở cùng điều kiện, kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

**A.** Li **B.** Cs **C.** Na **D.** K.

**Câu 24:** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

**A.** Na **B.** Ca **C.** K **D.** Ag.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm chìm trong dầu hỏa.

**B.** Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.

**C.** Kim loại Al tan được trong H2SO4 đặc, nguội.

**D.** Sự tạo thành thạch nhũ trong hang động là do CaCO3 bị phân hủy thành CaO.

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ thu được glucozơ.

**B.** Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**C.** Fructozơ và glucozơ là đồng phân của nhau.

**D.** Fructozơ là sản phẩm của phản ứng thủy phân tinh bột.

**Câu 27:** Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitơ trong phân tử?

**A.** Etyl fomat **B.** Saccarozơ **C.** Tristearin **D.** Alanin.

**Câu 28:** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

**A.** Ag **B.** Cu **C.** Mg **D.** Pb.

**Câu 29:** Cho Fe2O3 vào dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X. Thêm tiếp dung dịch NaOH vào X, thu được kết tủa Y. Công thức của Y là

**A.** Fe(OH)3 **B.** FeCl2 **C.** FeCl3 **D.** Fe(OH)2.

**Câu 30:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

**A.** H2SO4 **B.** NaOH **C.** HCI **D.** NaCl.

**Câu 31:** Cho 13,28 gam hỗn hợp Fe và kim loại M tác dụng với dung dịch HNO3 dư, thu được dung dịch X (không chứa muối amoni) và 0,27 mol hỗn hợp B (gồm NO và NO2) có tỉ khối so với H2 bằng 19. Cô cạn X thu được m gam hỗn hợp muối Y. Nung Y đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z và hỗn hợp E gồm khí và hơi. Cho toàn bộ E vào 500 gam nước, không có khí thoát ra và dung dịch thu được chỉ chứa một chất tan, có nồng độ 6,165%. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

A black recycle symbol with arrows

Description automatically generated with medium confidence**A.** 69,4 **B.** 40,2 **C.** 102,8 **D.** 56,1.

**Câu 32:** Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

Cho các phát biểu sau:

(1) PET thuộc loại polieste.

(2) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

(3) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 62,5%.

(4) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

(5) 1 mol axit terephtalic phản ứng với dung dịch NaHCO3 dư sinh ra tối đa 1 mol CO2.

Số phát biểu đúng là

**A.** 4 **B.** 5 **C.** 2 **D.** 3.

**Câu 33:** Cho các phát biểu sau:

(1) Ala – Gly – Gly có phản ứng màu biure.

(2) Axit 6 – aminohexanoic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon – 6,6.

(3) Dung dịch lysin không làm chuyển màu quỳ tím.

(4) Trong phân tử protein luôn chứa liên kết peptit.

(5) Axit glutamic có tính chất lưỡng tính.

Số phát biểu sai là

**A.** 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2.

A black and white rectangle

Description automatically generated with low confidence**Câu 34:** Cho m gam hỗn hợp X (gồm Na, Na2O, Ba và BaO) vào H2O dư, thu được dung dịch Y và 0,02 mol H2. Sục từ từ đến hết 0,07 mol CO2 vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa BaCO3. Sự phụ thuộc của số mol kết tủa BaCO3 (a mol) vào số mol CO2 (b mol) được biểu diễn theo đồ thị bên. Cho từ từ đến hết Z vào 56 ml dung dịch HCl 1M, thu được 0,04 mol CO2. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 10,61 **B.** 4,35 **C.** 2,97 **D.** 4,91.

**Câu 35:** Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho một đinh sắt đã cạo sạch gỉ vào ống nghiệm.

**Bước 2:** Thêm tiếp vào ống nghiệm 4 – 5 ml dung dịch H2SO4 loãng.

**Bước 3:** Lấy đinh sắt ra rồi nhỏ dần từng giọt dung dịch K2Cr2O7 trong H2SO4 loãng vào ống nghiệm và lắc đều.

Cho các phát biểu sau:

(1) Trong bước 2, xuất hiện bọt khí không màu.

(2) Trong bước 2, kim loại sắt bị oxi hóa thành hợp chất sắt(II).

(3) Trong bước 3, hợp chất sắt(II) bị oxi hóa thành hợp chất sắt(III).

(4) Trong bước 3, hợp chất crom(VI) bị khử thành hợp chất crom(III).

(5) Ở bước 2, nếu thay dung dịch H2SO4 loãng bằng dung dịch HCl thì không xuất hiện bọt khí.

Số phát biểu đúng là

**A.** 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2.

**Câu 36:** Nung nóng 1,1 mol hỗn hợp X gồm N2 và H2 trong bình kín (xúc tác bột Fe) thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H2 bằng 5. Dẫn Y qua ống sứ chứa bột CuO (dư, đun nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Z và 22,8 gam hỗn hợp gồm N2 và H2O. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH3 là

**A.** 6,25% **B.** 16,67% **C.** 18,75% **D.** 50,00%.

**Câu 37:** Cho các phát biểu sau:

(1) Kim loại Al có màu trắng bạc, nhẹ, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.

(2) Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch NaAlO2 thu được kết tủa.

(3) Al2O3 không tác dụng được với dung dịch NaOH.

(4) Trong công nghiệp, quặng boxit được dùng làm nguyên liệu để sản xuất nhôm.

(5) Hỗn hợp criolit và nhôm oxit có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ nóng chảy của nhôm oxit.

Số phát biểu đúng là

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4.

**Câu 38:** Hỗn hợp E gồm hai hiđrocacbon mạch hở X, Y với MX < MY < 80. Cho 0,08 mol E, có khối lượng 3,7 gam, vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được 17,61 gam hỗn hợp kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của X trong E là

**A.** 32,43% **B.** 45,95% **C.** 54,05% **D.** 67,56%.

**Câu 39:** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z (chỉ chứa chức este) đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó: X đơn chức, Y hai chức, Z ba chức. Đốt cháy m gam E trong O2 dư, thu được 0,55 mol CO2 và 0,44 mol H2O. Mặt khác, cho m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp F gồm các ancol và 15,28 gam hỗn hợp muối khan T. Đốt cháy toàn bộ T thu được Na2CO3, 0,265 mol CO2 và 0,255 mol H2O. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các muối trong T đều không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

**A.** 10,77% **B.** 80,38% **C.** 10,91% **D.** 8,70%.

**Câu 40:** Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng cacbon, hiđro, oxi lần lượt là 40,68%; 5,08%; 54,24%. Phương pháp phân tích phổ khối lượng (phổ MS) cho biết E có phân tử khối bằng 118. Từ E thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol

(1) E + 2NaOH  X + Y + Z

(2) X + HCl → F + NaCl

(3) Y + HCl → T + NaCl

Biết: Z là ancol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; MF < MT. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Nhiệt độ sôi của Z cao hơn nhiệt độ sôi của etanol.

**B.** Trong Y, số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

**C.** Chất F có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**D.** Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ đa chức.

**ĐỀ 02**

**Câu 1:** Kim loại Fe được điều chế trực tiếp từ Fe2O3 bằng phương pháp

**A.** nhiệt luyện **B.** điện phân nóng chảy.

**C.** thủy luyện **D.** điện phân dung dịch.

**Câu 2:** NaHCO3 được dùng làm bột nở, thuốc giảm đau dạ dày do thừa axit. Tên của NaHCO3 là

**A.** natri clorua **B.** natri cacbonat.

**C.** natri hiđrocacbonat **D.** natri sunfat.

**Câu 3:** Số nguyên tử cacbon trong phân tử saccarozơ là

**A.** 10 **B.** 5 **C.** 12 **D.** 6.

**Câu 4:** Khí tạo thành khi cho Mg tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng là

**A.** SO2 **B.** H2S **C.** O2 **D.** H2.

**Câu 5:** Cho Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 (loãng, dư) thu được dung dịch X. Thêm tiếp NaOH dư vào X, thu được kết tủa Y. Công thức của Y là

**A.** Fe(OH)3 **B.** Fe2(SO4)3 **C.** FeSO4 **D.** Fe(OH)2.

**Câu 6:** Đốt cháy hoàn toàn 13,2 gam este X, thu được 0,6 mol CO2 và 0,6 mol H2O. Công thức phân tử của X là

**A.** C4H8O2 **B.** C3H4O2 **C.** C2H4O2 **D.** C3H6O2.

**Câu 7:** Hợp chất Cr(OH)3 có tên là

**A.** crom(III) hidroxit **B.** crom(II) hiđroxit.

**C.** crom(II) oxit **D.** crom(III) oxit.

**Câu 8:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ?

**A.** Ba(OH)2 **B.** NaOH **C.** NaCl **D.** HCl.

**Câu 9:** Cho các polime sau: polibutađien, poli(metyl metacrylat), poliacrilonitrin, nilon – 6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1.

**Câu 10:** Chất nào sau đây thuộc loại tripeptit?

**A.** Saccarozơ **B.** Gly – Ala – Gly.

**C.** Glucozơ **D.** Gly – Ala.

**Câu 11:** Axit axetic có công thức là

**A.** CH3CH2OH **B.** CH3COOH **C.** HCOOH **D.** CH3CHO.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Thủy phân saccarozơ chỉ thu được glucozơ.

**B.** Xenlulozơ và tinh bột đều thuộc loại polisaccarit.

**C.** Xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh.

**D.** Glucozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 13:** Al(OH)3 tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl3?

**A.** NaOH **B.** H2SO4 **C.** Na2SO4 **D.** HCl.

**Câu 14:** Thạch cao nung được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương. Công thức của thạch cao nung là

**A.** Ca(OH)2 **B.** CaSO4.H2O **C.** CaSO4.2H2O **D.** CaCO3.

**Câu 15:** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây tồn tại ở trạng thái lỏng?

**A.** Ag **B.** Hg **C.** Cu **D.** Al.

**Câu 16:** Hợp chất C2H5NHC2H5 có tên là

**A.** etylmetylamin **B.** đietylamin **C.** đimetylamin **D.** propylamin.

**Câu 17:** Mặt trái của “hiệu ứng nhà kính” là gây ra sự khác thường về khí hậu, gây hạn hán, lũ lụt, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái và cuộc sống con người. Khí chủ yếu gây ra hiện tượng này là

**A.** CO2 **B.** NH3 **C.** H2S **D.** CO.

**Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn bột sắt trong khí clo dư, thu được hợp chất trong đó sắt có số oxi hóa là

**A.** +2 **B.** – 2 **C.** +3 **D.** – 3.

**Câu 19:** Nhỏ dung dịch NH3 đến dư vào dung dịch chất nào sau đây thu được kết tủa keo, màu trắng?

**A.** NaCl **B.** FeCl3 **C.** BaCl2 **D.** AlCl3.

**Câu 20:** Poli(vinyl clorua) được điều chế trực tiếp từ monome nào sau đây?

**A.** CH2=CH – Cl **B.** CH2=CH2 **C.** CH2=CH – CH=CH2 **D.** CH2=CH – CN.

**Câu 21:** Khối lượng metylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl là

**A.** 0,62 gam **B.** 0,31 gam **C.** 0,45 gam **D.** 0,90 gam.

**Câu 22:** Oxi hóa hoàn toàn 11,5 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al và Zn) bằng O2, thu được 17,1 gam hợp Y gồm các oxit. Để hòa tan hết Y cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 2M. Giá trị của V là

**A.** 300 **B.** 175 **C.** 350 **D.** 150.

**Câu 23:** Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

**A.** Na3PO4 **B.** HCl **C.** CaCl2 **D.** HNO3.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.

**B.** Điện phân dung dịch NaCl thu được kim loại Na ở anot.

**C.** Nước vôi trong là dung dịch Ca(OH)2.

**D.** Trong công nghiệp, Al được điều chế bằng cách nhiệt phân Al2O3.

**Câu 25:** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được C17H35COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

**A.** (C17H35COO)3C3H5 **B.** (C17H33COO)3C3H5.

**C.** (C17H31COO)3C3H5 **D.** (C15H31COO)3C3H5.

**Câu 26:** Từ m kg mùn cưa chứa 50% xenlulozơ (còn lại là tạp chất trơ) sản xuất được 80 kg glucozơ với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m là

**A.** 180 **B.** 162 **C.** 720 **D.** 360.

**Câu 27:** Cho m gam bột Fe tác dụng hoàn toàn với dung dịch CuSO4 dư, thu được 9,6 gam kim loại Cu. Giá trị của m là

**A.** 8,4 **B.** 11,2 **C.** 9,8 **D.** 5,6.

**Câu 28:** Trong cùng điều kiện, ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

**A.** K+ **B.** Mg2+ **C.** Al3+ **D.** Cu2+.

**Câu 29:** Thực hiện phản ứng este hóa giữa HOOC – COOH với hỗn hợp CH3OH và C2H5OH thu được tối đa bao nhiêu este hai chức?

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 4.

**Câu 30:** Công thức của metyl axetat là

**A.** HCOOC2H5 **B.** CH3COOC2H5 **C.** HCOOCH3 **D.** CH3COOCH3.

**Câu 31:** Cho 8,8 gam hỗn hợp Fe và kim loại M tác dụng với dung dịch HNO3 dư, thu được dung dịch X (không chứa muối amoni) và 0,2 mol hỗn hợp B (gồm NO và NO2) có tỉ khối so với H2 bằng 19. Cô X thu được m gam hỗn hợp muối Y. Nung Y đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z và hỗn hợp E gồm khí và hơi. Cho toàn bộ E vào 500 gam nước, không có khí thoát ra và dung dịch thu được chỉ chứa một chất tan, có nồng độ 4,662%. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 33,6 **B.** 46,1 **C.** 30,9 **D.** 52,5.

**Câu 32:** Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho một đinh sắt đã cạo sạch gỉ vào ống nghiệm.

**Bước 2:** Thêm tiếp vào ống nghiệm 4 – 5 ml dung dịch H2SO4 loãng.

**Bước 3:** Lấy đinh sắt ra rồi nhỏ dần từng giọt dung dịch K2Cr2O7 trong H2SO4 loãng vào ống nghiệm và lắc đều.

Cho các phát biểu sau:

(1) Trong bước 2, xuất hiện bọt khí không màu.

(2) Trong bước 2, kim loại sắt bị khử thành hợp chất sắt(III).

(3) Trong bước 3, hợp chất sắt(II) bị oxi hóa thành hợp chất sắt(III).

(4) Trong bước 3, hợp chất crom(VI) bị oxi hóa thành hợp chất crom(III).

(5) Ở bước 2, nếu thay dung dịch H2SO4 loãng bằng dung dịch HCl thì không xuất hiện bọt khí.

Số phát biểu đúng là

**A.** 1 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 3.

**Câu 33:** Hỗn hợp E gồm hai hiđrocacbon mạch hở X, Y với MX < MY < 80. Cho 0,09 mol E, có khối lượng 4,2 gam, vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được 20,25 gam hỗn hợp kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của X trong E là

**A.** 57,14% **B.** 28,57% **C.** 71,43% **D.** 35,71%.

**Câu 34:** Cho các phát biểu sau:

(1) Axit glutamic có tính chất lưỡng tính.

(2) Amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức.

(3) Trong phân tử protein luôn chứa liên kết peptit.

(4) Thực hiện phản ứng trùng ngưng các amino axit đều thu được peptit.

(5) Thành phần nguyên tố của bột ngọt (mì chính) chỉ gồm C, H, Na và O.

Số phát biểu sai là

**A.** 4 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 1.

**Câu 35:** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z (chỉ chứa chức este) đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó: X đơn chức, Y hai chức, Z ba chức. Đốt cháy m gam E trong O2 dư, thu được 0,22 mol CO2 và 0,176 mol H2O. Mặt khác, cho m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, được hỗn hợp F gồm các ancol và 6,112 gam hỗn hợp muối khan T. Đốt cháy toàn bộ T thu được Na2CO3, 0,106 mol CO2 và 0,102 mol H2O. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các muối trong T đều không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng của X trong E là

A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated**A.** 10,77% **B.** 8,70% **C.** 10,91% **D.** 80,38%.

**Câu 36:** Cho m gam hỗn hợp X (gồm Na, Na2O, Ba và BaO) vào H2O dư, thu được dung dịch Y và 0,02 mol H2. Sục từ từ đến hết 0,09 mol CO2 vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa BaCO3. Sự phụ thuộc của số mol kết tủa BaCO3 (a mol) vào số mol CO2 (b mol) được biểu diễn theo đồ thị bên.

Cho từ từ đến hết Z vào 40 ml dung dịch HCl 1M, thu được 0,025 mol CO2. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 8,28 **B.** 8,14 **C.** 4,40 **D.** 7,32.

**Câu 37:** Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng cacbon, hiđro, oxi lần lượt là 40,68%; 5,08%; 54,24%. Phương pháp phân tích phổ khối lượng (phổ MS) cho biết E có phân tử khối bằng 118. Từ E thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:

(1) E + 2NaOH  X + Y + Z

(2) X + HCl → F + NaCl

(3) Y + HCl → T + NaCl

Biết: Z là ancol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; MF < MT. Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Trong Y, số nguyên tử hiđro bằng số nguyên tử oxi.

**B.** Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.

**C.** Nhiệt độ sôi của Z thấp hơn nhiệt độ sôi của etanol.

**D.** Chất F không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 38:** Cho các phát biểu sau:

(1) Nhôm là kim loại nhẹ, dẫn điện tốt.

(2) Hỗn hợp tecmit được dùng để hàn đường ray.

(3) Khi đốt, bột nhôm cháy trong không khí với ngọn lửa sáng chói.

(4) Ở nhiệt độ cao, nhôm khử được nhiều ion kim loại trong oxit.

(5) Nhôm bị thụ động trong H2SO4 đặc, nguội.

Số phát biểu đúng là

**A.** 5 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4.

A black recycle symbol with arrows

Description automatically generated with medium confidence**Câu 39:** Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

Cho các phát biểu sau:

(1) PET thuộc loại poliamit.

(2) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ nhân tạo.

(3) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 57,14%.

(4) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

(5) Từ etilen điều chế trực tiếp được etylen glicol.

Số phát biểu đúng là

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5.

**Câu 40:** Cho hơi nước đi qua than nung đỏ, thu được 0,8 mol hỗn hợp khí X (gồm CO, CO2 và H2). Cho toàn bộ X tác dụng hết với CuO (dư, nung nóng) thu được hỗn hợp chất rắn Y. Hòa tan hoàn toàn Y bằng dung dịch H2SO4 (đặc, nóng, dư) thu được 0,6 mol SO2 (sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm thể tích của khí CO trong X là

**A.** 62,50% **B.** 12,50% **C.** 18,75% **D.** 25,00%.

**ĐỀ 03**

**Câu 1:** Cho các polime sau: polibutađien, poli(metyl metacrylat), poliacrilonitrin, nilon – 6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

**A.** 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 1.

**Câu 2:** Chất nào sau đây thuộc loại tripeptit?

**A.** Saccarozơ **B.** Glucozơ.

**C.** Gly – Ala **D.** Gly – Ala – Gly.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh.

**B.** Xenlulozơ và tinh bột đều thuộc loại polisaccarit.

**C.** Glucozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**D.** Thủy phân saccarozơ chỉ thu được glucozơ.

**Câu 4:** Nhỏ dung dịch NH3 đến dư vào dung dịch chất nào sau đây thu được kết tủa keo, màu trắng?

**A.** NaCl **B.** FeCl3 **C.** AlCl3 **D.** BaCl2.

**Câu 5:** Số nguyên tử cacbon trong phân tử saccarozơ là

**A.** 10 **B.** 5 **C.** 12 **D.** 6.

**Câu 6:** Đốt cháy hoàn toàn 13,2 gam este X, thu được 0,6 mol CO2 và 0,6 mol H2O. Công thức phân tử của X là

**A.** C2H4O2 **B.** C4H8O2 **C.** C3H6O2 **D.** C3H4O2.

**Câu 7:** Hợp chất C2H5NHC2H5 có tên là

**A.** dietylamin **B.** đimetylamin **C.** etylmetylamin **D.** propylamin.

**Câu 8:** Poli(vinyl clorua) được điều chế trực tiếp từ monome nào sau đây?

**A.** CH2=CH2 **B.** CH2=CH – CH=CH2 **C.** CH2=CH – Cl **D.** CH2=CH – CN.

**Câu 9:** NaHCO3 được dùng làm bột nở, thuốc giảm đau dạ dày do thừa axit. Tên của NaHCO3 là

**A.** natri hiđrocacbonat **B.** natri clorua.

**C.** natri cacbonat **D.** natri sunfat.

**Câu 10:** Hợp chất Cr(OH)3 có tên là

**A.** crom (II) hiđroxit **B.** crom (III) oxit.

**C.** crom (II) oxit **D.** crom (III) hidroxit.

**Câu 11:** Kim loại Fe được điều chế trực tiếp từ Fe2O3 bằng phương pháp

**A.** thủy luyện **B.** điện phân dung dịch.

**C.** nhiệt luyện **D.** điện phân nóng chảy.

**Câu 12:** Khối lượng metylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl là

**A.** 0,90 gam **B.** 0,45 gam **C.** 0,31 gam **D.** 0,62 gam.

**Câu 13:** Khí tạo thành khi cho Mg tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng là

**A.** SO2 **B.** O2 **C.** H2 **D.** H2S.

**Câu 14:** Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

**A.** HCl **B.** Na3PO4 **C.** CaCl2 **D.** HNO3.

**Câu 15:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ?

**A.** NaCl **B.** HCl **C.** Ba(OH)2 **D.** NaOH.

**Câu 16:** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được C17H35COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

**A.** (C17H35COO)3C3H5 **B.** (C15H31COO)3C3H5.

**C.** (C17H31COO)3C3H5 **D.** (C17H33COO)3C3H5.

**Câu 17:** Axit axetic có công thức là

**A.** CH3CHO **B.** CH3COOH **C.** CH3CH2OH **D.** HCOOH.

**Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn bột sắt trong khí clo dư, thu được hợp chất trong đó sắt có số oxi hóa là

**A.** – 3 **B.** +3 **C.** +2 **D.** – 2.

**Câu 19:** Thạch cao nung được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương. Công thức của thạch cao nung là

**A.** CaSO4.2H2O **B.** CaCO3 **C.** Ca(OH)2 **D.** CaSO4.H2O.

**Câu 20:** Cho Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 (loãng, dư) thu được dung dịch X. Thêm tiếp NaOH dư vào X, thu được kết tủa Y. Công thức của Y là

**A.** Fe(OH)3 **B.** Fe(OH)2 **C.** Fe2(SO4)3 **D.** FeSO4.

**Câu 21:** Từ m kg mùn cưa chứa 50% xenlulozơ (còn lại là tạp chất trơ) sản xuất được 80 kg glucozơ với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m là

**A.** 720 **B.** 360 **C.** 162 **D.** 180.

**Câu 22:** Mặt trái của “hiệu ứng nhà kính” là gây ra sự khác thường về khí hậu, gây hạn hán, lũ lụt, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái và cuộc sống con người. Khí chủ yếu gây ra hiện tượng này là

**A.** NH3 **B.** CO **C.** H2S **D.** CO2.

**Câu 23:** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây tồn tại ở trạng thái lỏng?

**A.** Cu **B.** Hg **C.** Al **D.** Ag.

**Câu 24:** Thực hiện phản ứng este hóa giữa HOOC – COOH với hỗn hợp CH3OH và C2H5OH thu được tối đa bao nhiêu este hai chức?

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 1.

**Câu 25:** Công thức của metyl axetat là

**A.** CH3COOCH3 **B.** HCOOC2H5 **C.** CH3COOC2H5 **D.** HCOOCH3.

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.

**B.** Nước vôi trong là dung dịch Ca(OH)2.

**C.** Trong công nghiệp, Al được điều chế bằng cách nhiệt phân Al2O3.

**D.** Điện phân dung dịch NaCl thu được kim loại Na ở anot.

**Câu 27:** Al(OH)3 tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl3?

**A.** NaOH **B.** HCl **C.** Na2SO4 **D.** H2SO4.

**Câu 28:** Trong cùng điều kiện, ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

**A.** K+ **B.** Cu2+ **C.** Al3+ **D.** Mg2+.

**Câu 29:** Cho m gam bột Fe tác dụng hoàn toàn với dung dịch CuSO4 dư, thu được 9,6 gam kim loại Cu. Giá trị của m là

**A.** 9,8 **B.** 11,2 **C.** 8,4 **D.** 5,6.

A picture containing line, diagram, plot, screenshot

Description automatically generated**Câu 30:** Cho m gam hỗn hợp X (gồm Na, Na2O, Ba và BaO) vào H2O dư, thu được dung dịch Y và 0,06 mol H2. Sục từ từ đến hết 0,12 mol CO2 vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa BaCO3. Sự phụ thuộc của số mol kết tủa BaCO3 (a mol) vào số mol CO2 (b mol) được biểu diễn theo đồ thị bên.

Cho từ từ đến hết Z vào 30 ml dung dịch HCl 1M, thu được 0,02 mol CO2. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 8,88 **B.** 7,64 **C.** 5,00 **D.** 8,24.

**Câu 31:** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z (chỉ chứa chức este) đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó: X đơn chức, Y hai chức, Z ba chức. Đốt cháy m gam E trong O2 dư, thu được 0,44 mol CO2 và 0,352 mol H2O. Mặt khác, cho m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp F gồm các ancol và 12,224 gam hỗn hợp muối khan T. Đốt cháy toàn bộ T thu được Na2CO3, 0,212 mol CO2 và 0,204 mol H2O. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các muối trong T đều không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng của Z trong E là

**A.** 80,38% **B.** 64,31% **C.** 8,70% **D.** 10,91%.

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

(1) Hỗn hợp tecmit được dùng để hàn đường ray.

(2) Bột nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo.

(3) Nhôm là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất.

(4) Kim loại Al có màu trắng bạc, nhẹ, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.

(5) Trong công nghiệp, quặng boxit được dùng làm nguyên liệu để sản xuất nhôm.

Số phát biểu đúng là

**A.** 3 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 2.

A black recycle symbol with arrows

Description automatically generated with medium confidence**Câu 33:** Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

Cho các phát biểu sau:

(1) PET thuộc loại polieste.

(2) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

(3) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 62,5%.

(4) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

(5) Trong dung dịch, etylen glicol phản ứng với Cu(OH)2 tạo dung dịch màu xanh lam.

Số phát biểu đúng là

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 5.

**Câu 34:** Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho một định sắt đã cạo sạch gỉ vào ống nghiệm.

**Bước 2:** Thêm tiếp vào ống nghiệm 4 – 5 ml dung dịch H2SO4 loãng.

**Bước 3:** Lấy đinh sắt ra rồi nhỏ dần từng giọt dung dịch K2Cr2O7 trong H2SO4 loãng vào ống nghiệm và lắc đều.

Cho các phát biểu sau:

(1) Trong bước 2, không xuất hiện bọt khí.

(2) Trong bước 2, kim loại sắt bị khử thành hợp chất sắt(III).

(3) Trong bước 3, hợp chất sắt(II) bị oxi hóa thành hợp chất sắt (III).

(4) Trong bước 3, hợp chất crom(VI) bị khử thành hợp chất crom(III).

(5) Ở bước 2, nếu thay dung dịch H2SO4 loãng bằng dung dịch HCl thì có xuất hiện bọt khí.

Số phát biểu đúng là

**A.** 2 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 3.

**Câu 35:** Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng cacbon, hiđro, oxi lần lượt là 40,68%; 5,08%; 54,24%. Phương pháp phân tích phổ khối lượng (phổ MS) cho biết E có phân tử khối bằng 118. Từ E thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:

(1) E + 2NaOHX + Y + Z

(2) X + HCl → F + NaCl

(3) Y + HCl → T + NaCl

Biết: Z là ancol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; MF < MT. Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Trong Y, số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

**B.** Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.

**C.** Nhiệt độ sôi của Z thấp hơn nhiệt độ sôi của etanol.

**D.** Chất F có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 36:** Oxi hóa hoàn toàn 11,5 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al và Zn) bằng O2, thu được 17,1 gam hợp Y gồm các oxit. Để hòa tan hết Y cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 2M. Giá trị của V là

**A.** 150 **B.** 350 **C.** 175 **D.** 300.

**Câu 37:** Cho hơi nước đi qua than nung đỏ, thu được 0,735 mol hỗn hợp khi X (gồm CO, CO2 và H2). Cho toàn bộ X tác dụng hết với CuO (dư, nung nóng) thu được hỗn hợp chất rắn Y. Hòa tan hoàn toàn Y bằng dung dịch H2SO4 (đặc, nóng, dư) thu được 0,57 mol SO2 (sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm thể tích của khí CO trong X là

**A.** 20,41% **B.** 22,45% **C.** 61,22% **D.** 16,33%.

**Câu 38:** Hỗn hợp E gồm hai hiđrocacbon mạch hở X, Y với MX < MY < 80. Cho 0,1 mol E, có khối lượng 4,7 gam, vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được 22,89 gam hỗn hợp kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

**A.** 31,91% **B.** 74,47% **C.** 38,72% **D.** 25,53%.

**Câu 39:** Cho 19,5 gam hỗn hợp Al và kim loại M tác dụng với dung dịch HNO3 dư, thu được dung dịch X (không chứa muối amoni) và 0,6 mol hỗn hợp B (gồm NO và NO2) có tỉ khối so với H2 bằng 19. Cô cạn X thu được m gam hỗn hợp muối Y. Nung Y đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z và hỗn hợp E gồm khí và hơi. Cho toàn bộ E vào 300 gam nước, không có khí thoát ra và dung dịch thu được chỉ chứa một chất tan, có nồng độ 17,598%. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 95,1 **B.** 103,5 **C.** 159,9 **D.** 158,7.

**Câu 40:** Cho các phát biểu sau:

(1) Ala – Gly có phản ứng màu biure.

(2) Amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức.

(3) Axit 6 – aminohexanoic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon – 6.

(4) Thực hiện phản ứng trùng ngưng các amino axit đều thu được peptit.

(5) Thành phần của bột ngọt (mì chính) chỉ chứa các nguyên tố C, H, Na và O.

Số phát biểu đúng là

**A.** 4 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 1.

**ĐỀ 04**

**Câu 1:** Số nguyên tử oxi trong phân tử saccarozơ là

**A.** 11 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 12.

**Câu 2:** Na2CO3 là hóa chất quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi. Tên của Na2CO3 là

**A.** natri hiđrocacbonat **B.** natri clorua.

**C.** natri sunfat **D.** natri cacbonat.

**Câu 3:** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được C17H35COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

**A.** (C17H35COO)3C3H5 **B.** (C17H33COO)3C3H5.

**C.** (C17H31COO)3C3H5 **D.** (C15H31COO)3C3H5.

**Câu 4:** Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitơ trong phân tử?

**A.** Etyl fomat **B.** Saccarozơ **C.** Tristearin **D.** Alanin.

**Câu 5:** Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

**A.** Na3PO4 **B.** HCl **C.** CaCl2 **D.** HNO3.

**Câu 6:** Ở cùng điều kiện, kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

**A.** Li **B.** Cs **C.** Na **D.** K.

**Câu 7:** Cho kim loại Fe tác dụng với dung dịch HNO3 (đặc, nóng, dư) thu được chất nào sau đây?

**A.** Fe2O3 **B.** Fe(NO3)2 **C.** Fe(OH)2 **D.** Fe(NO3)3.

**Câu 8:** Anđehit axetic có công thức là

**A.** CH3CH2OH **B.** HCHO **C.** CH3COOH **D.** CH3CHO.

**Câu 9:** Công thức hóa học của phèn chua là

**A.** Li2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **B.** K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

**C.** (NH4)2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **D.** Na2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

**Câu 10:** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước gọi là thạch cao sống. Công thức của thạch cao sống là

**A.** CaCO3 **B.** CaSO4.2H2O **C.** Ca(OH)2 **D.** CaSO4.

**Câu 11:** Hợp chất CH3NHCH3 có tên là

**A.** propylamin **B.** etylmetylamin **C.** đimetylamin **D.** đietylamin.

**Câu 12:** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

**A.** Na **B.** Ca **C.** K **D.** Ag.

**Câu 13:** Al(OH)3 tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl3?

**A.** NaOH **B.** H2SO4 **C.** Na2SO4 **D.** HCl.

**Câu 14:** Ở cùng điều kiện, kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

**A.** Li **B.** Cs **C.** Na **D.** K.

**Câu 15:** Poli(vinyl clorua) được điều chế trực tiếp từ monome nào sau đây?

**A.** CH2=CH – Cl **B.** CH2=CH2 **C.** CH2=CH – CH=CH2 **D.** CH2=CH – CN.

**Câu 16:** Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng sinh ra khí H2?

**A.** Ag **B.** Au **C.** Cu **D.** Zn.

**Câu 17:** Công thức của etyl fomat là

**A.** HCOOCH3 **B.** HCOOC2H5 **C.** CH3COOCH3 **D.** CH3COOC2H5.

**Câu 18:** Mưa axit gây ảnh hưởng đối với cây trồng; sinh vật sống trong ao hồ, sông ngòi. Khí nào sau đây là tác nhân chính gây ra mưa axit?

**A.** CH4 **B.** SO2 **C.** O3 **D.** CO2.

**Câu 19:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

**A.** H2SO4 **B.** NaOH **C.** HCI **D.** NaCl.

**Câu 20:** Crom(III) oxit là

**A.** oxit axit **B.** oxit trung tính.

**C.** oxit bazơ **D.** oxit lưỡng tính.

**Câu 21:** Cho Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 (loãng, dư) thu được dung dịch X. Thêm tiếp NaOH dư vào X, thu được kết tủa Y. Công thức của Y là

**A.** Fe(OH)3 **B.** Fe2(SO4)3 **C.** FeSO4 **D.** Fe(OH)2.

**Câu 22:** Cho 5,6 gam bột Fe tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch CuSO4 1M. Giá trị của V là

**A.** 50 **B.** 100 **C.** 150 **D.** 200.

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ thu được glucozơ.

**B.** Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**C.** Fructozơ và glucozơ là đồng phân của nhau.

**D.** Fructozơ là sản phẩm của phản ứng thủy phân tinh bột.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm chìm trong dầu hỏa.

**B.** Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.

**C.** Kim loại Al tan được trong H2SO4 đặc, nguội.

**D.** Sự tạo thành thạch nhũ trong hang động là do CaCO3 bị phân hủy thành CaO.

**Câu 25:** Oxi hóa hoàn toàn 11,42 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al và Zn) bằng O2, thu được 17,5 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Cho Y tác dụng vừa đủ với dung dịch H2SO4 loãng, thu được dung dịch chứa m gam muối trung hòa. Giá trị của m là

**A.** 47,90 **B.** 48,66 **C.** 53,98 **D.** 29,66.

**Câu 26:** Cho các polime sau: polibutađien, poli(metyl metacrylat), poliacrilonitrin, nilon – 6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1.

**Câu 27:** Cho 8,8 gam este X đơn chức phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH, thu được 3,2 gam CH3OH. Tên của X là

**A.** propyl fomat **B.** etyl axetat.

**C.** metyl propionat **D.** metyl axetat.

**Câu 28:** Từ 405 kg tinh bột (chứa 20% tạp chất trơ) sản xuất được m kg glucozơ với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m là

**A.** 72 **B.** 288 **C.** 360 **D.** 216.

**Câu 29:** Thực hiện phản ứng este hóa giữa HOCH2CH2OH với hỗn hợp CH3COOH và C2H5COOH thu được tối đa bao nhiêu este hai chức?

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4.

**Câu 30:** Khối lượng etylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl là

**A.** 0,31 gam **B.** 0,45 gam **C.** 0,59 gam **D.** 0,90 gam.

**Câu 31:** Nung nóng 1,1 mol hỗn hợp X gồm N2 và H2 trong bình kín (xúc tác bột Fe) thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H2 bằng 5,65. Dẫn Y qua ống sứ chứa bột CuO (dư, đun nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Z và 23,3 gam hỗn hợp gồm N2 và H2O. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH3 là

**A.** 20,00% **B.** 14,29% **C.** 42,86% **D.** 18,75%.

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

(1) Nhôm bị thụ động trong HNO3 đặc, nguội.

(2) Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch NaAlO2, thu được kết tủa.

(3) Ở nhiệt độ cao, nhôm khử được nhiều ion kim loại trong oxit.

(4) Các chất Al, Al2O3 đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl.

(5) Hỗn hợp criolit và nhôm oxit có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhôm oxit.

Số phát biểu đúng là

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4.

**Câu 33:** Cho 13,9 gam hỗn hợp Fe và kim loại M tác dụng với dung dịch HNO3 dư, thu được dung dịch X (không có muối amoni) và 0,45 mol hỗn hợp B (gồm NO và NO2) có tỉ khối so với H2 bằng 19. Cô can X thu được m gam hỗn hợp muối Y. Nung Y đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z và hỗn hợp E gồm khí và hơi. Cho toàn bộ E vào 200 gam nước, không có khí thoát ra và dung dịch thu được chi chứa một chất tan, có nồng độ 19,078%. Giá trị của m **gần nhất** với

**A.** 70,6 **B.** 69,7 **C.** 118,3 **D.** 48,6.

**Câu 34:** Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng cacbon, hiđro, oxi lần lượt là 40,68%; 5,08%; 54,24%. Phương pháp phân tích phổ khối lượng (MS) cho biết E có phân tử khối bằng 118. Từ E thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:



Biết Z là ancol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; MF < MT. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Trong Y, số nguyên tử hiđro bằng số nguyên tử oxi.

**B.** Chất F không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**C.** Nhiệt độ sôi của Z cao hơn nhiệt độ sôi của etanol.

**D.** Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ đa chức.

**Câu 35:** Hỗn hợp E gồm hai hiđrocacbon mạch hở X, Y với MX < MY < 80. Cho 0,12 mol E, có khối lượng 5,5 gam, vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được 25,83 gam hỗn hợp kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

**A.** 45,45% **B.** 36,36% **C.** 54,55% **D.** 63,64%.

A black recycle symbol with text

Description automatically generated with low confidence**Câu 36:** Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên. Cho các phát biểu sau:

(1) PET thuộc loại poliamit.

(2) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ nhân tạo.

(3) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 57,14%.

(4) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

(5) Từ etilen điều chế trực tiếp được etylen glicol.

Số phát biểu đúng là

**A.** 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 5.

**Câu 37:** Cho các phát biểu sau:

(1) Lysin có tính chất lưỡng tính.

(2) Ala–Gly có phản ứng màu biure.

(3) Bột ngọt (mì chính) là muối đinatri của axit glutamic.

(4) Dung dịch axit glutamic không làm chuyển màu quỳ tím.

(5) Axit 6 – aminohexanoic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon–6,6.

Số phát biểu **sai** là

**A.** 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 4.

**Câu 38:** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z (chỉ chứa chức este) đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó: X đơn chức, Y hai chức, Z ba chức. Đốt cháy m gam E trong O2 dư, thu được 1,1 mol CO2 và 0,88 mol H2O. Mặt khác, cho m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp F gồm các ancol và 30,56 gam hỗn hợp muối khan T. Đốt cháy toàn bộ T thu được Na2CO3, 0,53 mol CO2 và 0,51 mol H2O. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các muối trong T đều không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng của X trong E là

**A.** 10,77% **B.** 8,70% **C.** 10,91% **D.** 80,38%.

A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated**Câu 39:** Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm Na, Na2O, Ba và BaO vào H2O, thu được dung dịch Y và 0,025 mol H2. Sục từ từ đến hết 0,15 mol CO2 vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa BaCO3. Sự phụ thuộc của số mol kết tủa BaCO3 (a mol) vào số mol CO2 (b mol) được biểu diễn theo đồ thị bên cạnh. Cho từ từ đến hết Z vào 75 ml dung dịch HCl 1M, thu được 0,05 mol CO2. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

Giá trị của m là

**A.** 10,30 **B.** 23,30.

**C.** 7,05 **D.** 11,90.

**Câu 40:** Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho một đinh sắt đã cạo sạch gi vào ống nghiệm.

**Bước 2:** Thêm tiếp vào ống nghiệm 4–5 ml dung dịch H2SO4 loãng.

**Bước 3:** Lấy đinh sắt ra rồi nhỏ dần từng giọt dung dịch K2Cr2O7 trong H2SO4 loãng vào ống nghiệm và lắc đều.

Cho các phát biểu sau:

(1) Trong bước 2, xuất hiện bọt khí không màu.

(2) Trong bước 2, kim loại sắt bị oxi hóa thành hợp chất sắt(II).

(3) Trong bước 3, hợp chất sắt(II) bị oxi hóa thành hợp chất sắt(III).

(4) Trong bước 3, hợp chất crom(VI) bị oxi hóa thành hợp chất crom(III).

(5) Ở bước 2, nếu thay dung dịch H2SO4 loãng bằng dung dịch HCl thì không xuất hiện bọt khí.

Số phát biểu đúng là

**A.** 4 **B.** 1 **C.** 3 **D.** 2.