

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh: Mã đề 101

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Số oxi hóa của chlorine trong các chất sau: $KClO_3$; HCl ; $NaClO$; $HClO_2$ lần lượt là
A. -5, +1, -1, +3. B. +5, -1, +1, +3. C. +5, +1, -1, +3. D. +5, +1, -1, -3.

Câu 2. Bromine bị lẫn tạp chất là chlorine. Để thu được bromine cần làm cách nào sau đây?

- A. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch $NaBr$.
- B. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaI .
- C. Dẫn hỗn hợp đi qua nước.
- D. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch $NaOH$ loãng.

Câu 3. Chlorine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A. $NaOH$. B. $NaBr$. C. $NaCl$. D. $Ca(OH)_2$.

Câu 4. Cho phản ứng hóa học sau:



Khi thay đổi một trong các yếu tố (các yếu tố còn lại giữ nguyên)

- (1) Tăng nhiệt độ.
- (2) Tăng nồng độ $Na_2S_2O_3$.
- (3) Giảm nồng độ H_2SO_4 .
- (4) Giảm nồng độ Na_2SO_4 .
- (5) Giảm áp suất của SO_2 .

Có bao nhiêu yếu tố trong các yếu tố trên khi thay đổi sẽ làm tăng tốc độ của phản ứng?

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

Câu 5. Trong phản ứng sau: $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nước đóng vai trò chất khử.
- B. Chlorine chỉ đóng vai trò chất oxi hoá.
- C. Chlorine vừa đóng vai trò chất oxi hoá, vừa đóng vai trò chất khử.
- D. Chlorine chỉ đóng vai trò chất khử.

Câu 6. Cho phản ứng: $2KClO_3(s) \xrightarrow{MnO_2, t^\circ} 2KCl(s) + 3O_2(g)$. Yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trên là

- A. áp suất. B. kích thước các tinh thể $KClO_3$.
- C. chất xúc tác. D. nhiệt độ.

Câu 7. Tốc độ của một phản ứng hóa học

- A. càng nhanh khi giá trị năng lượng hoạt hóa càng lớn.

B. chỉ phụ thuộc vào nồng độ các chất tham gia phản ứng.

C. tăng khi nhiệt độ phản ứng tăng.

D. không phụ thuộc vào diện tích bề mặt.

Câu 8. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các halogen có dạng

A. ns^2np^7 .

B. ns^2np^3 .

C. ns^2np^1 .

D. ns^2np^5 .

Câu 9. Khi đốt cháy acetylene (axetilen), nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi acetylene

A. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí carbon dioxide.

B. cháy trong không khí.

C. cháy trong khí oxygen nguyên chất.

D. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí nitrogen.

Câu 10. Trong phản ứng với kim loại, nguyên tử halogen đã nhận hay nhường bao nhiêu electron?

A. Nhường đi 1 electron.

B. Nhường đi 7 electron.

C. Nhận thêm 1 electron.

D. Nhận thêm 2 electron.

Câu 11. Phản ứng của H_2 và F_2 có thể xảy ra nổ mạnh ngay trong điều kiện tối thiểu nào?

A. $200^\circ C$, xúc tác Pt.

B. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối.

C. Ánh sáng hoặc t° .

D. $300^\circ C$, xúc tác Pt.

Câu 12. Cho phản ứng: $X \longrightarrow Y$

Tại thời điểm t_1 nồng độ của chất X bằng C_1 , tại thời điểm t_2 (với $t_2 > t_1$) nồng độ của chất X bằng C_2 . Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên được tính theo biểu thức nào sau đây?

A. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_1 - t_2}$.

B. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$.

C. $\bar{v} = -\frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$.

D. $\bar{v} = \frac{C_2 - C_1}{t_2 - t_1}$.

Câu 13. Halogen có tính oxi hóa mạnh nhất là

A. I_2 .

B. Br_2 .

C. Cl_2 .

D. F_2 .

Câu 14. Để xác định được mức độ phản ứng nhanh hay chậm người ta sử dụng khái niệm nào sau đây?

A. Phản ứng một chiều.

B. Cân bằng hoá học.

C. Tốc độ phản ứng.

D. Phản ứng thuận nghịch.

Câu 15. Trong tự nhiên, halogen tồn tại ở dạng nào?

A. Cả đơn chất và hợp chất.

B. Đơn chất.

C. Hợp chất.

D. Không tồn tại.

Câu 16. 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 alcohol (rượu)?

A. Nồng độ.

B. Áp suất.

C. Chất xúc tác.

D. Nhiệt độ.

Câu 17. Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường ($25^\circ C$). Trường hợp nào tốc độ phản ứng **không** đổi?

A. Thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M.

B. Dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu.

C. Thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột.

D. Tăng nhiệt độ phản ứng từ 25°C đến 50°C.

Câu 18. 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. $t_1 < t_2 < t_3$.

B. $t_1 = t_2 = t_3$.

C. $t_2 < t_1 < t_3$.

D. $t_3 < t_2 < t_1$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen (VIIA) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F ($Z=9$), Cl ($Z=17$), Br ($Z=35$) và I ($Z=53$).

- a) Bromine có độ âm điện lớn hơn iodine.
- b) Cl_2 tác dụng với Fe tạo thành hợp chất FeCl_2 .
- c) Chlorine có bán kính nguyên tử nhỏ hơn fluorine.
- d) Cl_2 đẩy được Br_2 ra khỏi dung dịch NaBr .

Câu 2. Khi cho cùng một lượng dung dịch sulfuric acid vào hai cốc đựng cùng một thể tích dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ với nồng độ khác nhau, ở cốc đựng dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ có nồng độ lớn hơn thấy kết tủa xuất hiện trước.

Điều đó chứng tỏ ở cùng điều kiện về nhiệt độ, tốc độ phản ứng:

- a) Tỷ lệ nghịch với nồng độ của chất phản ứng.
- b) Không phụ thuộc vào nồng độ của chất phản ứng.
- c) Tăng khi nồng độ của chất phản ứng tăng.
- d) Tỷ lệ thuận với nồng độ của chất phản ứng.

Câu 3. Nước Javel là chất oxi hóa mạnh nên nó có khả năng phân hủy phân tử hữu cơ hiệu quả, tất cả các loại vi trùng nguy hại và chất có mùi khó chịu như ure, ammonia. Chính vì vậy, Javel thường được dùng trong việc tẩy quần áo, vệ sinh nhà cửa, đồ đạc hay khử trùng bồn cầu,...

Phản ứng tạo nước Javel:



- a) NaClO là chất giúp nước Javel có tính oxi hóa.
- b) Trong công nghiệp, nước Javel được sản xuất bằng cách điện phân dung dịch sodium chloride (NaCl 15 – 20%) trong thùng điện phân có màng ngăn.
- c) Trong phản ứng (*) Cl_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
- d) Nên đun nóng phản ứng (*) ở nhiệt độ khoảng 70 °C.

Câu 4. Tốc độ của một phản ứng phụ thuộc yếu tố: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác,...

- a) Aluminium dạng bột phản ứng với dung dịch hydrochloric acid chậm hơn so với aluminium dạng lá.
- b) Để thực phẩm trong tủ lạnh giúp cho thực phẩm được tươi lâu hơn.
- c) Tàn đóm đỏ bùng cháy lên khi cho vào bình oxygen nguyên chất.
- d) Để tăng tốc độ phản ứng nung vôi (CaCO_3) người ta thường nung ở áp suất cao.

172

17

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Để hoà tan hết một mẫu Mg trong dung dịch acid HCl ở 30°C cần 40 phút. Cũng mẫu Mg đó tan hết trong dung dịch acid nói trên ở 50°C trong 600 giây. Hỏi để hoà tan hết mẫu Mg đó trong dung dịch acid trên ở 60°C thì cần thời gian là bao nhiêu giây?

Câu 2. Cho phản ứng: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl}_{(\text{đặc})} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số cân bằng phản ứng là các số tối giản. Số phân tử HCl đóng vai trò chất khử là?

Câu 3. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C, tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 45°C?

Câu 4. Khi bắt đầu phản ứng, nồng độ một chất là 2,8 mol/L. Sau 10 giây xảy ra phản ứng, nồng độ của chất đó là 2,2 mol/L. Tính tốc độ phản ứng trong trường hợp này?

Câu 5. Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl_2 (dư), thu được m gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 6. Cho phản ứng: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 3 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

----HẾT----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Mã đề 102

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho phản ứng xảy ra trong pha khí như sau: $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$. Biểu thức tốc độ trung bình của phản ứng là

A. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{2\Delta t}$

B. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$

C. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$

D. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$

Câu 2. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

A. Nồng độ chất phản ứng.

B. Tỷ trọng chất phản ứng.

C. Thể vật lí của chất phản ứng (rắn, lỏng, kích thước lớn, nhỏ,...).

D. Nhiệt độ chất phản ứng.

Câu 3. Ở điều kiện thích hợp, chlorine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. H_2 .

B. O_2 .

C. H_2O .

D. Fe.

Câu 4. Phản ứng của H_2 và Cl_2 xảy ra trong điều kiện nào?

A. $200^\circ C$, xúc tác Pt.

B. Ánh sáng hoặc t° .

C. $300^\circ C$, xúc tác Pt.

D. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối.

Câu 5. Nguyên tắc chung để điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm là

A. cho các chất oxi hoá mạnh (MnO_2 hoặc $KMnO_4$) tác dụng với HCl đặc.

B. nhiệt phân các muối giàu chlorine.

C. dùng fluorine đẩy chlorine ra khỏi dung dịch muối.

D. điện phân nóng chảy các muối halide.

Câu 6. Khi cho cùng một lượng aluminum (nhôm) vào cốc đựng dung dịch acid HCl 0,1 mol/L, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng aluminum ở dạng nào sau đây?

A. Dạng viên nhỏ.

B. Dạng bột mịn, khuấy đều.

C. Dạng tấm mỏng.

D. Dạng nhôm dây.

Câu 7. Chất chỉ có tính oxi hoá là

A. Cả 3 chất A, B, C.

B. Cl_2 .

C. F_2 .

D. Br_2 .

Câu 8. Nhóm halogen gồm các nguyên tố thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

A. VIIIA.

B. VIIA.

C. VA.

D. VIA.

Câu 9. Tốc độ phản ứng là

- A. độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- B. độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- C. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- D. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Câu 10. Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây không giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

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

Câu 11. Người ta thường sử dụng nhiệt của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi. Biện pháp kĩ thuật nào dưới đây **không** được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng nung vôi?

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

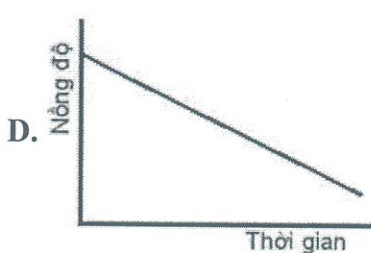
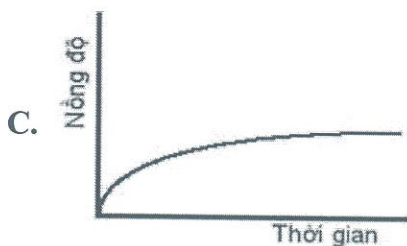
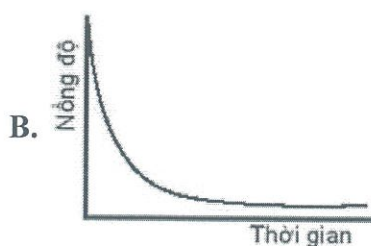
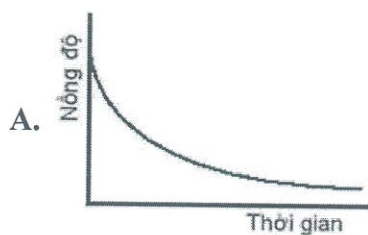
Câu 12. Trong 4 hỗn hợp sau đây, hỗn hợp nào là nước Javel?

- A. $\text{HCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.
- B. $\text{HCl} + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O}$.
- C. $\text{NaCl} + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O}$.
- D. $\text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 13. Cho phản ứng: $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} \text{X}$. Công thức hoá học của X là

- A. chỉ có FeCl_3 .
- B. hỗn hợp FeCl_2 và FeCl_3 .
- C. chỉ có FeCl_2 .
- D. chỉ có Fe_2Cl_3 .

Câu 14. Biểu đồ nào sau đây không biểu diễn sự phụ thuộc nồng độ chất tham gia với thời gian?



Câu 15. Cho iron (Fe) dạng hạt phản ứng với dung dịch acid HCl 1 M. Thay đổi các yếu tố sau:

- (1) Thêm dung dịch acid HCl 1 M lên thể tích gấp đôi.
- (2) Nghiền nhỏ hạt iron (Fe) thành bột iron (Fe).
- (3) Pha loãng dung dịch acid HCl bằng nước cất lên thể tích gấp đôi.

Có bao nhiêu yếu tố làm thay đổi tốc độ phản ứng?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 16. Trong các tính chất sau, tính chất nào chung cho các đơn chất halogen?

- A. Phân tử gồm hai nguyên tử.
- B. Ở nhiệt độ thường, đều ở trạng thái khí.
- C. Vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.
- D. Tác dụng mạnh với nước.

Câu 17. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Khí chlorine ẩm làm giấy màu chuyển sang màu đỏ.
- B. Ở điều kiện thường, các halogen tan nhiều trong nước và các dung môi hữu cơ.
- C. Ở nhiệt độ cao, iodine thăng hoa, chuyển từ thể rắn sang thể hơi.
- D. Phản ứng giữa H_2 và I_2 gây nổ mạnh.

Câu 18. Cho phản ứng đơn giản xảy ra trong bình kín: $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$. Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng là

- A. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}^2$.
- B. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}$.
- C. $v = k.C_{NO}^2.C_{O_2}$.
- D. $v = 2k.C_{NO}.C_{O_2}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Thực hiện thí nghiệm sau: Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường ($25^\circ C$).

- a) Nếu thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M thì tốc độ phản ứng giảm xuống.
- b) Nếu dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu thì tốc độ phản ứng tăng lên.
- c) Nếu tăng nhiệt độ phản ứng từ $25^\circ C$ đến $50^\circ C$ thì tốc độ phản ứng giảm xuống.
- d) Nếu thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột thì tốc độ phản ứng tăng lên.

Câu 2. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F ($Z=9$), Cl ($Z=17$), Br ($Z=35$) và I ($Z=53$). Đơn chất halogen tồn tại ở dạng phân tử X_2 .

- a) Các nguyên tử halogen đều có 7e ở lớp electron ngoài cùng.
- b) Các halogen (từ F_2 đến I_2) tác dụng trực tiếp với hầu hết các kim loại.
- c) Trong nhóm halogen, đi từ F_2 đến I_2 , tính oxi hóa giảm dần.
- d) Trong các hợp chất, các halogen đều có thể có số oxi hoá: $-1, +1, +3, +5, +7$.

Câu 3. Để điều chế khí chlorine (Cl_2) trong phòng thí nghiệm, người ta thường cho potassium permanganate ($KMnO_4$) ở dạng rắn tác dụng với dung dịch hydrochloric acid (HCl) đặc theo sơ đồ phản ứng sau:



- a) Trong phản ứng (*), HCl vừa là chất khử vừa là môi trường.
- b) Sau khi phản ứng (*) được cân bằng, nếu hệ số của $KMnO_4$ là 2 thì hệ số của HCl là 10.
- c) Trong phản ứng (*), nếu 1 mol $KMnO_4$ phản ứng hết sẽ thu được 5 mol khí Cl_2 .
- d) Trong phản ứng (*), chất oxi hóa là $KMnO_4$.

Câu 4. 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) Diện tích tiếp xúc.

b) Áp suất.

c) Xúc tác.

d) Nhiệt độ.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một nhà máy nước sử dụng 5 mg Cl_2 để khử trùng 1 lít nước sinh hoạt. Khối lượng (kg) Cl_2 nhà máy cần dùng để khử trùng 80 000 m^3 nước sinh hoạt là bao nhiêu?

Câu 2. Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí Cl_2 dư, thu được 32,5 gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 3. Xét phản ứng phân hủy N_2O_5 trong dung môi CCl_4 ở 45°C : $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2$

Ban đầu nồng độ của N_2O_5 là 2,33 M, sau 25 giây nồng độ của N_2O_5 là 2,08 M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N_2O_5 ?

Câu 4. Cho phản ứng: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 2 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

Câu 5. Trong phòng thí nghiệm, Cl_2 thường được điều chế theo phản ứng:



Tổng hệ số (nguyên, tối giản) của các chất tham gia phản ứng trên khi cân bằng?

Câu 6. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 75°C ?

---HẾT---

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Mã đề 103

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tốc độ của một phản ứng hóa học

- A. chỉ phụ thuộc vào nồng độ các chất tham gia phản ứng.
- B. càng nhanh khi giá trị năng lượng hoạt hóa càng lớn.
- C. không phụ thuộc vào diện tích bề mặt.
- D. tăng khi nhiệt độ phản ứng tăng.

Câu 2. Phản ứng của H_2 và F_2 có thể xảy ra nổ mạnh ngay trong điều kiện tối thiểu nào?

- A. $200^\circ C$, xúc tác Pt.
- B. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối.
- C. Ánh sáng hoặc t° .
- D. $300^\circ C$, xúc tác Pt.

Câu 3. 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. $t_2 < t_1 < t_3$.
- B. $t_3 < t_2 < t_1$.
- C. $t_1 = t_2 = t_3$.
- D. $t_1 < t_2 < t_3$.

Câu 4. Cho phản ứng: $X \longrightarrow Y$

Tại thời điểm t_1 nồng độ của chất X bằng C_1 , tại thời điểm t_2 (với $t_2 > t_1$) nồng độ của chất X bằng C_2 . Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên được tính theo biểu thức nào sau đây?

- A. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$.
- B. $\bar{v} = -\frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$.
- C. $\bar{v} = \frac{C_2 - C_1}{t_2 - t_1}$.
- D. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_1 - t_2}$.

Câu 5. Halogen có tính oxi hóa mạnh nhất là

- A. F_2 .
- B. Cl_2 .
- C. I_2 .
- D. Br_2 .

Câu 6. Khi đốt cháy acetylene (axetilen), nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi acetylene

- A. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí nitrogen.
- B. cháy trong không khí.
- C. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí carbon dioxide.
- D. cháy trong khí oxygen nguyên chất.

Câu 7. Bromine bị lẫn tạp chất là chlorine. Để thu được bromine cần làm cách nào sau đây?

- A. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaI.
- B. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaBr.
- C. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaOH loãng.
- D. Dẫn hỗn hợp đi qua nước.

Câu 8. Chlorine không phản ứng với chất nào sau đây?

A. NaBr.

B. NaOH.

C. Ca(OH)₂.

D. NaCl.

Câu 9. Cho phản ứng hóa học sau:



Khi thay đổi một trong các yếu tố (các yếu tố còn lại giữ nguyên)

(1) Tăng nhiệt độ.

(2) Tăng nồng độ Na₂S₂O₃.

(3) Giảm nồng độ H₂SO₄.

(4) Giảm nồng độ Na₂SO₄.

(5) Giảm áp suất của SO₂.

Có bao nhiêu yếu tố trong các yếu tố trên khi thay đổi sẽ làm tăng tốc độ của phản ứng?

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 10. Số oxi hóa của chlorine trong các chất sau: KClO₃; HCl; NaClO; HClO₂ lần lượt là

A. +5, -1, +1, +3.

B. +5, +1, -1, -3.

C. -5, +1, -1, +3.

D. +5, +1, -1, +3.

Câu 11. Trong tự nhiên, halogen tồn tại ở dạng nào?

A. Không tồn tại.

B. Đơn chất.

C. Hợp chất.

D. Cả đơn chất và hợp chất.

Câu 12. Trong phản ứng với kim loại, nguyên tử halogen đã nhận hay nhường bao nhiêu electron?

A. Nhận thêm 2 electron.

B. Nhường đi 1 electron.

C. Nhường đi 7 electron.

D. Nhận thêm 1 electron.

Câu 13. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các halogen có dạng

A. ns²np⁷.B. ns²np³.C. ns²np¹.D. ns²np⁵.

Câu 14. 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 alcohol (rượu)?

A. Nhiệt độ.

B. Áp suất.

C. Nồng độ.

D. Chất xúc tác.

Câu 15. Cho phản ứng: $2\text{KClO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$. Yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trên là

A. chất xúc tác.

B. áp suất.

C. nhiệt độ.

D. kích thước các tinh thể KClO₃.

Câu 16. Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H₂SO₄ 4 M ở nhiệt độ thường (25°C). Trường hợp nào tốc độ phản ứng **không** đổi?

A. Dùng dung dịch H₂SO₄ gấp đôi ban đầu.

B. Thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột.

C. Thay dung dịch H₂SO₄ 4 M bằng dung dịch H₂SO₄ 2 M.

D. Tăng nhiệt độ phản ứng từ 25°C đến 50°C.

Câu 17. Để xác định được mức độ phản ứng nhanh hay chậm người ta sử dụng khái niệm nào sau đây?

A. Phản ứng một chiều.

B. Phản ứng thuận nghịch.

C. Tốc độ phản ứng.

D. Cân bằng hoá học.

Câu 18. Trong phản ứng sau: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nước đóng vai trò chất khử.
- B. Chlorine chỉ đóng vai trò chất oxi hoá.
- C. Chlorine vừa đóng vai trò chất oxi hoá, vừa đóng vai trò chất khử.
- D. Chlorine chỉ đóng vai trò chất khử.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen (VIIA) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F (Z=9), Cl (Z=17), Br (Z=35) và I (Z=53).

- a) Cl_2 đẩy được Br_2 ra khỏi dung dịch NaBr.
- b) Chlorine có bán kính nguyên tử nhỏ hơn fluorine.
- c) Bromine có độ âm điện lớn hơn iodine.
- d) Cl_2 tác dụng với Fe tạo thành hợp chất FeCl_2 .

Câu 2. Tốc độ của một phản ứng phụ thuộc yếu tố: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác,...

- a) Tàn đóm đỏ bùng cháy lên khi cho vào bình oxygen nguyên chất.
- b) Để thực phẩm trong tủ lạnh giúp cho thực phẩm được tươi lâu hơn.
- c) Để tăng tốc độ phản ứng nung vôi (CaCO_3) người ta thường nung ở áp suất cao.
- d) Aluminium dạng bột phản ứng với dung dịch hydrochloric acid chậm hơn so với aluminium dạng lá.

Câu 3. Khi cho cùng một lượng dung dịch sulfuric acid vào hai cốc đựng cùng một thể tích dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ với nồng độ khác nhau, ở cốc đựng dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ có nồng độ lớn hơn thấy kết tủa xuất hiện trước.

Điều đó chứng tỏ ở cùng điều kiện về nhiệt độ, tốc độ phản ứng:

- a) Không phụ thuộc vào nồng độ của chất phản ứng.
- b) Tỷ lệ thuận với nồng độ của chất phản ứng.
- c) Tỷ lệ nghịch với nồng độ của chất phản ứng.
- d) Tăng khi nồng độ của chất phản ứng tăng.

Câu 4. Nước Javel là chất oxi hóa mạnh nên nó có khả năng phân hủy phân tử hữu cơ hiệu quả, tất cả các loại vi trùng nguy hại và chất có mùi khó chịu như ure, ammonia. Chính vì vậy, Javel thường được dùng trong việc tẩy quần áo, vệ sinh nhà cửa, đồ đạc hay khử trùng bồn cầu,...

Phản ứng tạo nước Javel:



- a) NaClO là chất giúp nước Javel có tính oxi hóa.
- b) Trong phản ứng (*) Cl_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
- c) Nên đun nóng phản ứng (*) ở nhiệt độ khoảng 70°C .
- d) Trong công nghiệp, nước Javel được sản xuất bằng cách điện phân dung dịch sodium chloride (NaCl 15 – 20%) trong thùng điện phân có màng ngăn.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Khi bắt đầu phản ứng, nồng độ một chất là 2,8 mol/L. Sau 10 giây xảy ra phản ứng, nồng độ của chất đó là 2,2 mol/L. Tính tốc độ phản ứng trong trường hợp này?

Câu 2. Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl_2 (dư), thu được m gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 3. Cho phản ứng: $\text{A(g)} + 2\text{B(g)} \rightleftharpoons \text{C(g)} + \text{D(g)}$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 3 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

Câu 4. Cho phản ứng: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl}_{(\text{đặc})} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số cân bằng phản ứng là các số tối giản. Số phân tử HCl đóng vai trò chất khử là?

Câu 5. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 45°C ?

Câu 6. Để hoà tan hết một mẫu Mg trong dung dịch acid HCl ở 30°C cần 40 phút. Cùng mẫu Mg đó tan hết trong dung dịch acid nói trên ở 50°C trong 600 giây. Hỏi để hoà tan hết mẫu Mg đó trong dung dịch acid trên ở 60°C thì cần thời gian là bao nhiêu giây?

---HẾT---

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh: Mã đề 104

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khi cho cùng một lượng aluminum (nhôm) vào cốc đựng dung dịch acid HCl 0,1 mol/L, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng aluminum ở dạng nào sau đây?

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

Câu 2. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Nồng độ chất phản ứng.
B. Thể tích vật lý của chất phản ứng (rắn, lỏng, kích thước lớn, nhỏ,...).
C. Nhiệt độ chất phản ứng.
D. Tỷ trọng chất phản ứng.

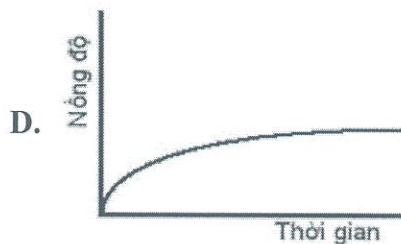
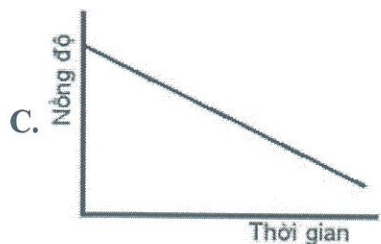
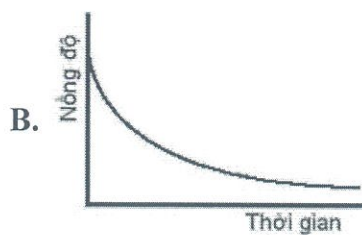
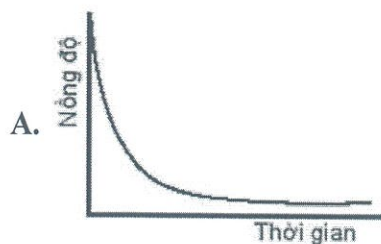
Câu 3. Cho phản ứng đơn giản xảy ra trong bình kín: $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$. Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng là

- A. $v = 2k.C_{NO}.C_{O_2}$. B. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}^2$. C. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}$. D. $v = k.C_{NO}^2.C_{O_2}$.

Câu 4. Cho phản ứng xảy ra trong pha khí như sau: $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$. Biểu thức tốc độ trung bình của phản ứng là

- A. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$ B. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{2\Delta t}$
C. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$ D. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$

Câu 5. Biểu đồ nào sau đây không biểu diễn sự phụ thuộc nồng độ chất tham gia với thời gian?



Câu 6. Cho phản ứng: $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{X}$. Công thức hoá học của X là

A. chỉ có Fe_2Cl_3 .

B. chỉ có FeCl_3 .

C. chỉ có FeCl_2 .

D. hỗn hợp FeCl_2 và FeCl_3 .

Câu 7. Nhóm halogen gồm các nguyên tố thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

A. VIIA.

B. VIA.

C. VA.

D. VIIIA.

Câu 8. Phản ứng của H_2 và Cl_2 xảy ra trong điều kiện nào?

A. Ánh sáng hoặc t° .

B. 300°C , xúc tác Pt.

C. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối.

D. 200°C , xúc tác Pt.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ở nhiệt độ cao, iodine thăng hoa, chuyển từ thể rắn sang thể hơi.

B. Ở điều kiện thường, các halogen tan nhiều trong nước và các dung môi hữu cơ.

C. Phản ứng giữa H_2 và I_2 gây nổ mạnh.

D. Khí chlorine ẩm làm giấy màu chuyển sang màu đỏ.

Câu 10. Người ta thường sử dụng nhiệt của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi. Biện pháp kĩ thuật nào dưới đây **không** được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng nung vôi?

A. Thổi không khí nén vào lò nung vôi.

B. Tăng nhiệt độ phản ứng lên khoảng 900°C .

C. Tăng nồng độ khí carbon dioxide.

D. Đập nhỏ đá vôi với kích thước khoảng 10 cm.

Câu 11. Cho iron (Fe) dạng hạt phản ứng với dung dịch acid HCl 1 M. Thay đổi các yếu tố sau:

(1) Thêm dung dịch acid HCl 1 M lên thể tích gấp đôi.

(2) Nghiền nhỏ hạt iron (Fe) thành bột iron (Fe).

(3) Pha loãng dung dịch acid HCl bằng nước cất lên thể tích gấp đôi.

Có bao nhiêu yếu tố làm thay đổi tốc độ phản ứng?

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 12. Trong 4 hỗn hợp sau đây, hỗn hợp nào là nước Javel?

A. $\text{NaCl} + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O}$.

B. $\text{HCl} + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O}$.

C. $\text{HCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.

D. $\text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 13. Trong các tính chất sau, tính chất nào chung cho các đơn chất halogen?

A. Ở nhiệt độ thường, đều ở trạng thái khí.

B. Tác dụng mạnh với nước.

C. Phân tử gồm hai nguyên tử.

D. Vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

Câu 14. Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây không giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

A. Giảm hao phí năng lượng.

B. Tăng diện tích tiếp xúc thức ăn và gia vị.

C. Tăng áp suất và nhiệt độ lên thức ăn.

D. Giảm thời gian nấu ăn.

Câu 15. Ở điều kiện thích hợp, chlorine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. Fe.

B. H_2O .

C. H_2 .

D. O_2 .

Câu 16. Nguyên tắc chung để điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm là

A. cho các chất oxi hoá mạnh (MnO_2 hoặc KMnO_4) tác dụng với HCl đặc.

- B. nhiệt phân các muối giàu chlorine.
- C. dùng fluorine đẩy chlorine ra khỏi dung dịch muối.
- D. điện phân nóng chảy các muối halide.

Câu 17. Chất chỉ có tính oxi hoá là

- A. Cả 3 chất A, B, C. B. Cl_2 . C. Br_2 . D. F_2 .

Câu 18. Tốc độ phản ứng là

- A. độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- B. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- C. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.
- D. độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Thực hiện thí nghiệm sau: Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường (25°C).

- a) Nếu dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu thì tốc độ phản ứng tăng lên.
- b) Nếu thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M thì tốc độ phản ứng giảm xuống.
- c) Nếu thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột thì tốc độ phản ứng tăng lên.
- d) Nếu tăng nhiệt độ phản ứng từ 25°C đến 50°C thì tốc độ phản ứng giảm xuống.

Câu 2. Để điều chế khí chlorine (Cl_2) trong phòng thí nghiệm, người ta thường cho potassium permanganate (KMnO_4) ở dạng rắn tác dụng với dung dịch hydrochloric acid (HCl) đặc theo sơ đồ phản ứng sau:



- a) Trong phản ứng (*), chất oxi hóa là KMnO_4 .
- b) Sau khi phản ứng (*) được cân bằng, nếu hệ số của KMnO_4 là 2 thì hệ số của HCl là 10.
- c) Trong phản ứng (*), HCl vừa là chất khử vừa là môi trường.
- d) Trong phản ứng (*), nếu 1 mol KMnO_4 phản ứng hết sẽ thu được 5 mol khí Cl_2 .

Câu 3. 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) Áp suất. b) Diện tích tiếp xúc. c) Nhiệt độ. d) Xúc tác.

Câu 4. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F ($Z=9$), Cl ($Z=17$), Br ($Z=35$) và I ($Z=53$). Đơn chất halogen tồn tại ở dạng phân tử X_2 .

- a) Trong nhóm halogen, đi từ F_2 đến I_2 , tính oxi hóa giảm dần.
- b) Trong các hợp chất, các halogen đều có thể có số oxi hoá: $-1, +1, +3, +5, +7$.
- c) Các halogen (từ F_2 đến I_2) tác dụng trực tiếp với hầu hết các kim loại.
- d) Các nguyên tử halogen đều có 7e ở lớp electron ngoài cùng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 75°C ?

Câu 2. Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí Cl_2 dư, thu được 32,5 gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 3. Trong phòng thí nghiệm, Cl_2 thường được điều chế theo phản ứng:



Tổng hệ số (nguyên, tối giản) của các chất tham gia phản ứng trên khi cân bằng?

Câu 4. Một nhà máy nước sử dụng 5 mg Cl_2 để khử trùng 1 lít nước sinh hoạt. Khối lượng (kg) Cl_2 nhà máy cần dùng để khử trùng 80 000 m³ nước sinh hoạt là bao nhiêu?

Câu 5. Cho phản ứng: $\text{A(g)} + 2\text{B(g)} \rightleftharpoons \text{C(g)} + \text{D(g)}$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 2 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

Câu 6. Xét phản ứng phân hủy N_2O_5 trong dung môi CCl_4 ở 45°C: $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2$

Ban đầu nồng độ của N_2O_5 là 2,33 M, sau 25 giây nồng độ của N_2O_5 là 2,08 M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N_2O_5 ?

----HẾT----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Mã đề 105

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phản ứng của H_2 và F_2 có thể xảy ra nổ mạnh ngay trong điều kiện tối thiểu nào?

- A. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối. B. Ánh sáng hoặc t° .
C. $300^\circ C$, xúc tác Pt. D. $200^\circ C$, xúc tác Pt.

Câu 2. Trong phản ứng sau: $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nước đóng vai trò chất khử.
B. Chlorine chỉ đóng vai trò chất khử.
C. Chlorine vừa đóng vai trò chất oxi hoá, vừa đóng vai trò chất khử.
D. Chlorine chỉ đóng vai trò chất oxi hoá.

Câu 3. Chlorine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A. NaOH. B. NaCl. C. NaBr. D. $Ca(OH)_2$.

Câu 4. Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường ($25^\circ C$). Trường hợp nào tốc độ phản ứng **không** đổi?

- A. Dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu.
B. Thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột.
C. Thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M.
D. Tăng nhiệt độ phản ứng từ $25^\circ C$ đến $50^\circ C$.

Câu 5. Cho phản ứng hóa học sau:



Khi thay đổi một trong các yếu tố (các yếu tố còn lại giữ nguyên)

- (1) Tăng nhiệt độ.
(2) Tăng nồng độ $Na_2S_2O_3$.
(3) Giảm nồng độ H_2SO_4 .
(4) Giảm nồng độ Na_2SO_4 .
(5) Giảm áp suất của SO_2 .

Có bao nhiêu yếu tố trong các yếu tố trên khi thay đổi sẽ làm tăng tốc độ của phản ứng?

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

Câu 6. Bromine bị lẫn tạp chất là chlorine. Để thu được bromine cần làm cách nào sau đây?

- A. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaI. B. Dẫn hỗn hợp đi qua nước.
C. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaOH loãng. D. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaBr.

Câu 7. 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 alcohol (rượu)?

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

Câu 8. Trong phản ứng với kim loại, nguyên tử halogen đã nhận hay nhường bao nhiêu electron?

- A. Nhường đi 1 electron. B. Nhường đi 7 electron.
C. Nhận thêm 1 electron. D. Nhận thêm 2 electron.

Câu 9. Halogen có tính oxi hóa mạnh nhất là

- A. Br₂. B. I₂. C. Cl₂. D. F₂.

Câu 10. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các halogen có dạng

- A. ns²np¹. B. ns²np³. C. ns²np⁷. D. ns²np⁵.

Câu 11. Số oxi hóa của chlorine trong các chất sau: KClO₃; HCl; NaClO; HClO₂ lần lượt là

- A. +5, -1, +1, +3. B. -5, +1, -1, +3. C. +5, +1, -1, +3. D. +5, +1, -1, -3.

Câu 12. Trong tự nhiên, halogen tồn tại ở dạng nào?

- A. Không tồn tại. B. Cả đơn chất và hợp chất.
C. Đơn chất. D. Hợp chất.

Câu 13. Cho phản ứng: X → Y

Tại thời điểm t₁ nồng độ của chất X bằng C₁, tại thời điểm t₂ (với t₂ > t₁) nồng độ của chất X bằng C₂. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên được tính theo biểu thức nào sau đây?

- A. $\bar{v} = \frac{C_2 - C_1}{t_2 - t_1}$. B. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$. C. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_1 - t_2}$. D. $\bar{v} = -\frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$.

Câu 14. Cho phản ứng: 2KClO₃(s) $\xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ}$ 2KCl(s) + 3O₂(g). Yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trên là

- A. nhiệt độ. B. chất xúc tác.
C. áp suất. D. kích thước các tinh thể KClO₃.

Câu 15. Tốc độ của một phản ứng hóa học

- A. tăng khi nhiệt độ phản ứng tăng.
B. càng nhanh khi giá trị năng lượng hoạt hóa càng lớn.
C. không phụ thuộc vào diện tích bề mặt.
D. chỉ phụ thuộc vào nồng độ các chất tham gia phản ứng.

Câu 16. Để xác định được mức độ phản ứng nhanh hay chậm người ta sử dụng khái niệm nào sau đây?

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

Câu 17. Cho ba mẫu đá vôi (100% CaCO₃) 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 t₁, t₂, t₃ giây. So sánh nào sau đây đúng?

- A. t₃ < t₂ < t₁. B. t₂ < t₁ < t₃. C. t₁ = t₂ = t₃. D. t₁ < t₂ < t₃.

Câu 18. Khi đốt cháy acetylene (axetilen), nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi acetylene

- A. cháy trong không khí.
- B. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí nitrogen.
- C. cháy trong khí oxygen nguyên chất.
- D. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí carbon dioxide.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen (VIIA) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F (Z=9), Cl (Z=17), Br (Z=35) và I (Z=53).

- a) Chlorine có bán kính nguyên tử nhỏ hơn fluorine.
- b) Cl₂ đẩy được Br₂ ra khỏi dung dịch NaBr.
- c) Bromine có độ âm điện lớn hơn iodine.
- d) Cl₂ tác dụng với Fe tạo thành hợp chất FeCl₂.

Câu 2. Tốc độ của một phản ứng phụ thuộc yếu tố: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác,...

- a) Để tăng tốc độ phản ứng nung vôi (CaCO₃) người ta thường nung ở áp suất cao.
- b) Tàn đóm đỏ bùng cháy lên khi cho vào bình oxygen nguyên chất.
- c) Aluminium dạng bột phản ứng với dung dịch hydrochloric acid chậm hơn so với aluminium dạng lá.
- d) Để thực phẩm trong tủ lạnh giúp cho thực phẩm được tươi lâu hơn.

Câu 3. Khi cho cùng một lượng dung dịch sulfuric acid vào hai cốc đựng cùng một thể tích dung dịch Na₂S₂O₃ với nồng độ khác nhau, ở cốc đựng dung dịch Na₂S₂O₃ có nồng độ lớn hơn thấy kết tủa xuất hiện trước.

Điều đó chứng tỏ ở cùng điều kiện về nhiệt độ, tốc độ phản ứng:

- a) Không phụ thuộc vào nồng độ của chất phản ứng.
- b) Tăng khi nồng độ của chất phản ứng tăng.
- c) Tỷ lệ nghịch với nồng độ của chất phản ứng.
- d) Tỷ lệ thuận với nồng độ của chất phản ứng.

Câu 4. Nước Javel là chất oxi hóa mạnh nên nó có khả năng phân hủy phân tử hữu cơ hiệu quả, tất cả các loại vi trùng nguy hại và chất có mùi khó chịu như ure, ammonia. Chính vì vậy, Javel thường được dùng trong việc tẩy quần áo, vệ sinh nhà cửa, đồ đạc hay khử trùng bồn cầu,...

Phản ứng tạo nước Javel:



- a) NaClO là chất giúp nước Javel có tính oxi hóa.
- b) Nên đun nóng phản ứng (*) ở nhiệt độ khoảng 70 °C.
- c) Trong phản ứng (*) Cl₂ vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
- d) Trong công nghiệp, nước Javel được sản xuất bằng cách điện phân dung dịch sodium chloride (NaCl 15 – 20%) trong thùng điện phân có màng ngăn.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C, tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 45°C?

Câu 2. Khi bắt đầu phản ứng, nồng độ một chất là 2,8 mol/L. Sau 10 giây xảy ra phản ứng, nồng độ của chất đó là 2,2 mol/L. Tính tốc độ phản ứng trong trường hợp này?

Câu 3. Để hoà tan hết một mẫu Mg trong dung dịch acid HCl ở 30°C cần 40 phút. Cũng mẫu Mg đó tan hết trong dung dịch acid nói trên ở 50°C trong 600 giây. Hỏi để hoà tan hết mẫu Mg đó trong dung dịch acid trên ở 60°C thì cần thời gian là bao nhiêu giây?

Câu 4. Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl₂ (dư), thu được m gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 5. Cho phản ứng: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl}_{(\text{đặc})} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số cân bằng phản ứng là các số tối giản. Số phân tử HCl đóng vai trò chất khử là?

Câu 6. Cho phản ứng: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 3 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

----HẾT----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh: Mã đề 106

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho phản ứng đơn giản xảy ra trong bình kín: $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$. Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng là

- A. $v = k.C_{NO}^2.C_{O_2}$. B. $v = 2k.C_{NO}.C_{O_2}$. C. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}$. D. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}^2$.

Câu 2. Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây không giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

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

Câu 3. Nhóm halogen gồm các nguyên tố thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

- A. VA. B. VIIIA. C. VIA. D. VIIA.

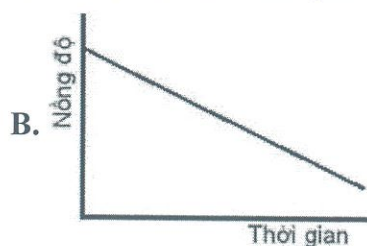
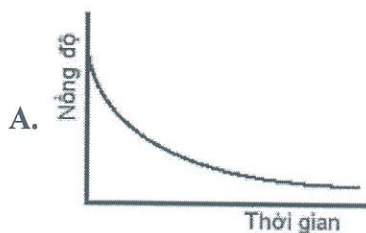
Câu 4. Nguyên tắc chung để điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm là

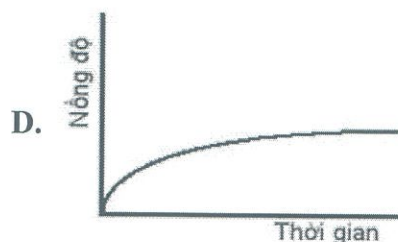
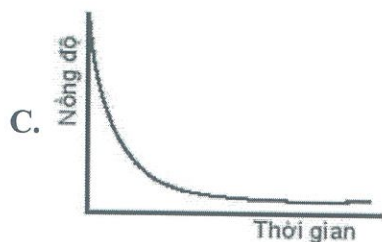
- A. cho các chất oxi hoá mạnh (MnO_2 hoặc $KMnO_4$) tác dụng với HCl đặc.
B. điện phân nóng chảy các muối halide.
C. nhiệt phân các muối giàu chlorine.
D. dùng fluorine đẩy chlorine ra khỏi dung dịch muối.

Câu 5. Cho phản ứng xảy ra trong pha khí như sau: $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$. Biểu thức tốc độ trung bình của phản ứng là

- A. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{2\Delta t}$ B. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$
C. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$ D. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$

Câu 6. Biểu đồ nào sau đây không biểu diễn sự phụ thuộc nồng độ chất tham gia với thời gian?





Câu 7. Khi cho cùng một lượng aluminum (nhôm) vào cốc đựng dung dịch acid HCl 0,1 mol/L, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng aluminum ở dạng nào sau đây?

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

Câu 8. Tốc độ phản ứng là

- A. độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
B. độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
C. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
D. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.

Câu 9. Cho iron (Fe) dạng hạt phản ứng với dung dịch acid HCl 1 M. Thay đổi các yếu tố sau:

- (1) Thêm dung dịch acid HCl 1 M lên thể tích gấp đôi.
- (2) Nghiền nhỏ hạt iron (Fe) thành bột iron (Fe).
- (3) Pha loãng dung dịch acid HCl bằng nước cất lên thể tích gấp đôi.

Có bao nhiêu yếu tố làm thay đổi tốc độ phản ứng?

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

Câu 10. Người ta thường sử dụng nhiệt của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi. Biện pháp kĩ thuật nào dưới đây **không** được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng nung vôi?

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

Câu 11. Phản ứng của H_2 và Cl_2 xảy ra trong điều kiện nào?

- A. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối. B. 300°C, xúc tác Pt.
C. 200°C, xúc tác Pt. D. Ánh sáng hoặc t°.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở điều kiện thường, các halogen tan nhiều trong nước và các dung môi hữu cơ.
B. Khí chlorine ẩm làm giấy màu chuyển sang màu đỏ.
C. Ở nhiệt độ cao, iodine thăng hoa, chuyển từ thể rắn sang thể hơi.
D. Phản ứng giữa H_2 và I_2 gây nổ mạnh.

Câu 13. Trong 4 hỗn hợp sau đây, hỗn hợp nào là nước Javel?

- A. $\text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.
B. $\text{HCl} + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{NaCl} + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O}$.
D. $\text{HCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 14. Cho phản ứng: $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} \text{X}$. Công thức hoá học của X là

A. hỗn hợp FeCl_2 và FeCl_3 .

B. chỉ có Fe_2Cl_3 .

C. chỉ có FeCl_2 .

D. chỉ có FeCl_3 .

Câu 15. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

A. Nồng độ chất phản ứng.

B. Thể tích vật lí của chất phản ứng (rắn, lỏng, kích thước lớn, nhỏ,...).

C. Tỷ trọng chất phản ứng.

D. Nhiệt độ chất phản ứng.

Câu 16. Ở điều kiện thích hợp, chlorine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. Fe.

B. O_2 .

C. H_2O .

D. H_2 .

Câu 17. Chất chỉ có tính oxi hoá là

A. Cl_2 .

B. F_2 .

C. Br_2 .

D. Cả 3 chất A, B, C.

Câu 18. Trong các tính chất sau, tính chất nào chung cho các đơn chất halogen?

A. Phân tử gồm hai nguyên tử.

B. Vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

C. Ở nhiệt độ thường, đều ở trạng thái khí.

D. Tác dụng mạnh với nước.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. 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) Áp suất.

b) Diện tích tiếp xúc.

c) Nhiệt độ.

d) Xúc tác.

Câu 2. Để điều chế khí chlorine (Cl_2) trong phòng thí nghiệm, người ta thường cho potassium permanganate (KMnO_4) ở dạng rắn tác dụng với dung dịch hydrochloric acid (HCl) đặc theo sơ đồ phản ứng sau:



a) Trong phản ứng (*), nếu 1 mol KMnO_4 phản ứng hết sẽ thu được 5 mol khí Cl_2 .

b) Sau khi phản ứng (*) được cân bằng, nếu hệ số của KMnO_4 là 2 thì hệ số của HCl là 10.

c) Trong phản ứng (*), chất oxi hóa là KMnO_4 .

d) Trong phản ứng (*), HCl vừa là chất khử vừa là môi trường.

Câu 3. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F ($Z=9$), Cl ($Z=17$), Br ($Z=35$) và I ($Z=53$). Đơn chất halogen tồn tại ở dạng phân tử X_2 .

a) Trong nhóm halogen, đi từ F_2 đến I_2 , tính oxi hóa giảm dần.

b) Trong các hợp chất, các halogen đều có thể có số oxi hoá: $-1, +1, +3, +5, +7$.

c) Các halogen (từ F_2 đến I_2) tác dụng trực tiếp với hầu hết các kim loại.

d) Các nguyên tử halogen đều có 7e ở lớp electron ngoài cùng.

Câu 4. Thực hiện thí nghiệm sau: Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường (25°C).

a) Nếu thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M thì tốc độ phản ứng giảm xuống.

b) Nếu tăng nhiệt độ phản ứng từ 25°C đến 50°C thì tốc độ phản ứng giảm xuống.

c) Nếu thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột thì tốc độ phản ứng tăng lên.

d) Nếu dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu thì tốc độ phản ứng tăng lên.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Xét phản ứng phân hủy N_2O_5 trong dung môi CCl_4 ở 45°C : $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2$

Ban đầu nồng độ của N_2O_5 là 2,33 M, sau 25 giây nồng độ của N_2O_5 là 2,08 M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N_2O_5 ?

Câu 2. Một nhà máy nước sử dụng 5 mg Cl_2 để khử trùng 1 lít nước sinh hoạt. Khối lượng (kg) Cl_2 nhà máy cần dùng để khử trùng 80 000 m^3 nước sinh hoạt là bao nhiêu?

Câu 3. Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí Cl_2 dư, thu được 32,5 gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 4. Cho phản ứng: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 2 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

Câu 5. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 75°C ?

Câu 6. Trong phòng thí nghiệm, Cl_2 thường được điều chế theo phản ứng:



Tổng hệ số (nguyên, tối giản) của các chất tham gia phản ứng trên khi cân bằng?

---HẾT---

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Mã đề 107

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong tự nhiên, halogen tồn tại ở dạng nào?

- A. Đơn chất. B. Cả đơn chất và hợp chất.
C. Không tồn tại. D. Hợp chất.

Câu 2. Phản ứng của H_2 và F_2 có thể xảy ra nổ mạnh ngay trong điều kiện tối thiểu nào?

- A. $300^\circ C$, xúc tác Pt. B. Ánh sáng hoặc t° .
C. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối. D. $200^\circ C$, xúc tác Pt.

Câu 3. Cho phản ứng: $X \longrightarrow Y$

Tại thời điểm t_1 nồng độ của chất X bằng C_1 , tại thời điểm t_2 (với $t_2 > t_1$) nồng độ của chất X bằng C_2 . Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên được tính theo biểu thức nào sau đây?

- A. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_1 - t_2}$. B. $\bar{v} = -\frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$. C. $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$. D. $\bar{v} = \frac{C_2 - C_1}{t_2 - t_1}$.

Câu 4. Halogen có tính oxi hóa mạnh nhất là

- A. F_2 . B. Br_2 . C. I_2 . D. Cl_2 .

Câu 5. Cho phản ứng: $2KClO_3(s) \xrightarrow{MnO_2, t^\circ} 2KCl(s) + 3O_2(g)$. 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 6. 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. Phản ứng thuận nghịch.
C. Phản ứng một chiều. D. Cân bằng hoá học.

Câu 7. Khi đốt cháy acetylene (axetilen), nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi acetylene

- A. cháy trong khí oxygen nguyên chất.
B. cháy trong không khí.
C. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí carbon dioxide.
D. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí nitrogen.

Câu 8. Số oxi hóa của chlorine trong các chất sau: $KClO_3$; HCl ; $NaClO$; $HClO_2$ lần lượt là

- A. +5, +1, -1, -3. B. +5, +1, -1, +3. C. +5, -1, +1, +3. D. -5, +1, -1, +3.

Câu 9. Tốc độ của một phản ứng hóa học

- A. càng nhanh khi giá trị năng lượng hoạt hóa càng lớn.
- B. tăng khi nhiệt độ phản ứng tăng.
- C. chỉ phụ thuộc vào nồng độ các chất tham gia phản ứng.
- D. không phụ thuộc vào diện tích bề mặt.

Câu 10. 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 alcohol (rượu)?

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

Câu 11. Cho phản ứng hóa học sau:



Khi thay đổi một trong các yếu tố (các yếu tố còn lại giữ nguyên)

- (1) Tăng nhiệt độ.
- (2) Tăng nồng độ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
- (3) Giảm nồng độ H_2SO_4 .
- (4) Giảm nồng độ Na_2SO_4 .
- (5) Giảm áp suất của SO_2 .

Có bao nhiêu yếu tố trong các yếu tố trên khi thay đổi sẽ làm tăng tốc độ của phản ứng?

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

Câu 12. 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. $t_1 = t_2 = t_3$.
- B. $t_3 < t_2 < t_1$.
- C. $t_1 < t_2 < t_3$.
- D. $t_2 < t_1 < t_3$.

Câu 13. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các halogen có dạng

- A. ns^2np^7 .
- B. ns^2np^1 .
- C. ns^2np^3 .
- D. ns^2np^5 .

Câu 14. Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường (25°C). Trường hợp nào tốc độ phản ứng **không** đổi?

- A. Dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu.
- B. Thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột.
- C. Thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M.
- D. Tăng nhiệt độ phản ứng từ 25°C đến 50°C .

Câu 15. Bromine bị lẫn tạp chất là chlorine. Để thu được bromine cần làm cách nào sau đây?

- A. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaBr .
- B. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaI .
- C. Dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaOH loãng.
- D. Dẫn hỗn hợp đi qua nước.

Câu 16. Trong phản ứng với kim loại, nguyên tử halogen đã nhận hay nhường bao nhiêu electron?

- A. Nhường đi 1 electron.
- B. Nhận thêm 2 electron.
- C. Nhận thêm 1 electron.
- D. Nhường đi 7 electron.

Câu 17. Trong phản ứng sau: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nước đóng vai trò chất khử.
- B. Chlorine chỉ đóng vai trò chất khử.
- C. Chlorine chỉ đóng vai trò chất oxi hoá.
- D. Chlorine vừa đóng vai trò chất oxi hoá, vừa đóng vai trò chất khử.

Câu 18. Chlorine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A. NaCl .
- B. NaBr .
- C. NaOH .
- D. Ca(OH)_2 .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen (VIIA) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F (Z=9), Cl (Z=17), Br (Z=35) và I (Z=53).

- a) Bromine có độ âm điện lớn hơn iodine.
- b) Cl_2 đẩy được Br_2 ra khỏi dung dịch NaBr .
- c) Chlorine có bán kính nguyên tử nhỏ hơn fluorine.
- d) Cl_2 tác dụng với Fe tạo thành hợp chất FeCl_2 .

Câu 2. Nước Javel là chất oxi hóa mạnh nên nó có khả năng phân hủy phân tử hữu cơ hiệu quả, tất cả các loại vi trùng nguy hại và chất có mùi khó chịu như ure, ammonia. Chính vì vậy, Javel thường được dùng trong việc tẩy quần áo, vệ sinh nhà cửa, đồ đạc hay khử trùng bồn cầu,...

Phản ứng tạo nước Javel:



- a) Trong phản ứng (*) Cl_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
- b) Trong công nghiệp, nước Javel được sản xuất bằng cách điện phân dung dịch sodium chloride (NaCl 15 – 20%) trong thùng điện phân có màng ngăn.
- c) Nên đun nóng phản ứng (*) ở nhiệt độ khoảng 70°C .
- d) NaClO là chất giúp nước Javel có tính oxi hóa.

Câu 3. Tốc độ của một phản ứng phụ thuộc yếu tố: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác,...

- a) Để tăng tốc độ phản ứng nung vôi (CaCO_3) người ta thường nung ở áp suất cao.
- b) Aluminium dạng bột phản ứng với dung dịch hydrochloric acid chậm hơn so với aluminium dạng lá.
- c) Để thực phẩm trong tủ lạnh giúp cho thực phẩm được tươi lâu hơn.
- d) Tàn đóm đỏ bùng cháy lên khi cho vào bình oxygen nguyên chất.

Câu 4. Khi cho cùng một lượng dung dịch sulfuric acid vào hai cốc đựng cùng một thể tích dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ với nồng độ khác nhau, ở cốc đựng dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ có nồng độ lớn hơn thấy kết tủa xuất hiện trước.

Điều đó chứng tỏ ở cùng điều kiện về nhiệt độ, tốc độ phản ứng:

- a) Tỷ lệ nghịch với nồng độ của chất phản ứng.
- b) Tăng khi nồng độ của chất phản ứng tăng.
- c) Không phụ thuộc vào nồng độ của chất phản ứng.
- d) Tỷ lệ thuận với nồng độ của chất phản ứng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Khi bắt đầu phản ứng, nồng độ một chất là 2,8 mol/L. Sau 10 giây xảy ra phản ứng, nồng độ của chất đó là 2,2 mol/L. Tính tốc độ phản ứng trong trường hợp này?

Câu 2. Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl_2 (dư), thu được m gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 3. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 45°C ?

Câu 4. Cho phản ứng: $\text{A(g)} + 2\text{B(g)} \rightleftharpoons \text{C(g)} + \text{D(g)}$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 3 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

Câu 5. Cho phản ứng: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl}_{(\text{đặc})} \xrightarrow{\quad} \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số cân bằng phản ứng là các số tối giản. Số phân tử HCl đóng vai trò chất khử là?

Câu 6. Để hoà tan hết một mẫu Mg trong dung dịch acid HCl ở 30°C cần 40 phút. Cũng mẫu Mg đó tan hết trong dung dịch acid nói trên ở 50°C trong 600 giây. Hỏi để hoà tan hết mẫu Mg đó trong dung dịch acid trên ở 60°C thì cần thời gian là bao nhiêu giây?

---HẾT---

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Mã đề 108

Cho biết: $Na=23$; $Fe=56$; $Cl=35.5$; $Mg=24$; $Al=27$.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho iron (Fe) dạng hạt phản ứng với dung dịch acid HCl 1 M. Thay đổi các yếu tố sau:

- (1) Thêm dung dịch acid HCl 1 M lên thể tích gấp đôi.
 - (2) Nghiền nhỏ hạt iron (Fe) thành bột iron (Fe).
 - (3) Pha loãng dung dịch acid HCl bằng nước cất lên thể tích gấp đôi.
- Có bao nhiêu yếu tố làm thay đổi tốc độ phản ứng?

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

Câu 2. Nguyên tắc chung để điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm là

- A. cho các chất oxi hoá mạnh (MnO_2 hoặc $KMnO_4$) tác dụng với HCl đặc.
- B. dùng fluorine đẩy chlorine ra khỏi dung dịch muối.
- C. nhiệt phân các muối giàu chlorine.
- D. điện phân nóng chảy các muối halide.

Câu 3. Nhóm halogen gồm các nguyên tố thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

A. VA. B. VIA. C. VIIA. D. VIIIA.

Câu 4. Khi cho cùng một lượng aluminum (nhôm) vào cốc đựng dung dịch acid HCl 0,1 mol/L, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng aluminum ở dạng nào sau đây?

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

Câu 5. Người ta thường sử dụng nhiệt của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi. Biện pháp kĩ thuật nào dưới đây **không** được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng nung vôi?

- A. Tăng nồng độ khí carbon dioxide.
- B. Tăng nhiệt độ phản ứng lên khoảng $900^{\circ}C$.
- C. Thổi không khí nén vào lò nung vôi.
- D. Đập nhỏ đá vôi với kích thước khoảng 10 cm.

Câu 6. Chất chỉ có tính oxi hoá là

A. Br_2 . B. Cl_2 . C. Cả 3 chất A, B, C. D. F_2 .

Câu 7. Trong gia đình, nồi áp suất được sử dụng để nấu chín kỹ thức ăn. Lí do nào sau đây không giải thích cho việc sử dụng nồi áp suất?

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

Câu 8. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Tỷ trọng chất phản ứng.
- B. Nhiệt độ chất phản ứng.
- C. Nồng độ chất phản ứng.
- D. Thể vật lí của chất phản ứng (rắn, lỏng, kích thước lớn, nhỏ,...).

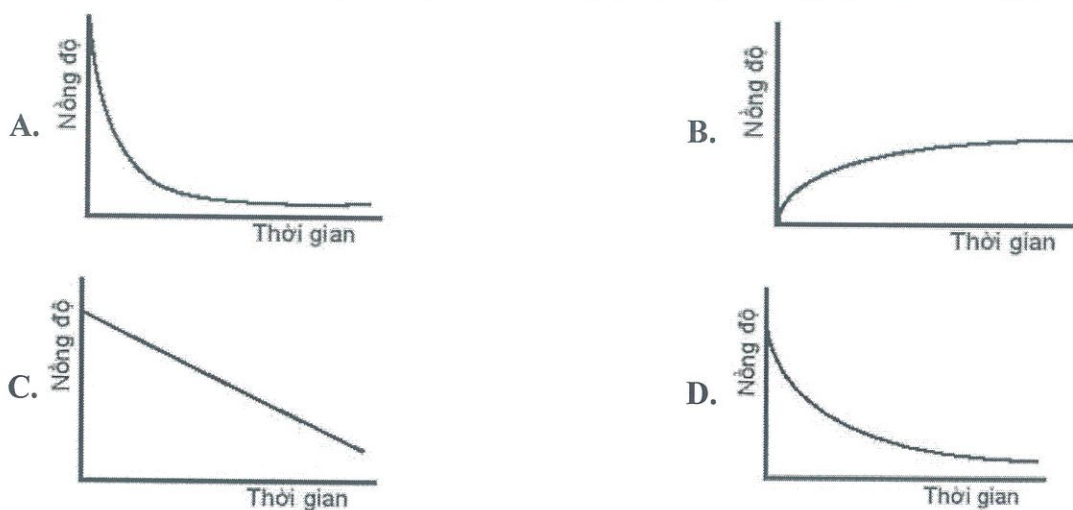
Câu 9. Phản ứng của H_2 và Cl_2 xảy ra trong điều kiện nào?

- A. Ánh sáng hoặc t^0 .
- B. $200^{\circ}C$, xúc tác Pt.
- C. $300^{\circ}C$, xúc tác Pt.
- D. Ở nhiệt độ phòng và trong bóng tối.

Câu 10. Trong 4 hỗn hợp sau đây, hỗn hợp nào là nước Javel?

- A. $HCl + HClO + H_2O$.
- B. $NaCl + NaClO + H_2O$.
- C. $HCl + NaClO + H_2O$.
- D. $NaCl + HClO + H_2O$.

Câu 11. Biểu đồ nào sau đây không biểu diễn sự phụ thuộc nồng độ chất tham gia với thời gian?



Câu 12. Cho phản ứng: $Fe + Cl_2 \xrightarrow{t^0} X$. Công thức hoá học của X là

- A. chỉ có $FeCl_3$.
- B. chỉ có Fe_2Cl_3 .
- C. hỗn hợp $FeCl_2$ và $FeCl_3$.
- D. chỉ có $FeCl_2$.

Câu 13. Cho phản ứng xảy ra trong pha khí như sau: $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$. Biểu thức tốc độ trung bình của phản ứng là

- A. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$
- B. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{2\Delta t}$
- C. $v = \frac{-\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$
- D. $v = \frac{\Delta C_{H_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{Cl_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{HCl}}{\Delta t}$

Câu 14. Tốc độ phản ứng là

- A. độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- B. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
- C. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.
- D. độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Câu 15. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở điều kiện thường, các halogen tan nhiều trong nước và các dung môi hữu cơ.
- B. Khí chlorine ẩm làm giấy màu chuyển sang màu đỏ.

C. Phản ứng giữa H_2 và I_2 gây nổ mạnh.

D. Ở nhiệt độ cao, iodine thăng hoa, chuyển từ thể rắn sang thể hơi.

Câu 16. Ở điều kiện thích hợp, chlorine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. O_2 .

B. H_2 .

C. Fe.

D. H_2O .

Câu 17. Trong các tính chất sau, tính chất nào chung cho các đơn chất halogen?

A. Phân tử gồm hai nguyên tử.

B. Tác dụng mạnh với nước.

C. Ở nhiệt độ thường, đều ở trạng thái khí.

D. Vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

Câu 18. Cho phản ứng đơn giản xảy ra trong bình kín: $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$. Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng là

A. $v = k.C_{NO}^2.C_{O_2}$.

B. $v = 2k.C_{NO}.C_{O_2}$.

C. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}^2$.

D. $v = k.C_{NO}.C_{O_2}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Để điều chế khí chlorine (Cl_2) trong phòng thí nghiệm, người ta thường cho potassium permanganate ($KMnO_4$) ở dạng rắn tác dụng với dung dịch hydrochloric acid (HCl) đặc theo sơ đồ phản ứng sau:



a) Trong phản ứng (*), nếu 1 mol $KMnO_4$ phản ứng hết sẽ thu được 5 mol khí Cl_2 .

b) Sau khi phản ứng (*) được cân bằng, nếu hệ số của $KMnO_4$ là 2 thì hệ số của HCl là 10.

c) Trong phản ứng (*), HCl vừa là chất khử vừa là môi trường.

d) Trong phản ứng (*), chất oxi hóa là $KMnO_4$.

Câu 2. Thực hiện thí nghiệm sau: Cho 5 gam zinc (kẽm) viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường ($25^\circ C$).

a) Nếu thay 5 gam zinc viên bằng 5 gam zinc bột thì tốc độ phản ứng tăng lên.

b) Nếu dùng dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu thì tốc độ phản ứng tăng lên.

c) Nếu thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M thì tốc độ phản ứng giảm xuống.

d) Nếu tăng nhiệt độ phản ứng từ $25^\circ C$ đến $50^\circ C$ thì tốc độ phản ứng giảm xuống.

Câu 3. Các nguyên tố phổ biến thuộc nhóm halogen trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: F ($Z=9$), Cl ($Z=17$), Br ($Z=35$) và I ($Z=53$). Đơn chất halogen tồn tại ở dạng phân tử X_2 .

a) Trong nhóm halogen, đi từ F_2 đến I_2 , tính oxi hóa giảm dần.

b) Các nguyên tử halogen đều có 7e ở lớp electron ngoài cùng.

c) Trong các hợp chất, các halogen đều có thể có số oxi hoá: $-1, +1, +3, +5, +7$.

d) Các halogen (từ F_2 đến I_2) tác dụng trực tiếp với hầu hết các kim loại.

Câu 4. 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.

b) Diện tích tiếp xúc.

c) Áp suất.

d) Xúc tác.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí Cl_2 dư, thu được 32,5 gam muối. Tính giá trị của m?

Câu 2. Một nhà máy nước sử dụng 5 mg Cl_2 để khử trùng 1 lít nước sinh hoạt. Khối lượng (kg) Cl_2 nhà máy cần dùng để khử trùng 80 000 m^3 nước sinh hoạt là bao nhiêu?

Câu 3. Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Tốc độ phản ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ từ 25°C lên 75°C ?

Câu 4. Trong phòng thí nghiệm, Cl_2 thường được điều chế theo phản ứng:



Tổng hệ số (nguyên, tối giản) của các chất tham gia phản ứng trên khi cân bằng?

Câu 5. Xét phản ứng phân hủy N_2O_5 trong dung môi CCl_4 ở 45°C : $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2$

Ban đầu nồng độ của N_2O_5 là 2,33 M, sau 25 giây nồng độ của N_2O_5 là 2,08 M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N_2O_5 ?

Câu 6. Cho phản ứng: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$

Khi tăng nồng độ của chất B lên 2 lần, nồng độ A không đổi, vận tốc phản ứng thuận sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

---HẾT---