

TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

- Câu 1.** Để xác định được mức độ phản ứng nhanh hay chậm người ta sử dụng khái niệm nào sau đây?
 A. Tốc độ phản ứng. B. Cân bằng hoá học.
 C. Phản ứng một chiều. D. Phản ứng thuận nghịch.
- Câu 2.** Tốc độ phản ứng của một phản ứng hóa học là
 A. đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
 B. đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian
 C. đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
 D. Đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- Câu 3.** Tốc độ phản ứng là là độ biến thiên
 A. nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thể tích.
 B. nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.
 C. số mol của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thể tích.
 D. thể tích của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.
- Câu 4.** Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?
 A. Thời gian xảy ra phản ứng B. Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng
 C. Nồng độ các chất tham gia phản ứng. D. Chất xúc tác
- Câu 5.** Phản ứng phân huỷ hydro peoxit có xúc tác được biểu diễn: $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$. Những yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là
 A. Nồng độ H_2O_2 B. Nồng độ của H_2O C. Nhiệt độ D. Chất xúc tác MnO_2
- Câu 6.** Khi cho cùng một lượng Magie vào cốc đựng dung dịch axit HCl, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng Magiê ở dạng:
 A. Viên nhỏ B. Bột mịn, khuấy đều C. Lá mỏng D. Thỏi lớn
- Câu 7.** Cho một cục đá vôi nặng 1g vào dung dịch HCl 2M, ở nhiệt độ 25°C . Biến đổi nào sau đây **không** làm bọt khí thoát ra mạnh hơn?
 A. Tăng thể tích dung dịch HCl lên gấp đôi. B. Thay cục đá vôi bằng 1 gam bột đá vôi
 C. Thay dung dịch HCl 2M bằng dung dịch HCl 4M D. Tăng nhiệt độ lên 50°C
- Câu 8.** Người ta đã sử dụng nhiệt độ của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi, biện pháp kỹ thuật nào sau đây không được sử dụng để tăng tốc độ phản ứng nung vôi ?
 A. Đập nhỏ đá vôi với kích thước khoảng 10 cm. B. Tăng nhiệt độ phản ứng lên khoảng 900°C .
 C. Tăng nồng độ khí cacbonic. D. Thổi không khí nén vào lò nung vôi.
- Câu 9.** Cho phản ứng: $2\text{KClO}_3(\text{r}) \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 2\text{KCl}(\text{r}) + 3\text{O}_2(\text{k})$. Yếu tố không ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trên là
 A. Kích thước các tinh thể KClO_3 . B. Áp suất.
 C. Chất xúc tác. D. Nhiệt độ.
- Câu 10.** Cho phản ứng phân huỷ hydro peoxit trong dung dịch: $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$. Những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là
 A. Nồng độ H_2O_2 . B. Áp suất và diện tích bề mặt.
 C. Nhiệt độ. D. Chất xúc tác MnO_2 .



Câu 11. So sánh tốc độ của 2 phản ứng sau (thực hiện ở cùng nhiệt độ):

(1) Zn (bột) + dung dịch CuSO_4 1M

(2) Zn (hạt) + dung dịch CuSO_4 1M

Kết quả thu được là:

- A. (1) nhanh hơn (2). B. (2) nhanh hơn (1). C. như nhau. D. không xác định được.

Câu 12. Khi hòa tan một mẫu đá vôi trong dung dịch HCl một học sinh dùng các cách sau:

- Cách 1: Đập nhỏ mẫu đá. - Cách 2: Đun nóng hỗn hợp sau khi trộn.
- Cách 3: Lấy dung dịch HCl đặc hơn. - Cách 4: Cho thêm mẫu Zn vào hỗn hợp.
- Cách 5: Cho thêm ít Na_2CO_3 vào hỗn hợp.

Những cách có thể làm mẫu đá tan nhanh hơn là

- A. 1,2,3,4. B. 3,4,5. C. 2,3,4. D. 1,2,3.

Câu 13. (NB) Trong phản ứng hóa học, tốc độ phản ứng

- A. giảm khi nhiệt độ của phản ứng tăng. B. tăng khi nhiệt độ của phản ứng tăng.
C. không đổi khi nhiệt độ của phản ứng tăng. D. tỉ lệ nghịch với nhiệt độ của phản ứng.

Câu 14. (NB) Khi tăng nồng độ chất tham gia thì

- A. tốc độ phản ứng tăng. B. tốc độ phản ứng giảm.
C. không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. D. có thể tăng hoặc giảm tốc độ phản ứng.

Câu 15. (NB) Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Bất cứ phản ứng nào cũng chỉ vận dụng được một trong các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng để tăng tốc độ phản ứng.
B. Bất cứ phản ứng nào cũng phải vận dụng đủ các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng mới tăng được tốc độ phản ứng.
C. Tùy thuộc phản ứng mà vận dụng một, một số hay tất cả các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng mới để tăng tốc độ phản ứng.
D. Bất cứ phản ứng nào cũng cần chất xúc tác để tăng tốc độ phản ứng.

Câu 16. (NB) Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây:

- A. Thời gian xảy ra phản ứng. B. Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng.
C. Nồng độ các chất tham gia phản ứng. D. Chất xúc tác.

Câu 17. (NB) Đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng là do

- A. Nồng độ của các chất khí tăng lên. B. Nồng độ của các chất khí giảm xuống.
C. Chuyển động của các chất khí tăng lên. D. Nồng độ của các chất khí không thay đổi.

Câu 18. (NB) Phát biểu nào sau đây là **đúng** về xúc tác?

- A. Xúc tác làm tăng năng lượng hoạt hóa của phản ứng.
B. Khối lượng xúc tác không thay đổi sau phản ứng.
C. Xúc tác không tương tác với các chất trong quá trình phản ứng.
D. Xúc tác kết hợp với sản phẩm phản ứng tạo thành hợp chất bền.

Câu 19. (NB) Yếu tố nào sau đây làm **giảm** tốc độ phản ứng:

- A. Sử dụng enzyme cho phản ứng. B. Thêm chất ức chế vào hỗn hợp chất tham gia.
C. Tăng nồng độ chất tham gia. D. Nghiền chất tham gia dạng khối thành dạng bột.

Câu 20. (NB) Các enzyme là chất xúc tác, có chức năng:

- A. Giảm năng lượng hoạt hóa của phản ứng. B. Tăng năng lượng hoạt hóa của phản ứng.
C. Tăng nhiệt độ của phản ứng. D. Giảm nhiệt độ của phản ứng.



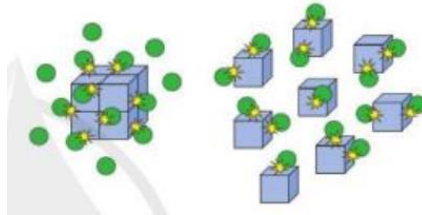
Câu 21. Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng ?

- A. Nhiệt độ, áp suất.
- B. diện tích tiếp xúc.
- C. Nồng độ.
- D. xúc tác

Câu 22. Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào các yếu tố sau:

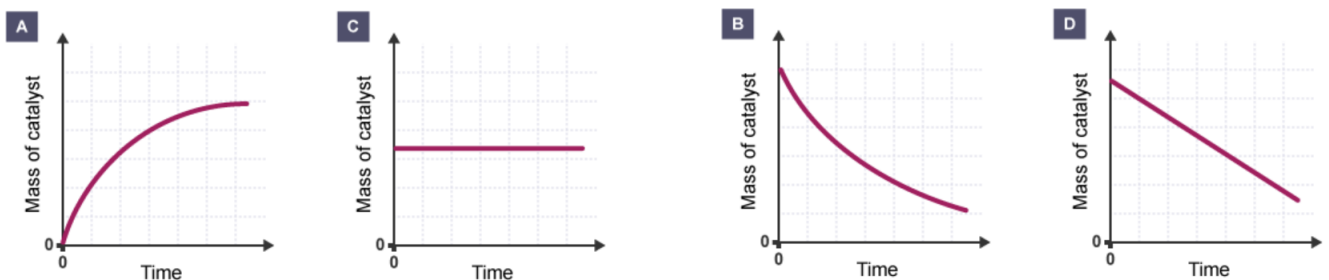
- A. Nhiệt độ.
- B. Nồng độ, áp suất.
- C. chất xúc tác, diện tích bề mặt.
- D. cả A, B và C.

Câu 23. Hình ảnh bên minh họa ảnh hưởng của yếu tố nào tới tốc độ phản ứng?



- A. Diện tích bề mặt tiếp xúc.
- B. Nhiệt độ.
- C. Áp suất.
- D. Tất cả đều sai.

Câu 24. Quá trình phân hủy Hydrogen peroxide với sự có mặt của MnO₂ được biểu diễn qua các đồ thị sau: trục hoành là thời gian, trục tung là khối lượng xúc tác



Đồ thị nào mô tả đúng về khối lượng xúc tác khi phản ứng xảy ra

- A. Đồ thị C.
- B. Đồ thị A.
- C. Đồ thị D.
- D. Đồ thị B

Câu 25. (NB) Khi cho cùng một lượng nhôm vào cốc đựng dung dịch axit HCl 0,1M, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng nhôm ở dạng nào sau đây?

- A. Dạng viên nhỏ.
- B. Dạng bột mịn, khuấy đều.
- C. Dạng tấm mỏng.
- D. Dạng nhôm dây.

Câu 26. NB) Cho bột Fe vào dung dịch HCl loãng. Sau đó, đun nóng hỗn hợp này.

Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Khí H₂ thoát ra nhanh hơn.
- B. Bột Fe tan nhanh hơn.
- C. Lượng muối thu được nhiều hơn.
- D. Nồng độ HCl giảm nhanh hơn.

Câu 27. (NB) Cho phản ứng hóa học sau: $Zn (s) + H_2SO_4 (aq) \rightarrow ZnSO_4 (aq) + H_2 (g)$

Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Diện tích bề mặt zinc.
- B. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.
- C. Thể tích dung dịch sulfuric acid.
- D. Nhiệt độ của dung dịch sulfuric acid.

Câu 28. (NB) Yếu tố nào dưới đây được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tinh bột đã được nấu chín để ủ ancol (rượu)?

- A. Chất xúc tác.
- B. áp suất.
- C. Nồng độ.
- D. Nhiệt độ.



Câu 29. (TH) Trong quá trình lên men giấm, người ta thường cho chuối hay nước dứa vào lọ chứa giấm nuôi. Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng đã được vận dụng trong thực tiễn là

- A. nhiệt độ. B. diện tích tiếp xúc. C. áp suất. D. chất xúc tác.

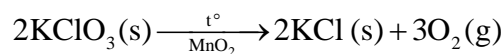
Câu 30. Cho phản ứng hóa học sau: $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$. Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên ?

- A. Nhiệt độ. B. Hàm lượng carbon. C. Áp suất O_2 . D. Diện tích bề mặt carbon.

Câu 31. (TH) Ở 25 °C, kim loại Zn ở dạng boọt khi tác dụng với dung dịch HCl 1 M có tốc độ phản ứng nhanh hơn so với Zn ở dạng hạt. Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên là

- A. nồng độ. B. nhiệt độ. C. diện tích bề mặt. D. chất xúc tác.

Câu 32. (TH) Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng sau:



- A. Nhiệt độ. B. Chất xúc tác. C. Áp suất. D. Kích thước của các tinh thể $KClO_3$.

Câu 33. (TH) Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của phản ứng hóa học sau: Sự cháy diễn ra mạnh và nhanh hơn khi đưa lưu huỳnh đang cháy ngoài không khí vào lọ đựng khí oxi.

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng nồng độ.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

Câu 34. (TH) Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của phản ứng hóa học sau: Phản ứng oxi hóa lưu huỳnh đioxit tạo thành lưu huỳnh trioxit diễn ra nhanh hơn khi có mặt vanađi oxit (V_2O_5).

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng nồng độ.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

Câu 35. (TH) Cho 6 gam Zn hạt vào một cốc đựng dung dịch H_2SO_4 4M (dư) ở nhiệt độ thường. Nếu giữ nguyên các điều kiện khác, chỉ biến đổi một trong các điều kiện sau đây:

- (1) Thay 6 gam Zn hạt bằng 6 gam Zn bột.
(2) Thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M.
(3) Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn (khoảng 50 °C).
(4) Dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 4 M gấp đôi ban đầu.

Những biến đổi nào làm tăng tốc độ phản ứng:

- A. (1), (2), (3), (4). B. (1), (3).
C. (2), (3), (4). D. (1), (3), (4).

Câu 36. (TH) Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng?

- A. Nhiệt độ, áp suất. B. diện tích tiếp xúc.
C. Nồng độ. D. xúc tác.

Câu 37. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Nhiên liệu cháy ở trên vùng núi cao nhanh hơn khi cháy ở vùng đồng bằng.
B. Thực phẩm được bảo quản ở nhiệt độ thấp sẽ giữ được lâu hơn.
C. Dùng men làm chất xúc tác để chuyển hóa cơm nếp thành rượu.
D. Nếu không cho nước dứa chua khi muối dưa thì dưa vẫn sẽ chua nhưng chậm hơn.



Câu 38. Chọn câu **đúng** trong các câu dưới đây?

- A. Bếp than đang cháy trong nhà cho ra ngoài trời sẽ cháy chậm hơn.
- B. Sục CO_2 vào Na_2CO_3 trong điều kiện áp suất thấp sẽ khiến phản ứng nhanh hơn.
- C. Nghiền nhỏ vừa phải CaCO_3 giúp phản ứng nung vôi xảy ra dễ dàng hơn.
- D. Thêm MnO_2 vào quá trình nhiệt phân KClO_3 sẽ làm giảm lượng O_2 thu được.

Câu 39. Trong các cặp phản ứng sau, nếu lượng Fe trong các cặp đều được lấy bằng nhau và có kích thước như nhau thì cặp nào có tốc độ phản ứng lớn nhất?

- A. Fe + dung dịch HCl 0,1 M.
- B. Fe + dung dịch HCl 0,2 M.
- C. Fe + dung dịch HCl 0,3 M.
- D. Fe + dung dịch HCl 0,5 M.

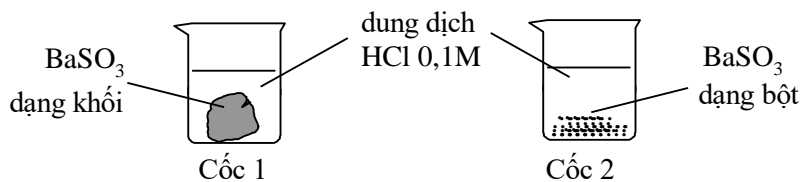
Câu 40. (TH) Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây **không đúng** khi giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

- A. Tăng áp suất và nhiệt độ lên thức ăn.
- B. Giảm hao phí năng lượng.
- C. Giảm thời gian nấu ăn.
- D. Tăng diện tích tiếp xúc thức ăn và gia vị.

Câu 42. (TH) Cho ba mẫu đá vôi (100% CaCO_3) có cùng khối lượng: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (dư, cùng nồng độ, ở điều kiện thường). Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là t_1, t_2, t_3 giây. So sánh nào sau đây đúng?

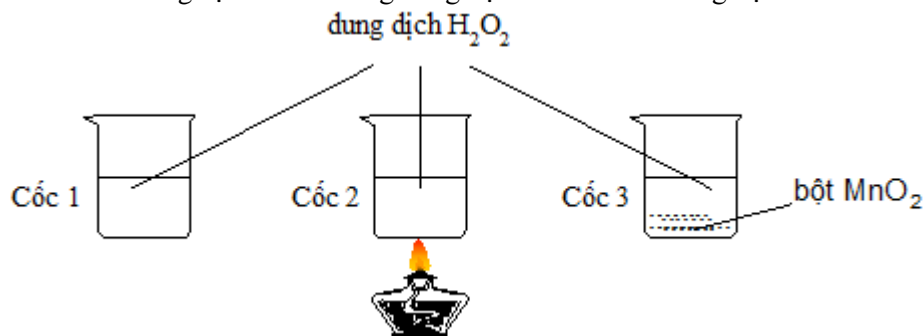
- A. $t_3 < t_2 < t_1$..
- B. $t_1 < t_2 < t_3$..
- C. $t_1 = t_2 = t_3$..
- D. $t_2 < t_1 < t_3$..

Câu 43. Cho 2 mẫu BaSO_3 có khối lượng bằng nhau và 2 cốc chứa 50ml dung dịch HCl 0,1M như hình sau. Hỏi ở cốc nào mẫu BaSO_3 tan nhanh hơn?



- A. Cốc 1 tan nhanh hơn.
- B. Cốc 2 tan nhanh hơn.
- C. Tốc độ tan ở 2 cốc như nhau.
- D. BaSO_3 tan nhanh nên không quan sát được.

Câu 44. Có 3 cốc chứa 20ml dung dịch H_2O_2 cùng nồng độ. Tiến hành 3 thí nghiệm như hình vẽ sau.

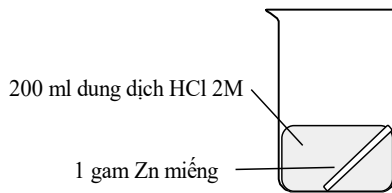


Ở thí nghiệm nào có bọt khí thoát ra chậm nhất?

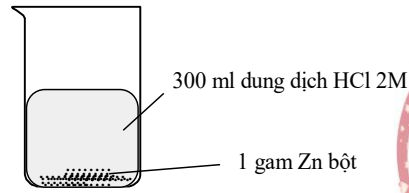
- A. Thí nghiệm 1
- B. Thí nghiệm 2
- C. Thí nghiệm 3
- D. 3 thí nghiệm như nhau

Câu 45. (VD) Thí nghiệm nghiên cứu tốc độ phản ứng kẽm với dung dịch acid hydrochloric của hai nhóm học sinh được mô tả bằng hình sau:





Thí nghiệm nhóm thứ nhất



Thí nghiệm nhóm thứ hai

Kết quả cho thấy bọt khí thoát ra ở thí nghiệm của nhóm thứ hai mạnh hơn là do:

- A. Nhóm thứ hai dùng axit nhiều hơn.
- B. Diện tích bề mặt kẽm bột lớn hơn kẽm miếng.
- C. Nồng độ kẽm bột lớn hơn.
- D. Áp suất tiến hành thí nghiệm nhóm thứ hai cao hơn nhóm thứ nhất.



Câu 46. (VD) Dưới đây là một số hiện tượng xảy ra trong đời sống, hãy sắp xếp theo thứ tự tốc độ giảm dần:

Nướng bánh mì	(1)
Đốt gas khi nấu ăn	(2)
Lên men sữa tạo ra sữa chua	(3)
Tắm tôn thiếc bị gỉ sét	(4)

- A. (1) > (2) > (3) > (4).
- B. (2) > (1) > (3) > (4).
- C. (1) > (3) > (2) > (4).
- D. (4) > (3) > (2) > (1).

Câu 47. Hãy cho biết trong các phản ứng sau: (a) Đốt chất nhiên liệu (b) Sắt bị gỉ (c) Tráng bạc của glucose Thứ tự tốc độ phản ứng tăng dần là:

- A. (a) < (b) < (c)
- B. (c) < (a) < (b)
- C. (b) < (a) < (c)
- D. (a) < (c) < (b)

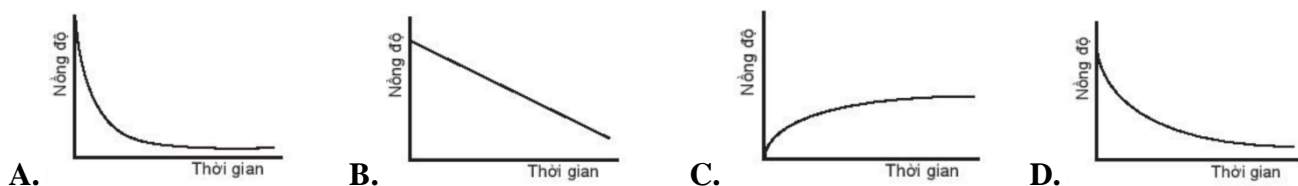
Câu 48. Dưới đây là một số hiện tượng xảy ra trong đời sống:

- (1) Nướng bánh mì;
- (2) Đốt gas khi nấu ăn ;
- (3) Lên men sữa tạo sữa chua;
- (4) Tắm tôn thiếc bị gỉ sét.

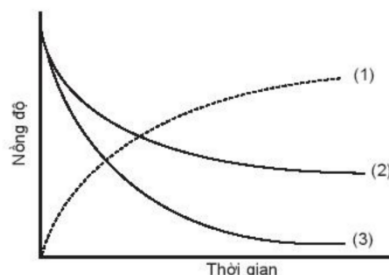
Hãy sắp xếp theo thứ tự tốc độ giảm dần:

- A. (4) > (3) > (1) > (2).
- B. (4) > (2) > (3) > (1).
- C. (3) > (4) > (1) > (1).
- D. (4) > (3) > (2) > (1).

Câu 49. Biểu đồ nào sau đây không biểu diễn sự phụ thuộc nồng độ chất tham gia với thời gian



Câu 50. Đồ thị biểu diễn đường cong động học của phản ứng giữa oxygen và hydrogen tạo thành nước, $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$. Đường cong nào của nitrogen?



- A. Đường cong số (1).
- B. Đường cong số (2).
- C. Đường cong số (3).
- D. Đường cong số (2) hoặc (3) đều đúng.





Câu 51. Thực hiện phản ứng sau ở nhiệt độ phòng trong cốc thủy tinh 150mL để hồ:



Để xác định tốc độ phản ứng người ta cần đo đại lượng nào là thuận tiện nhất?

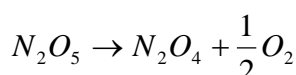
- A. Khối lượng của hệ theo thời gian. B. Thể tích khí theo thời gian.
C. Nồng độ HCl theo thời gian. D. Nồng độ MgCl₂ theo thời gian.

Câu 52. Cho chất xúc tác MnO₂ vào 100 ml dung dịch H₂O₂, sau 60 giây thu được 33,6 ml khí O₂ (ở đktc).
Tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo H₂O₂) trong 60 giây trên là

- A. 5,0.10⁻⁴mol/(l.s). B. 5,0.10⁻⁵mol/(l.s). C. 1,0.10⁻³mol/(l.s). D. 2,5.10⁻⁴mol/(l.s).

Trích đề thi khối A-2009

Câu 53. Xét phản ứng phân hủy N₂O₅ trong dung môi CCl₄ ở 45°C:



Ban đầu nồng độ của N₂O₅ là 2,33M, sau 184 giây nồng độ của N₂O₅ là 2,08M. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N₂O₅ là

- A. 2,72.10⁻³ mol/l.s B. 1,36.10⁻³ mol/l.s C. 6,80.10⁻³ mol/l.s D. 6,80.10⁻³mol/l.s.

Câu 54. Cho phương trình hóa học của phản ứng: $\text{X} + 2\text{Y} \rightleftharpoons \text{Z} + \text{T}$. Ở thời điểm ban đầu, nồng độ của chất X là 0,01 mol/l. Sau 20 giây, nồng độ của chất X là 0,008 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo chất X trong khoảng thời gian trên là:

- A. 4,0.10⁻⁴ mol/(l.s). B. 7,5.10⁻⁴ mol/(l.s).
C. 1,0.10⁻⁴ mol/(l.s). D. 5,0.10⁻⁴ mol/(l.s).

Câu 55. Thực hiện phản ứng sau trong bình kín: $\text{H}_2(\text{k}) + \text{Br}_2(\text{k}) \rightarrow 2\text{HBr}(\text{k})$. Lúc đầu nồng độ hơi Br₂ là 0,072 mol/l. Sau 2 phút, nồng độ hơi Br₂ còn lại là 0,048 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo Br₂ trong khoảng thời gian trên là :

- A. 8.10⁻⁴ mol/(l.s) B. 6.10⁻⁴ mol/(l.s) C. 4.10⁻⁴ mol/(l.s) D. 2.10⁻⁴ mol/(l.s)

Câu 56. Xét phản ứng phân hủy N₂O₅ ở 45°C: $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + 1/2\text{O}_2$. Sau 184 giây đầu tiên, nồng độ của N₂O₄ thu được là 0,25M. Tính tốc độ trung bình(mol/(L.s)) của phản ứng theo N₂O₄ trong khoảng thời gian trên.

- A. 1,359.10⁻³. B. 2,717.10⁻³. C. 5,435.10⁻³. D. 6,793.10⁻⁴.

Câu 57. Cho phản ứng: $2\text{N}_2\text{O}_5 (\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$. Sau thời gian từ giây 61 đến giây 120, nồng độ NO₂ tăng từ 0,30M lên 0,40M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng:

- A. 1,695.10⁻³. B. 3,390.10⁻³. C. 6,780.10⁻³. D. 8,475.10⁻⁴.

Câu 58. Phương trình tổng hợp ammonia (NH₃), $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$. Nếu tốc độ tạo thành NH₃ là 0,345 M/s thì tốc độ của chất phản ứng H₂ là

- A. 0,345 M/s. B. 0,690 M/s. C. 0,173 M/s. D. 0,518 M/s.

Câu 59. Xét phản ứng phân hủy N₂O₅ trong dung môi CCl₄ ở 45°C: $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + 1/2 \text{O}_2$

Ban đầu nồng độ của N₂O₅ là 2,33M, sau 184 giây nồng độ của N₂O₅ là 2,08M. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N₂O₅ là

- A. 2, 72.10-3 mol/(l.s). B. 1, 36.10-3 mol/(l.s).
C. 6, 80.10-3mol/(l.s). D. 6, 80.10-4mol/(l.s).



Câu 60. Cho phản ứng: $\text{Br}_2 + \text{HCOOH} \longrightarrow 2\text{HBr} + \text{CO}_2$. Nồng độ ban đầu của Br_2 là a mol/lít, sau 50 giây nồng độ Br_2 còn lại là 0,01 mol/lít. Tốc độ trung bình của phản ứng trên tính theo Br_2 là $4 \cdot 10^{-5}$ mol/(l.s). Giá trị của a là

- A. 0,012. B. 0,016. C. 0,014. D. 0,018.

Câu 61. Cho phản ứng: $\text{A} + 2\text{B} \rightleftharpoons \text{C}$. Nồng độ ban đầu của A là 0,8 mol/l, của B là 1 mol/l. Sau 10 phút, nồng độ của B còn 0,6 mol/l. Vậy nồng độ của A còn lại là

- A. 0,4 B. 0,2 C. 0,6 D. 0,8

Câu 62. Cho phản ứng $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C}$. Nồng độ ban đầu của B là 0,8 mol/l. Sau 10 phút, nồng độ của B chỉ còn 80% nồng độ ban đầu. Tốc độ trung bình của phản ứng là

- A. 0,16 mol/l.phút B. 0,016 mol/l.phút C. 1,6 mol/l.phút D. 0,106 mol/l.phút

Câu 63. Cho phản ứng: $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C}$. Nồng độ ban đầu của A là 0,12 mol/l; của B là 0,1 mol/l. Sau 10 phút, nồng độ của B giảm còn 0,078 mol/l. Nồng độ còn lại (mol/l) của chất A là

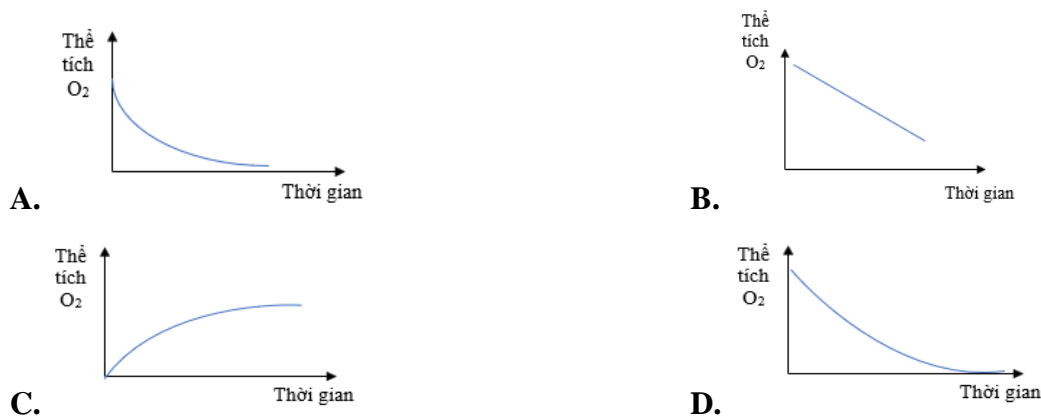
- A. 0,042 B. 0,098 C. 0,02 D. 0,034

Câu 64. Hydrogen peroxide phân hủy theo phản ứng: $2\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$.

Đo thể tích oxygen thu được theo thời gian, kết quả được ghi trong bảng sau

Thời gian (min)	0	15	30	45	60
Thể tích oxygen (cm ³)	0	16	30	40	48

(1) Đồ thị nào sau đây mô tả sự phụ thuộc thể tích oxygen theo thời gian là đúng?



(2) Tốc độ trung bình của phản ứng (theo cm³/min) trong các khoảng thời gian từ 15 phút ÷ 45 phút là:

- A. 0,6 B. 0,8. C. 1,0 D. 0,4.

Câu 65. Dữ liệu thí nghiệm của phản ứng: $\text{SO}_2\text{Cl}_2 (g) \rightarrow \text{SO}_2 (g) + \text{Cl}_2 (g)$ được trình bày ở bảng sau:

Nồng độ (M) Thời gian (phút)	SO_2Cl_2	SO_2	Cl_2
0	1,00	0	0
100	?	0,13	0,13
200	0,78	?	?

(1) Tốc độ trung bình của phản ứng theo SO_2 trong thời gian 100 phút.

- A. $1,3 \cdot 10^{-3}$. B. $2,6 \cdot 10^{-3}$. C. $5,2 \cdot 10^{-3}$. D. $6,5 \cdot 10^{-4}$.

(2) Sau 100 phút, nồng độ của SO_2Cl_2 còn lại là bao nhiêu?

- A. 0,87. B. 0,86. C. 0,85. D. 0,88.



(3) Sau 200 phút, nồng độ của SO₂ và Cl₂ thu được là bao nhiêu?

- A. 0,22. B. 0,44. C. 0,33. D. 0,55.

Câu 66. Đối với phản ứng: A + 3B → 2C, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tốc độ tiêu hao chất B bằng 3/2 tốc độ tạo thành chất C.
 B. Tốc độ tiêu hao chất B bằng 2/3 tốc độ tạo thành chất C.
 C. Tốc độ tiêu hao chất B bằng 3 tốc độ tạo thành chất C.
 D. Tốc độ tiêu hao chất B bằng 1/3 tốc độ tạo thành chất C.

Câu 67. Một số phản ứng diễn ra với số mol chất phản ứng cụ thể theo thời gian được thể hiện trong bảng dưới đây:

Phản ứng	Lượng chất phản ứng (mol)	Thời gian (s)	Tốc độ phản ứng (mol/s)
1	2	30	?
2	5	120	?
3	1	90	?
4	3,2	90	?
5	5,9	30	?

Phản ứng diễn ra với tốc độ nhanh nhất và phản ứng diễn ra với tốc độ chậm nhất lần lượt là:

- A. 3-1. B. 5-3. C. 4-2. D. 5-4.

Câu 68. Hai phương trình hóa học của phản ứng xảy ra với cùng một lượng Cl₂ như sau:



Sau 1 phút, khối lượng MgCl₂ được tạo ra 2 gam.

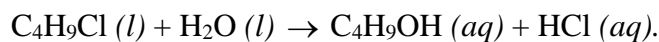
(1) Tính tốc độ trung bình (mol/s) của phản ứng (a) sau 1 phút.

- A. 3,509.10⁻⁴. B. 0,021. C. 0,033. D. 7,018. 10⁻⁴.

(2) Nếu tốc độ trung bình xảy ra trong phản ứng (b) tương đương (a), thì khối lượng sản phẩm NaCl thu được là bao nhiêu?

- A. 1,23 gam. B. 2,46 gam. C. 4,92 gam. D. 3,96 gam.

Câu 69. Cho phản ứng tert-butyl chloride (tert-C₄H₉Cl) với nước:



Nồng độ ban đầu là 0,22M, sau 4s, nồng độ còn lại 0,10 M, tốc độ trung bình (M/s) của phản ứng theo tert-butyl chloride là:

- A. 0,03. B. 0,055. C. 0,025. D. -0,03.

Câu 70. Xét phản ứng hóa học đơn giản giữa hai chất A và B theo phương trình: A + B →

C. Từ thông tin đã cho, hoàn thành bảng dưới đây:

Thực nghiệm	Nồng độ chất A (M)	Nồng độ chất B (M)	Tốc độ phản ứng (M/s)
1	0,20	0,050	0,24
2	?	0,030	0,20
3	0,40	?	0,80

(1) Nồng độ của chất A ở thực nghiệm 2 có giá trị là

- A. 0,278. B. 0,333. C. 0,167. D. 0,139.



(2) Nồng độ của chất B ở thực nghiệm 3 có giá trị là

- A. 0,083. B. 0,021. C. 0,025. D. 1,111.

Câu 71. Sulfuric acid (H_2SO_4) là hóa chất quan trọng trong công nghiệp, ứng dụng trong sản xuất phân bón, lọc dầu, xử lý nước thải, ... Một giai đoạn để sản xuất H_2SO_4 là phản ứng: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$, kết quả thực nghiệm của phản ứng cho giá trị theo bảng:

Thời gian (s)	SO_2 (M)	O_2 (M)	SO_3 (M)
300	0,0270	0,0500	0,0072
720	0,0194	0,0462	0,0148

Tốc độ trung bình (M/s) của phản ứng trong khoảng thời gian trên là

- A. $9,47 \cdot 10^{-6}$. B. $1,80 \cdot 10^{-5}$. C. $5,43 \cdot 10^{-5}$. D. $4,735 \cdot 10^{-6}$.

Câu 72. Có phương trình phản ứng: $2A + B \rightarrow C$. Tốc độ phản ứng tại một thời điểm được tính bằng biểu thức: $v = k [A]^2 \cdot [B]$. Hằng số tốc độ k phụ thuộc:

- A. Nồng độ của chất. B. Nồng độ của chất B.
C. Nhiệt độ của phản ứng. D. Thời gian xảy ra phản ứng.

Câu 73. Ở $225^\circ C$, khí NO_2 và O_2 có phản ứng sau: $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$. Biểu thức tốc độ phản ứng có dạng: $v = k \cdot C_{NO}^2 \cdot C_{O_2}$.

(1) Khi tăng nồng độ NO lên 2 lần thì tốc độ phản ứng thay đổi là:

- A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần C. giảm 2 lần D. không đổi

(2) Giảm nồng độ O_2 đi 3 lần.

- A. tăng 3 lần. B. tăng 9 lần C. giảm 3 lần D. không đổi

(3) Tăng nồng độ NO_2 lên 2 lần.

- A. tăng 2 lần. B. giảm 4 lần C. giảm 2 lần D. không đổi

Câu 74. Cho phản ứng đơn giản sau: $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

(1) Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng trên là:

- A. $v = k \cdot C_{H_2} \cdot C_{Cl_2}$. B. $v = k \cdot C_{H_2}^2 \cdot C_{Cl_2}$. C. $v = k \cdot C_{HCl}^2 \cdot C_{Cl_2}$. D. $v = k \cdot C_{HCl} \cdot C_{O_2}$.

(2) Tốc độ phản ứng thay đổi thế nào khi nồng độ H_2 giảm 2 lần và giữ nguyên nồng độ Cl_2 ?

- A. Giảm 2 lần. B. Tăng 2 lần. C. Tăng 4 lần. D. Không đổi.

Câu 75. Cho phản ứng: $2 CO_{(k)} \rightleftharpoons CO_{2(k)} + C_{(r)}$. Nồng độ của cacbon oxit tăng lên bao nhiêu lần để cho tốc độ phản ứng tăng lên 8 lần?

- A. 2 B. $2\sqrt{2}$ C. 4 D. 8

Câu 76. Cho phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp amoniac: $N_{2(k)} + 3H_{2(k)} \xrightleftharpoons[t^0, xt]{t^0, xt} 2NH_{3(k)}$

Khi tăng nồng độ của hiđro lên 2 lần, tốc độ phản ứng thuận:

- A. tăng lên 8 lần. B. tăng lên 2 lần. C. giảm đi 2 lần. D. tăng lên 6 lần.

Câu 77. Cho hệ cân bằng $2CO + O_2 \rightleftharpoons 2CO_2$ trong bình kín, nhiệt độ không đổi. Nếu áp suất hệ tích của hệ 3 lần, tốc độ phản ứng nghịch sẽ tăng lên

- A. 2 lần. B. 4 lần. C. 6 lần. D. 8 lần.



Câu 78. Cho phản ứng: $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$. Tốc độ phản ứng thuận thay đổi bao nhiêu lần nếu thể tích hỗn hợp giảm đi 3 lần ?

- A. 3 lần. B. 6 lần. C. 9 lần. D. 12 lần.

Câu 79. Phương trình hóa học của phản ứng: $\text{CHCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$. Khi nồng độ của CHCl_3 giảm 4 lần, nồng độ Cl_2 giữ nguyên thì tốc độ phản ứng sẽ (Cho phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{CHCl}_3][\text{Cl}_2]$)

- A. Tăng gấp đôi. B. Giảm 4 lần. C. Giảm một nửa. D. Tăng 4 lần.

Câu 80. Cho phương trình hóa học của phản ứng: $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$. Viết biểu thức tốc độ của phản ứng trên. Khi nồng độ CO tăng 2 lần, lượng hơi nước không thay đổi, tốc độ phản ứng sẽ (Cho phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]$)

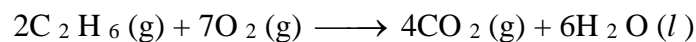
- A. Tăng gấp đôi. B. Giảm 4 lần. C. Giảm một nửa. D. Tăng 4 lần.

Câu 81. Trong công nghiệp người ta điều chế amonia (NH_3) theo phương trình hoá học:

$\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{k})$. khi tăng nồng độ H_2 lên hai lần (giữ nguyên nồng độ của N_2 và nhiệt độ phản ứng) thì tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần? (Cho phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{N}_2][\text{H}_2]^3$)

- A. 2 lần. B. 4 lần. C. 8 lần. D. 16 lần.

Câu 82. Sự đốt cháy etan (C_2H_6) được biểu diễn bằng phương trình:



Trong phản ứng này:

- (a) tốc độ tiêu thụ etan nhanh gấp bảy lần tốc độ tiêu thụ oxy.
 (b) tốc độ hình thành CO_2 bằng tốc độ hình thành nước.
 (c) nước được tạo thành với tốc độ bằng $3/2$ tốc độ tạo thành CO_2 .
 (d) tốc độ tiêu thụ oxy bằng tốc độ tiêu thụ nước.
 (e) CO_2 được tạo thành nhanh gấp đôi so với etan được tiêu thụ.

Số phát biểu đúng

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 83. Cho phản ứng sau: $\text{A} + 3\text{B} \longrightarrow 2\text{C} + \text{D}$. Phản ứng này là bậc nhất đối với chất phản ứng A và bậc hai đối với chất phản ứng B nên phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{A}][\text{B}]^2$. Nếu nồng độ của A tăng lên gấp đôi và nồng độ của B giảm đi một nửa thì tốc độ của phản ứng sẽ

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 4 lần.



Câu 84. Phản ứng $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ có biểu thức tốc độ tức thời $v = k \cdot C_{\text{NO}}^2 \cdot C_{\text{O}_2}$. Nếu nồng độ NO giảm 2 lần, giữ nguyên nồng độ oxygen thì tốc độ sẽ:

- A. Giảm 2 lần. B. Giảm 4 lần. C. Giảm 3 lần. D. Giữ nguyên.

Câu 85. (VD) Ở vùng đồng bằng (độ cao gần mực nước biển), nước sôi ở 100 °C. Trên đỉnh núi Fansipan (cao 3 200 m so với mực nước biển), nước sôi ở 90 °C. Khi luộc miếng thịt trong nước sôi, ở vùng đồng bằng mất 3,2 phút; trong khi đó trên đỉnh Fansipan mất 3,8 phút. Nếu luộc miếng thịt trên đỉnh núi cao hơn, tại đó nước sôi ở 80 °C thì mất bao lâu để luộc chín miếng thịt?

- A. 4,3. B. 4,5. C. 4,7. D. 4,9.

Câu 86. (VD) Phản ứng phân hủy một loại chất kháng sinh có hệ số nhiệt độ là 2,5. Ở 27 °C, sau 10 giờ thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa. Khi đưa vào cơ thể người (37 °C) thì sau bao lâu lượng hoạt chất giảm đi một nửa?

- A. 8 giờ. B. 6 giờ. C. 4 giờ. D. 2 giờ.

Câu 87. (VDC) Để hoà tan hết một mẫu Al trong dung dịch axit HCl ở 25°C cần 36 phút. Cũng mẫu Al đó tan hết trong dung dịch axit nói trên ở 45°C trong 4 phút. Hỏi để hoà tan hết mẫu Al đó trong dung dịch axit nói trên ở 60°C thì cần thời gian bao nhiêu giây?

- A. 45,465 giây. B. 56,342 giây. C. 46,188 giây. D. 38,541 giây.

Câu 88. Khi để ở nhiệt độ 30 °C, một quả táo bị hư sau 3 ngày. Khi được bảo quản ở 0 °C (trong tủ lạnh), quả táo bị hư sau 24 ngày.

(1) Hãy tính hệ số nhiệt độ của phản ứng xảy ra khi quả táo bị hư.

- A. 2,0. B. 2,5. C. 3,0. D. 3,5.

(2) Nếu bảo quản ở 20 °C, quả táo bị hư sau bao nhiêu ngày

- A. 10. B. 12. C. 14. D. 16.

Câu 89. Phản ứng phân hủy ethyl iodide trong pha khí xảy ra như sau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{I} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{HI}$. Ở 127 °C, hằng số tốc độ phản ứng là $1,60 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$; ở 227 °C là $4,25 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$. Giá trị hệ số nhiệt độ của phản ứng trên.

- A. 2,8. B. 2,4. C. 2,6. D. 2,2.

Câu 90. Phản ứng phân hủy là một loại hoạt chất kháng sinh có hệ số nhiệt độ là 2,5. Ở 27 °C, sau 10 giờ thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa.

(1) Khi đưa vào cơ thể người (37 °C) thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa sau bao lâu?

- A. 4,0. B. 8,0. C. 6,0. D. 2,5.

(2) Sau bao lâu thì hoạt chất kháng sinh này trong cơ thể người còn lại 12,5% so với ban đầu ?

- A. 12. B. 16. C. 20. D. 24





TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

Câu 1. Để xác định được mức độ phản ứng nhanh hay chậm người ta sử dụng khái niệm nào sau đây?

- A.** Tốc độ phản ứng.
- B.** Cân bằng hoá học.
- C.** Phản ứng một chiều.
- D.** Phản ứng thuận nghịch.

Câu 2. Tốc độ phản ứng của một phản ứng hóa học là

- A.** đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- B.** đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian
- C.** đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- D.** Đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Câu 3. Tốc độ phản ứng là là độ biến thiên

- A.** nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thể tích.
- B.** nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.
- C.** số mol của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thể tích.
- D.** thể tích của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.

Câu 4. Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

- A.** Thời gian xảy ra phản ứng
- B.** Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng
- C.** Nồng độ các chất tham gia phản ứng.
- D.** Chất xúc tác

Câu 5. Phản ứng phân huỷ hydro peoxit có xúc tác được biểu diễn: $2 \text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$. Những yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là

- A.** Nồng độ H_2O_2
- B.** Nồng độ của H_2O
- C.** Nhiệt độ
- D.** Chất xúc tác MnO_2

Câu 6. Khi cho cùng một lượng Magie vào cốc đựng dung dịch axit HCl , tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng Magiê ở dạng:

- A.** Viên nhỏ
- B.** Bột mịn, khuấy đều
- C.** Lá mỏng
- D.** Thoi lớn

Câu 7. Cho một cục đá vôi nặng 1g vào dung dịch HCl 2M, ở nhiệt độ 25°C . Biến đổi nào sau đây **không** làm bọt khí thoát ra mạnh hơn?

- A.** Tăng thể tích dung dịch HCl lên gấp đôi.
- B.** Thay cục đá vôi bằng 1 gam bột đá vôi
- C.** Thay dung dịch HCl 2M bằng dung dịch HCl 4M
- D.** Tăng nhiệt độ lên 50°C

Câu 8. Người ta đã sử dụng nhiệt độ của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi, biện pháp kỹ thuật nào sau đây không được sử dụng để tăng tốc độ phản ứng nung vôi ?

- A.** Đập nhỏ đá vôi với kích thước khoảng 10 cm.
- B.** Tăng nhiệt độ phản ứng lên khoảng 900°C .
- C.** Tăng nồng độ khí cacbonic.
- D.** Thổi không khí nén vào lò nung vôi.

Câu 9. Cho phản ứng: $2\text{KClO}_{3(s)} \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 2\text{KCl}_{(r)} + 3\text{O}_{2(k)}$. Yếu tố không ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trên là

- A.** Kích thước các tinh thể KClO_3 .
- B.** Áp suất.
- C.** Chất xúc tác.
- D.** Nhiệt độ.

Câu 10. Cho phản ứng phân huỷ hydro peoxit trong dung dịch: $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$. Những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là

- A.** Nồng độ H_2O_2 .
- B.** Áp suất và diện tích bề mặt.
- C.** Nhiệt độ.
- D.** Chất xúc tác MnO_2 .



Câu 11. So sánh tốc độ của 2 phản ứng sau (thực hiện ở cùng nhiệt độ):

(1) Zn (bột) + dung dịch CuSO_4 1M

(2) Zn (hạt) + dung dịch CuSO_4 1M

Kết quả thu được là:

- A.** (1) nhanh hơn (2). **B.** (2) nhanh hơn (1). **C.** như nhau. **D.** không xác định được.

Câu 12. Khi hòa tan một mẫu đá vôi trong dung dịch HCl một học sinh dùng các cách sau:

- Cách 1: Đập nhỏ mẫu đá.

- Cách 2: Đun nóng hỗn hợp sau khi trộn.

- Cách 3: Lấy dung dịch HCl đặc hơn.

- Cách 4: Cho thêm mẫu Zn vào hỗn hợp.

- Cách 5: Cho thêm ít Na_2CO_3 vào hỗn hợp.

Những cách có thể làm mẫu đá tan nhanh hơn là

- A.** 1,2,3,4. **B.** 3,4,5. **C.** 2,3,4. **D.** 1,2,3.

Câu 13. (NB) Trong phản ứng hóa học, tốc độ phản ứng

- A.** giảm khi nhiệt độ của phản ứng tăng. **B.** tăng khi nhiệt độ của phản ứng tăng.
C. không đổi khi nhiệt độ của phản ứng tăng. **D.** tỉ lệ nghịch với nhiệt độ của phản ứng.

Câu 14. (NB) Khi tăng nồng độ chất tham gia thì

- A.** tốc độ phản ứng tăng. **B.** tốc độ phản ứng giảm.
C. không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. **D.** có thể tăng hoặc giảm tốc độ phản ứng.

Câu 15. (NB) Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Bất cứ phản ứng nào cũng chỉ vận dụng được một trong các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng để tăng tốc độ phản ứng.

B. Bất cứ phản ứng nào cũng phải vận dụng đủ các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng mới tăng được tốc độ phản ứng.

C. Tùy thuộc phản ứng mà vận dụng một, một số hay tất cả các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng mới để tăng tốc độ phản ứng.

D. Bất cứ phản ứng nào cũng cần chất xúc tác để tăng tốc độ phản ứng.

Câu 16. (NB) Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây:

- A.** Thời gian xảy ra phản ứng. **B.** Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng.
C. Nồng độ các chất tham gia phản ứng. **D.** Chất xúc tác.

Câu 17. (NB) Đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng tăng là do

- A.** Nồng độ của các chất khí tăng lên. **B.** Nồng độ của các chất khí giảm xuống.
C. Chuyển động của các chất khí tăng lên. **D.** Nồng độ của các chất khí không thay đổi.

Câu 18. (NB) Phát biểu nào sau đây là **đúng** về xúc tác?

- A.** Xúc tác làm tăng năng lượng hoạt hóa của phản ứng.
B. Khối lượng xúc tác không thay đổi sau phản ứng.
C. Xúc tác không tương tác với các chất trong quá trình phản ứng.
D. Xúc tác kết hợp với sản phẩm phản ứng tạo thành hợp chất bền.

Câu 19. (NB) Yếu tố nào sau đây làm **giảm** tốc độ phản ứng:

- A.** Sử dụng enzyme cho phản ứng. **B.** Thêm chất ức chế vào hỗn hợp chất tham gia.
C. Tăng nồng độ chất tham gia. **D.** Nghiền chất tham gia dạng khối thành dạng bột.

Câu 20. (NB) Các enzyme là chất xúc tác, có chức năng:

- A.** Giảm năng lượng hoạt hóa của phản ứng. **B.** Tăng năng lượng hoạt hóa của phản ứng.
C. Tăng nhiệt độ của phản ứng. **D.** Giảm nhiệt độ của phản ứng.



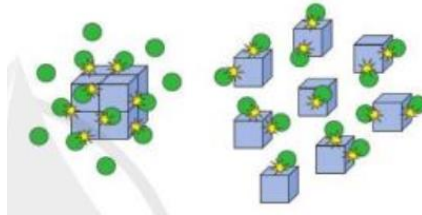
Câu 21. Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng ?

- A. Nhiệt độ, áp suất.
- B. diện tích tiếp xúc.
- C. **Nồng độ.**
- D. xúc tác

Câu 22. Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào các yếu tố sau:

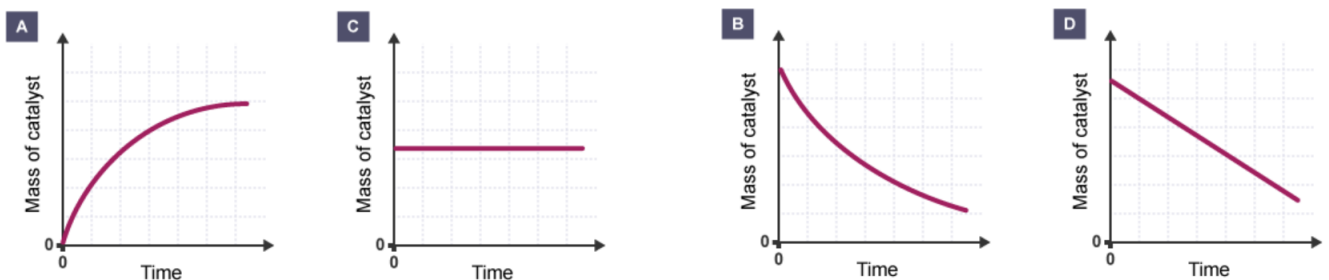
- A. Nhiệt độ.
- B. Nồng độ, áp suất.
- C. chất xúc tác, diện tích bề mặt.
- D. **cả A, B và C.**

Câu 23. Hình ảnh bên minh họa ảnh hưởng của yếu tố nào tới tốc độ phản ứng?



- A. **Diện tích bề mặt tiếp xúc.**
- B. Nhiệt độ.
- C. Áp suất.
- D. Tất cả đều sai.

Câu 24. Quá trình phân hủy Hydrogen peroxide với sự có mặt của MnO₂ được biểu diễn qua các đồ thị sau: trục hoành là thời gian, trục tung là khối lượng xúc tác



Đồ thị nào mô tả đúng về khối lượng xúc tác khi phản ứng xảy ra

- A. **Đồ thị C.**
- B. Đồ thị A.
- C. Đồ thị D.
- D. Đồ thị B

Câu 25. (NB) Khi cho cùng một lượng nhôm vào cốc đựng dung dịch axit HCl 0,1M, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng nhôm ở dạng nào sau đây?

- A. Dạng viên nhỏ.
- B. **Dạng bột mịn, khuấy đều.**
- C. Dạng tấm mỏng.
- D. Dạng nhôm dây.

Câu 26. NB) Cho bột Fe vào dung dịch HCl loãng. Sau đó, đun nóng hỗn hợp này.

Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Khí H₂ thoát ra nhanh hơn.
- B. Bột Fe tan nhanh hơn.
- C. **Lượng muối thu được nhiều hơn.**
- D. Nồng độ HCl giảm nhanh hơn.

Câu 27. (NB) Cho phản ứng hóa học sau: Zn (s) + H₂SO₄ (aq) → ZnSO₄ (aq) + H₂ (g)

Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Diện tích bề mặt zinc.
- B. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.
- C. **Thể tích dung dịch sulfuric acid.**
- D. Nhiệt độ của dung dịch sulfuric acid.

Câu 28. (NB) Yếu tố nào dưới đây được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tinh bột đã được nấu chín để ủ ancol (rượu)?

- A. **Chất xúc tác.**
- B. áp suất.
- C. Nồng độ.
- D. Nhiệt độ.



Câu 29. (TH) Trong quá trình lên men giấm, người ta thường cho chuối hay nước dứa vào lọ chứa giấm nuôi. Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng đã được vận dụng trong thực tiễn là

- A. nhiệt độ. B. diện tích tiếp xúc. C. áp suất. D. chất xúc tác.

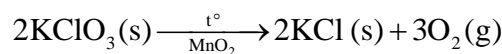
Câu 30. Cho phản ứng hóa học sau: $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$. Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên ?

- A. Nhiệt độ. B. Hàm lượng carbon. C. Áp suất O_2 . D. Diện tích bề mặt carbon.

Câu 31. (TH) Ở 25 °C, kim loại Zn ở dạng bột khi tác dụng với dung dịch HCl 1 M có tốc độ phản ứng nhanh hơn so với Zn ở dạng hạt. Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên là

- A. nồng độ. B. nhiệt độ. C. diện tích bề mặt. D. chất xúc tác.

Câu 32. (TH) Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng sau:



- A. Nhiệt độ. B. Chất xúc tác. C. Áp suất. D. Kích thước của các tinh thể $KClO_3$.

Câu 33. (TH) Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của phản ứng hóa học sau: Sự cháy diễn ra mạnh và nhanh hơn khi đưa lưu huỳnh đang cháy ngoài không khí vào lọ đựng khí oxi.

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng nồng độ.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

Câu 34. (TH) Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của phản ứng hóa học sau: Phản ứng oxi hóa lưu huỳnh đioxit tạo thành lưu huỳnh trioxit diễn ra nhanh hơn khi có mặt vanađi oxit (V_2O_5).

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng nồng độ.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

Câu 35. (TH) Cho 6 gam Zn hạt vào một cốc đựng dung dịch H_2SO_4 4M (dư) ở nhiệt độ thường. Nếu giữ nguyên các điều kiện khác, chỉ biến đổi một trong các điều kiện sau đây:

- (1) Thay 6 gam Zn hạt bằng 6 gam Zn bột.
(2) Thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M.
(3) Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn (khoảng 50 °C).
(4) Dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 4 M gấp đôi ban đầu.

Những biến đổi nào làm tăng tốc độ phản ứng:

- A. (1), (2), (3), (4). B. (1), (3).
C. (2), (3), (4). D. (1), (3), (4).

Câu 36. (TH) Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng?

- A. Nhiệt độ, áp suất. B. diện tích tiếp xúc.
C. Nồng độ. D. xúc tác.

Câu 37. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Nhiên liệu cháy ở trên vùng núi cao nhanh hơn khi cháy ở vùng đồng bằng.
B. Thực phẩm được bảo quản ở nhiệt độ thấp sẽ giữ được lâu hơn.
C. Dùng men làm chất xúc tác để chuyển hóa cơm nếp thành rượu.
D. Nếu không cho nước dứa chua khi muối dưa thì dưa vẫn sẽ chua nhưng chậm hơn.



Câu 38. Chọn câu **đúng** trong các câu dưới đây?

- A. Bếp than đang cháy trong nhà cho ra ngoài trời sẽ cháy chậm hơn.
- B. Sục CO_2 vào Na_2CO_3 trong điều kiện áp suất thấp sẽ khiến phản ứng nhanh hơn.
- C. Nghiền nhỏ vừa phải CaCO_3 giúp phản ứng nung vôi xảy ra dễ dàng hơn.
- D. Thêm MnO_2 vào quá trình nhiệt phân KClO_3 sẽ làm giảm lượng O_2 thu được.

Câu 39. Trong các cặp phản ứng sau, nếu lượng Fe trong các cặp đều được lấy bằng nhau và có kích thước như nhau thì cặp nào có tốc độ phản ứng lớn nhất?

- A. Fe + dung dịch HCl 0,1 M.
- B. Fe + dung dịch HCl 0,2 M.
- C. Fe + dung dịch HCl 0,3 M.
- D. Fe + dung dịch HCl 0,5 M.

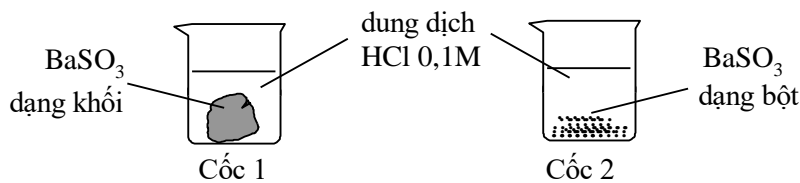
Câu 40. (TH) Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây **không đúng** khi giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

- A. Tăng áp suất và nhiệt độ lên thức ăn.
- B. Giảm hao phí năng lượng.
- C. Giảm thời gian nấu ăn.
- D. Tăng diện tích tiếp xúc thức ăn và gia vị.

Câu 42. (TH) Cho ba mẫu đá vôi (100% CaCO_3) có cùng khối lượng: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (dư, cùng nồng độ, ở điều kiện thường). Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là t_1, t_2, t_3 giây. So sánh nào sau đây đúng?

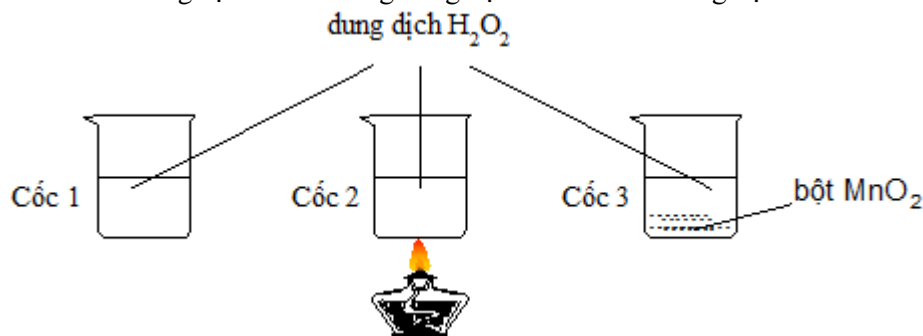
- A. $t_3 < t_2 < t_1$.
- B. $t_1 < t_2 < t_3$.
- C. $t_1 = t_2 = t_3$.
- D. $t_2 < t_1 < t_3$.

Câu 43. Cho 2 mẫu BaSO_3 có khối lượng bằng nhau và 2 cốc chứa 50ml dung dịch HCl 0,1M như hình sau. Hỏi ở cốc nào mẫu BaSO_3 tan nhanh hơn?



- A. Cốc 1 tan nhanh hơn.
- B. Cốc 2 tan nhanh hơn.
- C. Tốc độ tan ở 2 cốc như nhau.
- D. BaSO_3 tan nhanh nên không quan sát được.

Câu 44. Có 3 cốc chứa 20ml dung dịch H_2O_2 cùng nồng độ. Tiến hành 3 thí nghiệm như hình vẽ sau.

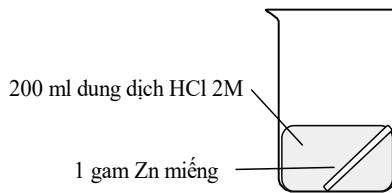


Ở thí nghiệm nào có bọt khí thoát ra chậm nhất?

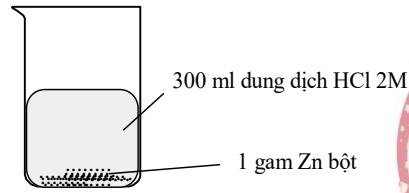
- A. Thí nghiệm 1
- B. Thí nghiệm 2
- C. Thí nghiệm 3
- D. 3 thí nghiệm như nhau

Câu 45. (VD) Thí nghiệm nghiên cứu tốc độ phản ứng kẽm với dung dịch acid hydrochloric của hai nhóm học sinh được mô tả bằng hình sau:





Thí nghiệm nhóm thứ nhất



Thí nghiệm nhóm thứ hai

Kết quả cho thấy bọt khí thoát ra ở thí nghiệm của nhóm thứ hai mạnh hơn là do:

- A. Nhóm thứ hai dùng axit nhiều hơn.
- B. Diện tích bề mặt kẽm bột lớn hơn kẽm miếng.
- C. Nồng độ kẽm bột lớn hơn.
- D. Áp suất tiến hành thí nghiệm nhóm thứ hai cao hơn nhóm thứ nhất.



Câu 46. (VD) Dưới đây là một số hiện tượng xảy ra trong đời sống, hãy sắp xếp theo thứ tự tốc độ giảm dần:

Nướng bánh mì	(1)
Đốt gas khi nấu ăn	(2)
Lên men sữa tạo ra sữa chua	(3)
Tắm tôn thiếc bị gỉ sét	(4)

- A. (1) > (2) > (3) > (4).
- B. (2) > (1) > (3) > (4).
- C. (1) > (3) > (2) > (4).
- D. (4) > (3) > (2) > (1).

Câu 47. Hãy cho biết trong các phản ứng sau: (a) Đốt chất nhiên liệu (b) Sắt bị gỉ (c) Tráng bạc của glucose Thứ tự tốc độ phản ứng tăng dần là:

- A. (a) < (b) < (c)
- B. (c) < (a) < (b)
- C. (b) < (a) < (c)
- D. (a) < (c) < (b)

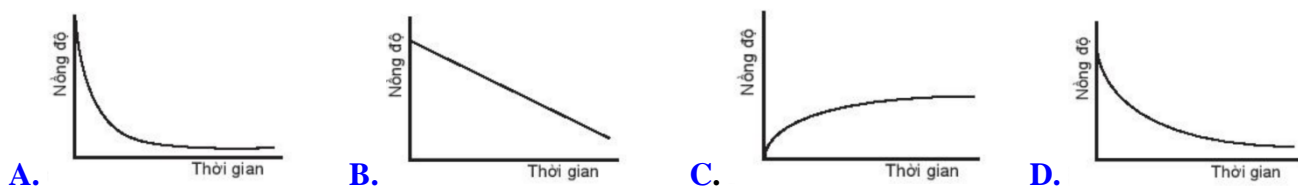
Câu 48. Dưới đây là một số hiện tượng xảy ra trong đời sống:

- (1) Nướng bánh mì;
- (2) Đốt gas khi nấu ăn ;
- (3) Lên men sữa tạo sữa chua;
- (4) Tắm tôn thiếc bị gỉ sét.

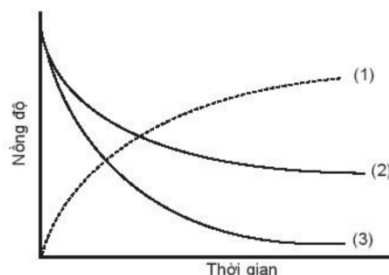
Hãy sắp xếp theo thứ tự tốc độ giảm dần:

- A. (4) > (3) > (1) > (2).
- B. (4) > (2) > (3) > (1).
- C. (3) > (4) > (1) > (1).
- D. (4) > (3) > (2) > (1).

Câu 49. Biểu đồ nào sau đây không biểu diễn sự phụ thuộc nồng độ chất tham gia với thời gian



Câu 50. Đồ thị biểu diễn đường cong động học của phản ứng giữa oxygen và hydrogen tạo thành nước, $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$. Đường cong nào của nitrogen?



- A. Đường cong số (1).
- B. Đường cong số (2).
- C. Đường cong số (3).
- D. Đường cong số (2) hoặc (3) đều đúng.





Câu 51. Thực hiện phản ứng sau ở nhiệt độ phòng trong cốc thủy tinh 150mL để hỏ:



Để xác định tốc độ phản ứng người ta cần đo đại lượng nào là thuận tiện nhất?

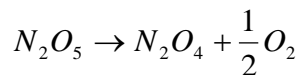
- A.** Khối lượng của hệ theo thời gian. **B.** Thể tích khí theo thời gian.
C. Nồng độ HCl theo thời gian. **D.** Nồng độ MgCl₂ theo thời gian.

Câu 52. Cho chất xúc tác MnO₂ vào 100 ml dung dịch H₂O₂, sau 60 giây thu được 33,6 ml khí O₂ (ở đktc). Tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo H₂O₂) trong 60 giây trên là

- A.** 5,0.10⁻⁴mol/(l.s). **B.** 5,0.10⁻⁵mol/(l.s). **C.** 1,0.10⁻³mol/(l.s). **D.** 2,5.10⁻⁴mol/(l.s).

Trích đề thi khối A-2009

Câu 53. Xét phản ứng phân hủy N₂O₅ trong dung môi CCl₄ ở 45⁰C:



Ban đầu nồng độ của N₂O₅ là 2,33M, sau 184 giây nồng độ của N₂O₅ là 2,08M. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N₂O₅ là

- A.** 2,72.10⁻³ mol/l.s **B.** 1,36.10⁻³ mol/l.s **C.** 6,80.10⁻³ mol/l.s **D.** 6,80.10⁻³mol/l.s.

Câu 54. Cho phương trình hóa học của phản ứng: X + 2Y ⇌ Z + T. Ở thời điểm ban đầu, nồng độ của chất X là 0,01 mol/l. Sau 20 giây, nồng độ của chất X là 0,008 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo chất X trong khoảng thời gian trên là:

- A.** 4,0.10⁻⁴ mol/(l.s). **B.** 7,5.10⁻⁴ mol/(l.s).
C. 1,0.10⁻⁴ mol/(l.s). **D.** 5,0.10⁻⁴ mol/(l.s).

Câu 55. Thực hiện phản ứng sau trong bình kín: H₂(k) + Br₂(k) → 2HBr(k). Lúc đầu nồng độ hơi Br₂ là 0,072 mol/l. Sau 2 phút, nồng độ hơi Br₂ còn lại là 0,048 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo Br₂ trong khoảng thời gian trên là :

- A.** 8.10⁻⁴ mol/(l.s) **B.** 6.10⁻⁴ mol/(l.s) **C.** 4.10⁻⁴ mol/(l.s) **D.** 2.10⁻⁴ mol/(l.s)

Câu 56. Xét phản ứng phân hủy N₂O₅ ở 45⁰C: N₂O₅ → N₂O₄ + 1/2O₂. Sau 184 giây đầu tiên, nồng độ của N₂O₄ thu được là 0,25M. Tính tốc độ trung bình(mol/(L.s)) của phản ứng theo N₂O₄ trong khoảng thời gian trên.

- A.** 1,359.10⁻³. **B.** 2,717.10⁻³. **C.** 5,435.10⁻³. **D.** 6,793.10⁻⁴.

Câu 57. Cho phản ứng: 2N₂O₅ (g) → 4NO₂ (g) + O₂ (g). Sau thời gian từ giây 61 đến giây 120, nồng độ NO₂ tăng từ 0,30M lên 0,40M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng:

- A.** 1,695.10⁻³. **B.** 3,390.10⁻³. **C.** 6,780.10⁻³. **D.** 8,475.10⁻⁴.

Câu 58. Phương trình tổng hợp ammonia (NH₃), N₂(g) + 3H₂(g) → 2NH₃(g). Nếu tốc độ tạo thành NH₃ là 0,345 M/s thì tốc độ của chất phản ứng H₂ là

- A.** 0,345 M/s. **B.** 0,690 M/s. **C.** 0,173 M/s. **D.** 0,518 M/s.

Câu 59. Xét phản ứng phân hủy N₂O₅ trong dung môi CCl₄ ở 45⁰C: N₂O₅ → N₂O₄ + 1/2 O₂

Ban đầu nồng độ của N₂O₅ là 2,33M, sau 184 giây nồng độ của N₂O₅ là 2,08M. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N₂O₅ là

- A.** 2, 72.10-3 mol/(l.s). **B.** 1, 36.10-3 mol/(l.s).
C. 6, 80.10-3mol/(l.s). **D.** 6, 80.10-4mol/(l.s).



Câu 60. Cho phản ứng: $\text{Br}_2 + \text{HCOOH} \longrightarrow 2\text{HBr} + \text{CO}_2$. Nồng độ ban đầu của Br_2 là a mol/lít, sau 50 giây nồng độ Br_2 còn lại là 0,01 mol/lít. Tốc độ trung bình của phản ứng trên tính theo Br_2 là $4 \cdot 10^{-5}$ mol/(l.s). Giá trị của a là

- A.** 0,012. **B.** 0,016. **C.** 0,014. **D.** 0,018.

Câu 61. Cho phản ứng: $\text{A} + 2\text{B} \rightleftharpoons \text{C}$. Nồng độ ban đầu của A là 0,8 mol/l, của B là 1 mol/l. Sau 10 phút, nồng độ của B còn 0,6 mol/l. Vậy nồng độ của A còn lại là

- A.** 0,4 **B.** 0,2 **C.** 0,6 **D.** 0,8

Câu 62. Cho phản ứng $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C}$. Nồng độ ban đầu của B là 0,8 mol/l. Sau 10 phút, nồng độ của B chỉ còn 80% nồng độ ban đầu. Tốc độ trung bình của phản ứng là

- A.** 0,16 mol/l.phút **B.** 0,016 mol/l.phút **C.** 1,6 mol/l.phút **D.** 0,106 mol/l.phút

Câu 63. Cho phản ứng: $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C}$. Nồng độ ban đầu của A là 0,12 mol/l; của B là 0,1 mol/l. Sau 10 phút, nồng độ của B giảm còn 0,078 mol/l. Nồng độ còn lại (mol/l) của chất A là

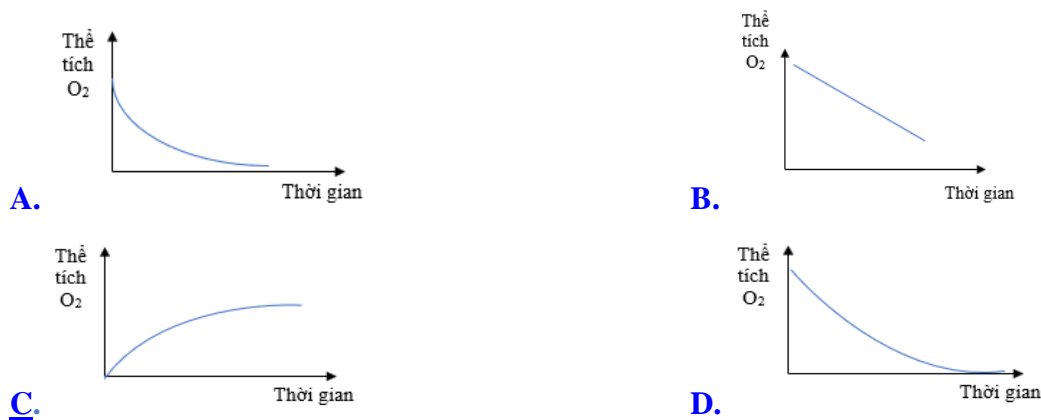
- A.** 0,042 **B.** 0,098 **C.** 0,02 **D.** 0,034

Câu 64. Hydrogen peroxide phân hủy theo phản ứng: $2\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$.

Đo thể tích oxygen thu được theo thời gian, kết quả được ghi trong bảng sau

Thời gian (min)	0	15	30	45	60
Thể tích oxygen (cm ³)	0	16	30	40	48

(1) Đồ thị nào sau đây mô tả sự phụ thuộc thể tích oxygen theo thời gian là đúng?



(2) Tốc độ trung bình của phản ứng (theo cm³/min) trong các khoảng thời gian từ 15 phút ÷ 45 phút là:

- A.** 0,6 **B.** 0,8. **C.** 1,0 **D.** 0,4.

Câu 65. Dữ liệu thí nghiệm của phản ứng: $\text{SO}_2\text{Cl}_2 (g) \rightarrow \text{SO}_2 (g) + \text{Cl}_2 (g)$ được trình bày ở bảng sau:

Nồng độ (M) Thời gian (phút)	SO_2Cl_2	SO_2	Cl_2
0	1,00	0	0
100	?	0,13	0,13
200	0,78	?	?

(1) Tốc độ trung bình của phản ứng theo SO_2 trong thời gian 100 phút.

- A.** $1,3 \cdot 10^{-3}$. **B.** $2,6 \cdot 10^{-3}$. **C.** $5,2 \cdot 10^{-3}$. **D.** $6,5 \cdot 10^{-4}$.

(2) Sau 100 phút, nồng độ của SO_2Cl_2 còn lại là bao nhiêu?

- A.** 0,87. **B.** 0,86. **C.** 0,85. **D.** 0,88.





(3) Sau 200 phút, nồng độ của SO_2 và Cl_2 thu được là bao nhiêu?

- A.** 0,22. **B.** 0,44. **C.** 0,33. **D.** 0,55.

Câu 66. Đối với phản ứng: $A + 3B \rightarrow 2C$, phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Tốc độ tiêu hao chất B bằng $\frac{3}{2}$ tốc độ tạo thành chất C.
B. Tốc độ tiêu hao chất B bằng $\frac{2}{3}$ tốc độ tạo thành chất C.
C. Tốc độ tiêu hao chất B bằng 3 tốc độ tạo thành chất C.
D. Tốc độ tiêu hao chất B bằng $\frac{1}{3}$ tốc độ tạo thành chất C.

Câu 67. Một số phản ứng diễn ra với số mol chất phản ứng cụ thể theo thời gian được thể hiện trong bảng dưới đây:

Phản ứng	Lượng chất phản ứng (mol)	Thời gian (s)	Tốc độ phản ứng (mol/s)
1	2	30	?
2	5	120	?
3	1	90	?
4	3,2	90	?
5	5,9	30	?

Phản ứng diễn ra với tốc độ nhanh nhất và phản ứng diễn ra với tốc độ chậm nhất lần lượt là:

- A.** 3-1. **B.** 5-3. **C.** 4-2. **D.** 5-4.

Câu 68. Hai phương trình hóa học của phản ứng xảy ra với cùng một lượng Cl_2 như sau:



Sau 1 phút, khối lượng MgCl_2 được tạo ra 2 gam.

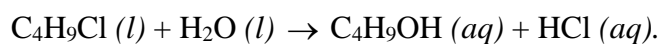
(1) Tính tốc độ trung bình (mol/s) của phản ứng (a) sau 1 phút.

- A.** $3,509 \cdot 10^{-4}$. **B.** 0,021. **C.** 0,033. **D.** $7,018 \cdot 10^{-4}$.

(2) Nếu tốc độ trung bình xảy ra trong phản ứng (b) tương đương (a), thì khối lượng sản phẩm NaCl thu được là bao nhiêu?

- A.** 1,23 gam. **B.** 2,46 gam. **C.** 4,92 gam. **D.** 3,96 gam.

Câu 69. Cho phản ứng *tert*-butyl chloride (*tert*- $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$) với nước:



Nồng độ ban đầu là 0,22M, sau 4s, nồng độ còn lại 0,10 M, tốc độ trung bình (M/s) của phản ứng theo *tert*-butyl chloride là:

- A.** 0,03. **B.** 0,055. **C.** 0,025. **D.** -0,03.

Câu 70. Xét phản ứng hóa học đơn giản giữa hai chất A và B theo phương trình: $A + B \rightarrow$

C. Từ thông tin đã cho, hoàn thành bảng dưới đây:

Thực nghiệm	Nồng độ chất A (M)	Nồng độ chất B (M)	Tốc độ phản ứng (M/s)
1	0,20	0,050	0,24
2	?	0,030	0,20
3	0,40	?	0,80

(1) Nồng độ của chất A ở thực nghiệm 2 có giá trị là

- A.** 0,278. **B.** 0,333. **C.** 0,167. **D.** 0,139.



(2) Nồng độ của chất B ở thực nghiệm 3 có giá trị là

- A.** 0,083. **B.** 0,021. **C.** 0,025. **D.** 1,111

Câu 71. Sulfuric acid (H_2SO_4) là hóa chất quan trọng trong công nghiệp, ứng dụng trong sản xuất phân bón, lọc dầu, xử lý nước thải, ... Một giai đoạn để sản xuất H_2SO_4 là phản ứng: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$, kết quả thực nghiệm của phản ứng cho giá trị theo bảng:

Thời gian (s)	SO_2 (M)	O_2 (M)	SO_3 (M)
300	0,0270	0,0500	0,0072
720	0,0194	0,0462	0,0148

Tốc độ trung bình (M/s) của phản ứng trong khoảng thời gian trên là

- A.** $9,47.10^{-6}$. **B.** $1,80.10^{-5}$. **C.** $5,43.10^{-5}$. **D.** $4,735.10^{-6}$.

Câu 72. Có phương trình phản ứng: $2A + B \rightarrow C$. Tốc độ phản ứng tại một thời điểm được tính bằng biểu thức: $v = k [A]^2 \cdot [B]$. Hằng số tốc độ k phụ thuộc:

- A.** Nồng độ của chất. **B.** Nồng độ của chất B.
C. Nhiệt độ của phản ứng. **D.** Thời gian xảy ra phản ứng.

Câu 73. Ở $225^\circ C$, khí NO_2 và O_2 có phản ứng sau: $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$. Biểu thức tốc độ phản ứng có dạng: $v = k \cdot C_{NO}^2 \cdot C_{O_2}$.

(1) Khi tăng nồng độ NO lên 2 lần thì tốc độ phản ứng thay đổi là:

- A.** tăng 2 lần. **B.** tăng 4 lần **C.** giảm 2 lần **D.** không đổi

(2) Giảm nồng độ O_2 đi 3 lần.

- A.** tăng 3 lần. **B.** tăng 9 lần **C.** giảm 3 lần **D.** không đổi

(3) Tăng nồng độ NO_2 lên 2 lần.

- A.** tăng 2 lần. **B.** giảm 4 lần **C.** giảm 2 lần **D.** không đổi

Câu 74. Cho phản ứng đơn giản sau: $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

(1) Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng trên là:

- A.** $v = k \cdot C_{H_2} \cdot C_{Cl_2}$. **B.** $v = k \cdot C_{H_2}^2 \cdot C_{Cl_2}$. **C.** $v = k \cdot C_{HCl}^2 \cdot C_{Cl_2}$. **D.** $v = k \cdot C_{HCl} \cdot C_{O_2}$.

(2) Tốc độ phản ứng thay đổi thế nào khi nồng độ H_2 giảm 2 lần và giữ nguyên nồng độ Cl_2 ?

- A.** Giảm 2 lần. **B.** Tăng 2 lần. **C.** Tăng 4 lần. **D.** Không đổi.

Câu 75. Cho phản ứng: $2CO_{(k)} \rightleftharpoons CO_{2(k)} + C_{(r)}$. Nồng độ của cacbon oxit tăng lên bao nhiêu lần để cho tốc độ phản ứng tăng lên 8 lần?

- A.** 2 **B.** $2\sqrt{2}$ **C.** 4 **D.** 8

Câu 76. Cho phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp amoniac: $N_{2(k)} + 3H_{2(k)} \xrightleftharpoons[t^0, xt]{t^0, xt} 2NH_{3(k)}$

Khi tăng nồng độ của hiđro lên 2 lần, tốc độ phản ứng thuận:

- A.** tăng lên 8 lần. **B.** tăng lên 2 lần. **C.** giảm đi 2 lần. **D.** tăng lên 6 lần.

Câu 77. Cho hệ cân bằng $2CO + O_2 \rightleftharpoons 2CO_2$ trong bình kín, nhiệt độ không đổi. Nếu áp suất hệ tích của hệ 3 lần, tốc độ phản ứng nghịch sẽ tăng lên

- A.** 2 lần. **B.** 4 lần. **C.** 6 lần. **D.** 8 lần.



Câu 78. Cho phản ứng: $2\text{SO}_2(k) + \text{O}_2(k) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(k)$. Tốc độ phản ứng thuận thay đổi bao nhiêu lần nếu thể tích hỗn hợp giảm đi 3 lần ?

- A. 3 lần. B. 6 lần. C. 9 lần. D. 12 lần.

Câu 79. Phương trình hóa học của phản ứng: $\text{CHCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow \text{CCl}_4(g) + \text{HCl}(g)$. Khi nồng độ của CHCl_3 giảm 4 lần, nồng độ Cl_2 giữ nguyên thì tốc độ phản ứng sẽ (Cho phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{CHCl}_3][\text{Cl}_2]$)

- A. Tăng gấp đôi. B. Giảm 4 lần. C. Giảm một nửa. D. Tăng 4 lần.

Câu 80. Cho phương trình hóa học của phản ứng: $\text{CO}(g) + \text{H}_2\text{O}(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{H}_2(g)$. Viết biểu thức tốc độ của phản ứng trên. Khi nồng độ CO tăng 2 lần, lượng hơi nước không thay đổi, tốc độ phản ứng sẽ (Cho phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]$)

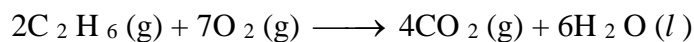
- A. Tăng gấp đôi. B. Giảm 4 lần. C. Giảm một nửa. D. Tăng 4 lần.

Câu 81. Trong công nghiệp người ta điều chế amonia (NH_3) theo phương trình hoá học:

$\text{N}_2(k) + 3\text{H}_2(k) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(k)$. khi tăng nồng độ H_2 lên hai lần (giữ nguyên nồng độ của N_2 và nhiệt độ phản ứng) thì tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần? (Cho phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{N}_2][\text{H}_2]^3$)

- A. 2 lần. B. 4 lần. C. 8 lần. D. 16 lần.

Câu 82. Sự đốt cháy etan (C_2H_6) được biểu diễn bằng phương trình:



Trong phản ứng này:

- (a) tốc độ tiêu thụ etan nhanh gấp bảy lần tốc độ tiêu thụ oxy.
 (b) tốc độ hình thành CO_2 bằng tốc độ hình thành nước.
 (c) nước được tạo thành với tốc độ bằng $3/2$ tốc độ tạo thành CO_2 .
 (d) tốc độ tiêu thụ oxy bằng tốc độ tiêu thụ nước.
 (e) CO_2 được tạo thành nhanh gấp đôi so với etan được tiêu thụ.

Số phát biểu đúng

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 83. Cho phản ứng sau: $\text{A} + 3\text{B} \longrightarrow 2\text{C} + \text{D}$. Phản ứng này là bậc nhất đối với chất phản ứng A và bậc hai đối với chất phản ứng B nên phương trình tốc độ phản ứng là $v=k.[\text{A}][\text{B}]^2$. Nếu nồng độ của A tăng lên gấp đôi và nồng độ của B giảm đi một nửa thì tốc độ của phản ứng sẽ

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 4 lần.



Câu 84. Phản ứng $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ có biểu thức tốc độ tức thời $v = k \cdot C_{\text{NO}}^2 \cdot C_{\text{O}_2}$. Nếu nồng độ NO giảm 2 lần, giữ nguyên nồng độ oxygen thì tốc độ sẽ:

- A. Giảm 2 lần. B. Giảm 4 lần. C. Giảm 3 lần. D. Giữ nguyên.

Câu 85. (VD) Ở vùng đồng bằng (độ cao gần mực nước biển), nước sôi ở 100°C . Trên đỉnh núi Fansipan (cao 3 200 m so với mực nước biển), nước sôi ở 90°C . Khi luộc miếng thịt trong nước sôi, ở vùng đồng bằng mất 3,2 phút; trong khi đó trên đỉnh Fansipan mất 3,8 phút. Nếu luộc miếng thịt trên đỉnh núi cao hơn, tại đó nước sôi ở 80°C thì mất bao lâu để luộc chín miếng thịt?

- A. 4,3. B. 4,5. C. 4,7. D. 4,9.

Câu 86. (VD) Phản ứng phân hủy một loại chất kháng sinh có hệ số nhiệt độ là 2,5. Ở 27°C , sau 10 giờ thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa. Khi đưa vào cơ thể người (37°C) thì sau bao lâu lượng hoạt chất giảm đi một nửa?

- A. 8 giờ. B. 6 giờ. C. 4 giờ. D. 2 giờ.

Câu 87. (VDC) Để hoà tan hết một mẫu Al trong dung dịch axit HCl ở 25°C cần 36 phút. Cũng mẫu Al đó tan hết trong dung dịch axit nói trên ở 45°C trong 4 phút. Hỏi để hoà tan hết mẫu Al đó trong dung dịch axit nói trên ở 60°C thì cần thời gian bao nhiêu giây?

- A. 45,465 giây. B. 56,342 giây. C. 46,188 giây. D. 38,541 giây.

Câu 88. Khi để ở nhiệt độ 30°C , một quả táo bị hư sau 3 ngày. Khi được bảo quản ở 0°C (trong tủ lạnh), quả táo bị hư sau 24 ngày.

(1) Hãy tính hệ số nhiệt độ của phản ứng xảy ra khi quả táo bị hư.

- A. 2,0. B. 2,5. C. 3,0. D. 3,5.

(2) Nếu bảo quản ở 20°C , quả táo bị hư sau bao nhiêu ngày

- A. 10. B. 12. C. 14. D. 16.

Câu 89. Phản ứng phân hủy ethyl iodide trong pha khí xảy ra như sau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{I} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{HI}$. Ở 127°C , hằng số tốc độ phản ứng là $1,60 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$; ở 227°C là $4,25 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$. Giá trị hệ số nhiệt độ của phản ứng trên.

- A. 2,8. B. 2,4. C. 2,6. D. 2,2.

Câu 90. Phản ứng phân hủy là một loại hoạt chất kháng sinh có hệ số nhiệt độ là 2,5. Ở 27°C , sau 10 giờ thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa.

(1) Khi đưa vào cơ thể người (37°C) thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa sau bao lâu?

- A. 4,0. B. 8,0. C. 6,0. D. 2,5.

(2) Sau bao lâu thì hoạt chất kháng sinh này trong cơ thể người còn lại 12,5% so với ban đầu ?

- A. 12. B. 16. C. 20. D. 24

