

**PHẦN TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN**

**Câu 1.** Cho phản ứng hóa học:  $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Mỗi nguyên tử Ca nhận 2 electron.                      B. Mỗi nguyên tử Cl nhận 2 electron.  
C. Mỗi phân tử  $\text{Cl}_2$  nhường 2 electron.                      D. Mỗi nguyên tử Ca nhường 2 electron.

**Câu 2.** Trong phản ứng hóa học:  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ , nguyên tố carbon

- A. chỉ bị oxi hóa.                      B. chỉ bị khử.  
C. vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.                      D. không bị oxi hóa, cũng không bị khử.

**Câu 3.** Trong phản ứng:  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc, nóng)  $\rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , sulfuric acid

- A. là chất oxi hóa.                      B. vừa là chất oxi hóa, vừa là chất tạo môi trường.  
C. là chất khử.                      D. vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

**Câu 4.** Chất nào sau đây trong các phản ứng chỉ đóng vai trò là chất oxi hóa?

- A. S.                      B.  $\text{F}_2$ .                      C.  $\text{Cl}_2$ .                      D.  $\text{N}_2$ .

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Sự oxi hóa là sự làm giảm số oxi hóa của một nguyên tố.  
B. Sự khử là sự làm tăng số oxi hóa của một nguyên tố.  
C. Chất oxi hóa là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau khi xảy ra phản ứng oxi hóa – khử.  
D. Chất khử là chất chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau khi xảy ra phản ứng oxi hóa – khử.

**Câu 6.** Số oxi hóa của Mn trong đơn chất Mn, của Fe trong  $\text{FeCl}_3$ , của S trong  $\text{SO}_3$ , của P trong  $\text{PO}_4^{3-}$  lần lượt là

- A. 0, +3, +6, +5.                      B. 0, +3, +5, +6.                      C. 0, +3, +5, +4.                      D. 0, +5, +3, +5.

**Câu 7.** Phản ứng tỏa nhiệt là gì?

- A. Là phản ứng giải phóng năng lượng dạng nhiệt.  
B. Là phản ứng hấp thụ năng lượng dạng nhiệt.  
C. Là phản ứng giải phóng ion dưới dạng nhiệt.  
D. Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.

**Câu 8.** Trong các quá trình sau quá trình nào là quá trình thu nhiệt:

- A. Vôi sống tác dụng với nước.                      B. Đốt than đá.  
C. Đốt cháy cồn.                      D. Nung đá vôi.

**Câu 9.** Sự bay hơi là ví dụ cho phản ứng?

- A. Phản ứng thủy phân.                      B. Phản ứng nhiệt phân.  
C. Phản ứng tỏa nhiệt.                      D. Phản ứng thu nhiệt.

**Câu 10.** Trong những phản ứng sau đây, phản ứng nào là phản ứng oxi hóa – khử

- a)  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$                       b)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
c)  $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$                       d)  $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
e)  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$                       f)  $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$   
A. c, e, f.                      B. a, d, e.                      C. a, c, e.                      D. a, e, f.

**Câu 11.** Tìm câu sai.

- A. Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng hóa học trong đó có sự dịch chuyển electron giữa các chất phản ứng.  
B. Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng hóa học trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của một nguyên tố.  
C. Trong phản ứng oxi hóa – khử, tổng số electron do chất oxi hóa cho phải bằng tổng số electron do chất khử nhận.  
D. Trong phản ứng oxi hóa khử, tổng số electron do chất khử nhường phải đúng bằng tổng số electron mà chất oxi hóa nhận.

**Câu 12.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong các phản ứng hóa học, fluorine chỉ thể hiện tính oxi hóa.  
(b) HF là acid mạnh.  
(c) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5 và +7.  
(d) Tính khử của các ion halide tăng dần theo thứ tự:  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

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

**Câu 13.** Điều nào đúng khi nói về vai trò của các chất tham gia sơ đồ phản ứng oxi hóa khử sau?



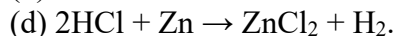
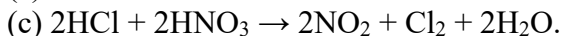
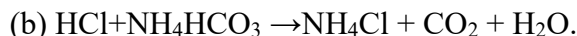
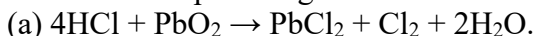
A.  $\text{KMnO}_4$  là chất oxi hóa.

B.  $\text{HCl}$  là chất khử.

C.  $\text{KMnO}_4$  là môi trường.

D.  $\text{HCl}$  vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.

**Câu 14.** Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng trong đó  $\text{HCl}$  thể hiện tính khử là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

**Câu 15.** Cho sơ đồ phản ứng sau:  $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số cân bằng của  $\text{KMnO}_4$  và  $\text{HCl}$  trong phản ứng theo thứ tự là

A. 1, 8.

B. 1, 16.

C. 2, 16.

D. 2, 18.

**Câu 16.** Khi đun nóng ống nghiệm đựng  $\text{KMnO}_4$  (thuốc tím), nhiệt của ngọn lửa làm cho  $\text{KMnO}_4$  bị nhiệt phân, tạo hỗn hợp bột màu đen:  $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

Đây là phản ứng gì?

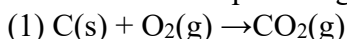
A. Phản ứng thu nhiệt.

B. Phản ứng nhiệt phân.

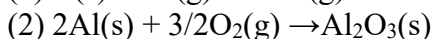
C. Phản ứng tỏa nhiệt.

D. Cả A, B đúng

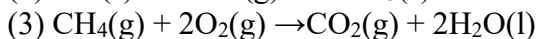
**Câu 17.** Cho các phản ứng sau:



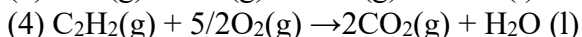
$$\Delta_r H_{298}^\circ = -393,5 \text{ kJ.}$$



$$\Delta_r H_{298}^\circ = -1675,7 \text{ kJ.}$$



$$\Delta_r H_{298}^\circ = -890,36 \text{ kJ.}$$



$$\Delta_r H_{298}^\circ = -1299,58 \text{ kJ.}$$

Trong các phản ứng trên, phản ứng nào tỏa nhiều nhiệt nhất?

A. (1).

B. (2).

C. (3).

D. (4).

**Câu 18.** Cho các phát biểu sau:

(1) Hầu hết các phản ứng thu nhiệt và tỏa nhiệt đều cần thiết khơi mào (đun hoặc đốt nóng ...).

(2) Khi đốt cháy tờ giấy hay đốt lò than, ta cần thực hiện giai đoạn khơi mào như đun hoặc đốt nóng.

(3) Một số phản ứng thu nhiệt diễn ra bằng cách lấy nhiệt từ môi trường bên ngoài, nên làm cho nhiệt độ của môi trường xung quanh giảm đi.

(4) Sau giai đoạn khơi mào, phản ứng tỏa nhiệt cần phải tiếp tục đun hoặc đốt nóng.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 19.** Vì sao khi nung vôi, người ta phải xếp đá vôi lẫn với than trong lò?

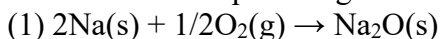
A. Vì phản ứng nung vôi là phản ứng tỏa nhiệt.

B. Vì phản ứng nung vôi là phản ứng thu nhiệt, cần nhiệt từ quá trình đốt cháy than.

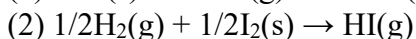
C. Để rút ngắn thời gian nung vôi.

D. Vì than hấp thu bớt lượng nhiệt tỏa ra của phản ứng nung vôi.

**Câu 20.** Cho các phản ứng sau:



$$\Delta_r H_{298}^\circ = -417,98 \text{ kJ}$$



$$\Delta_r H_{298}^\circ = 26,48 \text{ kJ}$$

Nhận định nào sau đây là đúng?

A. Phản ứng (2) diễn ra thuận lợi hơn rất nhiều phản ứng (1).

B. Phản ứng (1) diễn ra thuận lợi hơn rất nhiều phản ứng (2).

C. Phản ứng (1) và (2) mức độ diễn ra thuận lợi như nhau.

D. Không xác định được phản ứng nào diễn ra thuận lợi hơn.

**Câu 21.** Phát biểu nào sau đây sai?

A. Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng khi xảy ra kèm theo sự truyền nhiệt từ chất phản ứng ra môi trường.

B. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng khi xảy ra kèm theo sự truyền nhiệt từ môi trường vào chất phản ứng.

C. Phản ứng phân hủy là phản ứng thu nhiệt.

D. Phản ứng phân hủy là phản ứng tỏa nhiệt.

**Câu 22.** Đây là phản ứng tỏa nhiệt trong các ví dụ sau?

A. Nước bay hơi.

B. Nước đóng băng.

C. Quá trình quang hợp.

D. Phản ứng thủy phân.

**Câu 23.** Cho phản ứng sau:  $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$  có  $\Delta_r H_{298}^\circ = 178,29 \text{ kJ}$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Để tạo thành 1 mol CaO thì phản ứng giải phóng một lượng nhiệt là 178,29 kJ.

B. Phản ứng là phản ứng tỏa nhiệt.

C. Phản ứng diễn ra thuận lợi.

D. Phản ứng diễn ra không thuận lợi ở điều kiện thường.

**Câu 24.** Biến thiên enthalpy phụ thuộc vào các yếu tố nào?

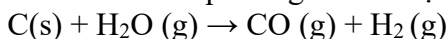
A. Điều kiện xảy ra phản ứng.

B. Trạng thái vật lý của các chất.

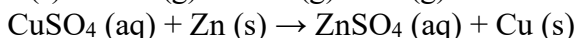
C. Số lượng chất tham gia.

D. Cả A và B.

**Câu 25.** Cho 2 phương trình nhiệt hóa học sau:



$$\Delta_r H_{298}^\circ = +121,25 \text{ kJ (1)}.$$



$$\Delta_r H_{298}^\circ = -230,04 \text{ kJ (2)}.$$

Chọn phát biểu đúng:

A. Phản ứng (1) là phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng 2 là phản ứng thu nhiệt.

B. Phản ứng (1) là phản ứng thu nhiệt, phản ứng 2 là phản ứng tỏa nhiệt.

C. Phản ứng (1) và (2) là phản ứng thu nhiệt.

D. Phản ứng (1) và (2) là phản ứng tỏa nhiệt.

**Câu 26.** 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 27.** 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 28.** 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 29.** 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 ?

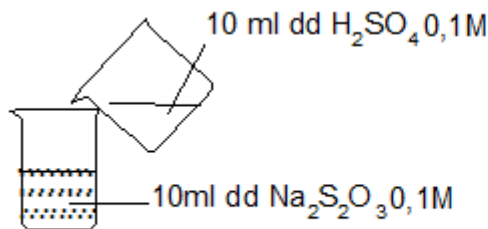
A. Nhiệt độ, áp suất.

B. diện tích tiếp xúc.

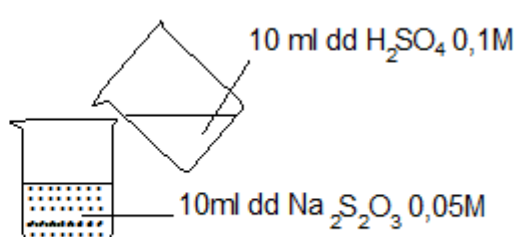
C. Nồng độ.

D. xúc tác.

**Câu 30.** Thực hiện 2 thí nghiệm theo hình vẽ sau.



**Thí nghiệm 1**



**Thí nghiệm 2**

Ở thí nghiệm nào có kết tủa xuất hiện trước?

A. TN1 có kết tủa xuất hiện trước.

B. TN2 có kết tủa xuất hiện trước.

C. Kết tủa xuất hiện đồng thời.

D. Không có kết tủa xuất hiện

**Câu 31.** So sánh tốc độ của 2 phản ứng sau (thực hiện ở cùng nhiệt độ, khối lượng Zn sử dụng là như nhau).

Zn (bột) + dung dịch  $\text{CuSO}_4$  1M (1)

Zn (hạt) + dung dịch  $\text{CuSO}_4$  1M (2)

Kết quả thu được là.

A. (1) nhanh hơn (2).

B. (2) nhanh hơn (1).

C. như nhau.

D. ban đầu như nhau, sau đó (2) nhanh hơn(1).

**Câu 32.** 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 33.** 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 ?

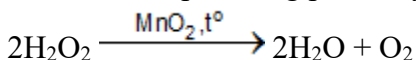
A. Tăng áp suất và nhiệt độ lên thức ăn.

B. Giảm hao phí năng lượng.

C. Giảm thời gian nấu ăn.

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

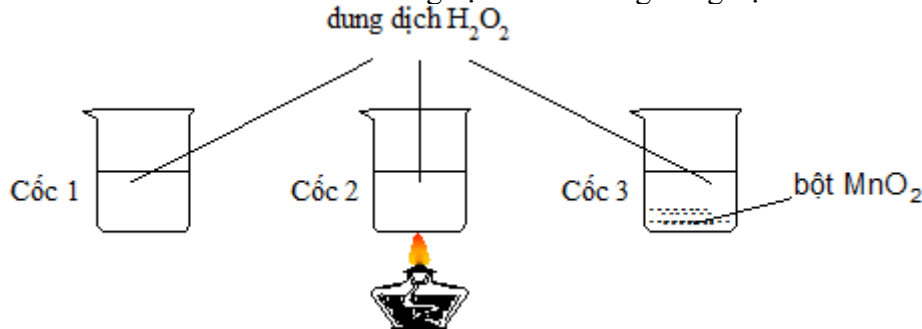
**Câu 34.** Cho phản ứng phân huỷ hydrogen peoxide trong dung dịch.



Yếu tố ảnh hưởng không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là.

- A. Nồng độ  $\text{H}_2\text{O}_2$ .      B. Thời gian      C. Nhiệt độ.      D. Chất xúc tác  $\text{MnO}_2$ .

**Câu 35.** Có 3 cốc chứa 20ml dung dịch  $\text{H}_2\text{O}_2$  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 36.** Cho bốn đơn chất  $\text{F}_2$ ;  $\text{Cl}_2$ ;  $\text{Br}_2$ ;  $\text{I}_2$ . Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là:

- A.  $\text{F}_2$ .      B.  $\text{Cl}_2$ .      C.  $\text{Br}_2$ .      D.  $\text{I}_2$ .

**Câu 37.** Tính oxi hóa của các halogen biến đổi theo dãy nào sau đây?

- A.  $\text{Cl} > \text{Br} > \text{F} > \text{I}$ .      B.  $\text{Br} > \text{Cl} > \text{F} > \text{I}$ .      C.  $\text{I} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{F}$ .      D.  $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$ .

**Câu 38.** Ở điều kiện thường halogen nào sau đây tồn tại ở trạng thái rắn?

- A.  $\text{I}_2$ .      B.  $\text{Cl}_2$ .      C.  $\text{Br}_2$ .      D.  $\text{F}_2$ .

**Câu 39.** Người ta thường dùng iodine để làm chất thử nhận biết:

- A. Chlorine.      B. Hồ tinh bột.      C. Benzene.      D. Bromine.

**Câu 40.** Nước Javel là hỗn hợp nào sau đây?

- A.  $\text{HCl}$ ,  $\text{HClO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .      B.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaClO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .      C.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaClO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .      D.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 41.** Kim loại nào sau đây khi tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  loãng và tác dụng với khí  $\text{Cl}_2$  cho cùng loại muối chloride kim loại?

- A.  $\text{Zn}$ .      B.  $\text{Fe}$ .      C.  $\text{Cu}$ .      D.  $\text{Ag}$ .

**Câu 42.** Dung dịch nào sau đây không phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$ ?

- A.  $\text{BaCl}_2$ .      B.  $\text{NaCl}$ .      C.  $\text{KF}$ .      D.  $\text{NaBr}$ .

**Câu 43.** Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch muối nào sau đây có hiện tượng kết tủa màu vàng nhạt?

- A.  $\text{NaBr}$ .      B.  $\text{NaNO}_3$ .      C.  $\text{NaF}$ .      D.  $\text{NaCl}$ .

**Câu 44.** Cho các phát biểu sau:

- (1) Tính chất hóa học cơ bản của các halogen là tính oxi hóa mạnh.
- (2) Đi từ fluorine đến iodine, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các halogen tăng dần.
- (3) Trong hợp chất, các halogen có các số oxi hóa: -1, +1, +3, +5, +7.
- (4) Trong tự nhiên, halogen chủ yếu tồn tại dạng đơn chất.
- (5) Ở điều kiện thường, bromine lỏng màu nâu đỏ, dễ bay hơi và thăng hoa.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 45.** Bromine lỏng hay bay hơi đều rất độc. Để hủy hết lượng bromine lỏng chẳng may bị đổ với mục đích bảo vệ môi trường, có thể dùng một hóa chất thông thường để kiểm là:

- A. Dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .      B. Dung dịch  $\text{NaOH}$ .      C. Dung dịch  $\text{NaI}$ .      D. Dung dịch  $\text{KOH}$ .

**Câu 46.** Acid  $\text{HCl}$  có thể phản ứng được với các chất trong dãy chất nào sau đây?

- A.  $\text{NO}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{NaOH}$ .      B.  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{CuO}$ .  
C.  $\text{Cu}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ .      D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{CuS}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{CO}_2$ .

**Câu 47.** Hiện tượng quan sát được khi cho nước chlorine màu vàng rất nhạt vào dung dịch sodium bromide không màu là:

- A. Tạo ra dung dịch màu tím đen.      B. Tạo ra dung dịch màu vàng tươi.  
C. Thấy có khí thoát ra.      D. Tạo ra dung dịch màu vàng nâu.

**Câu 48.** Đặc điểm nào không phải đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm VIIA?

- A. Đều là chất khí ở điều kiện thường. B. Đều có tính oxi hóa mạnh.  
C. Đều có số oxi hóa -1. D. Tác dụng được với hydrogen.

**Câu 49.** Từ HF đến HI, tính acid của các dung dịch hydrogen halide biến đổi như thế nào?

- A. Tăng dần. B. Giảm dần C. Tăng sau đó giảm. D. Không xác định được.

**Câu 50.** Để phân biệt các dung dịch: NaF, NaCl, NaBr, NaI ta dùng thuốc thử nào dưới đây?

- A. Dung dịch HCl. B. Quỳ tím. C. Dung dịch BaCl<sub>2</sub>. D. Dung dịch AgNO<sub>3</sub>.

## PHẦN ĐÚNG SAI

**Câu 1.** Cho phương trình sau:  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta_f H_{298}^\circ = -572 \text{ kJ}$

Cho 2 gam khí H<sub>2</sub> tác dụng hoàn toàn với 24 gam khí O<sub>2</sub>.

- a. H<sub>2</sub> phản ứng với O<sub>2</sub> theo tỉ lệ mol 2 : 1.  
b. H<sub>2</sub> phản ứng hết, O<sub>2</sub> dư.  
c. Nếu cho 2 gam H<sub>2</sub> phản ứng hoàn toàn với lượng O<sub>2</sub> dư sẽ tỏa ra 572 kJ năng lượng dưới dạng nhiệt.  
d. Nếu 24 gam O<sub>2</sub> phản ứng hoàn toàn với lượng H<sub>2</sub> dư sẽ tỏa ra 429 kJ năng lượng dưới dạng nhiệt.

**Câu 2.** Tốc độ phản ứng tại một thời điểm của phản ứng đơn giản  $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$  được tính bằng biểu thức:

$$v = k.C_A^2.C_B.$$

- a. Trong biểu thức, k là hằng số tốc độ phản ứng.  
b. Hằng số k phụ thuộc vào nhiệt độ của phản ứng.  
c. Hằng số k càng lớn thì tốc độ phản ứng càng nhỏ.  
d. Để làm tăng tốc độ phản ứng thì phải giảm nồng độ chất A, B.

**Câu 3.** Thủy tinh vốn cứng, giòn và khá trơ về mặt hoá học nên việc chạm khắc là điều không đơn giản. Muốn khắc các hoa văn, cần phủ lên bề mặt thủy tinh một lớp paraffin, thực hiện chạm khắc các hoa văn lên lớp paraffin, để phần thủy tinh cần khắc lộ ra. Nhỏ dung dịch hydrofluoric acid hoặc hỗn hợp CaF<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc lên lớp paraffin đó, phần thủy tinh cần chạm khắc sẽ bị ăn mòn, tạo nên những hoa văn trên vật dụng cần trang trí.

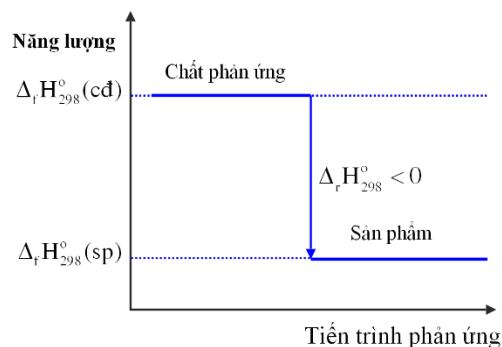
- a. HF là acid mạnh và có tính chất đặc biệt là ăn mòn thủy tinh.  
b. Phương trình hoá học của phản ứng ăn mòn thủy tinh là:  $4\text{HF} + \text{SiO}_2 \longrightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
c. Để bảo quản hydrofluoric acid, người ta chứa trong bình bằng nhựa.  
d. Tất cả các hydrohalic acid đều có khả năng ăn mòn thủy tinh

**Câu 4.** Cho các phát biểu sau, hãy cho biết mỗi phát biểu Đúng hay Sai:

- a. Dây các chất sau: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, KMnO<sub>4</sub>, Fe, CuO, AgNO<sub>3</sub> đều tác dụng với dung dịch acid HCl.  
b. Tính oxi hóa của nhóm halogen giảm dần từ fluorine đến iodine.  
c. Dung dịch NaF loãng được dùng làm thuốc chống sâu răng.  
d. Muối iodine dùng để phòng bệnh bướu cổ do thiếu iodine.

**Câu 5.** Biến thiên enthalpy của một phản ứng được ghi ở sơ đồ dưới.

- a. Phản ứng tỏa nhiệt.  
b. Năng lượng chất tham gia phản ứng nhỏ hơn năng lượng sản phẩm.  
c. Biến thiên enthalpy của phản ứng là -a kJ  
d. Phản ứng thu nhiệt

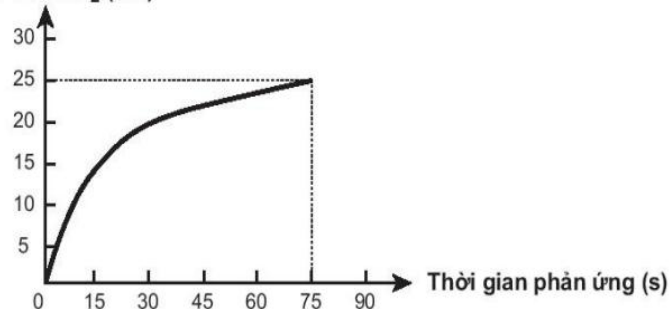


**Câu 6.** Khi nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới tốc độ của phản ứng giữa Mg(s) với HCl(aq), những mô tả sau đây phản ánh hiện tượng quan sát được khi làm thí nghiệm là đúng hay sai?

- a. Khi đun nóng, bọt khí thoát ra nhanh hơn so với không đun nóng.  
b. Khi đun nóng, bọt khí thoát ra chậm hơn so với không đun nóng.  
c. Khi đun nóng, dây Mg tan nhanh hơn so với không đun nóng.  
d. Khi đun nóng, dây Mg tan chậm hơn so với không đun nóng.

**Câu 7.** Thực hiện phản ứng sau:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ . Theo dõi thể tích  $\text{CO}_2$  thoát ra theo thời gian, thu được đồ thị như sau (thể tích khí được đo ở áp suất khí quyển và nhiệt độ phòng).

Thể tích  $\text{CO}_2$  (mL)

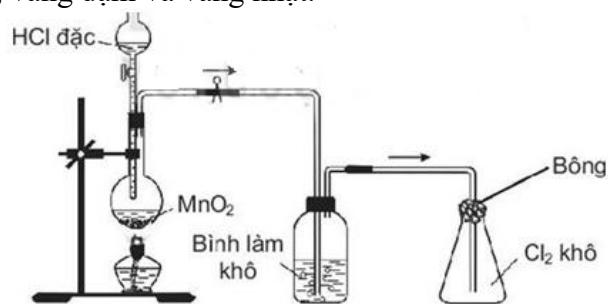


- Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian từ thời điểm đầu đến 75 giây là 0,33 ml/s.
- Tốc độ phản ứng giảm dần theo thời gian.
- Tốc độ trung bình của phản ứng trong các khoảng thời gian 15 giây là như nhau.
- Ở thời điểm 90 giây, tốc độ phản ứng bằng 0.

**Câu 8.** Các nguyên tố halogen thuộc nhóm VIIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học do đó trong các phản ứng hóa học chúng có xu hướng nhận một electron để trở thành ion halide  $\text{X}^-$ .

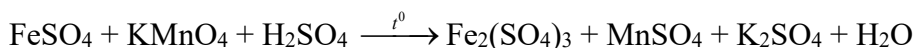
- Dùng dung dịch silver nitrate sẽ phân biệt được các ion  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ .
- Tính khử của các ion halide tăng dần theo chiều  $\text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$ .
- Các khí  $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$  và  $\text{HI}$  được điều chế bằng phản ứng:  $\text{NaX} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc (t}^0) \longrightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HX} \uparrow$ .
- Màu sắc tương ứng của  $\text{AgCl}$ ,  $\text{AgBr}$  và  $\text{AgI}$  lần lượt là: trắng, vàng đậm và vàng nhạt.

**Câu 9.** Trong phòng thí nghiệm, khí chlorine được điều chế, làm khô và thu vào bình theo sơ đồ sau



- Có thể thay hóa chất  $\text{MnO}_2$  thành  $\text{KMnO}_4$ .
- Bình làm khô chứa dung dịch hút ẩm cần có khả năng hút nước và không tác dụng với chất cần làm khô là  $\text{Cl}_2$ , do vậy không chọn dung dịch có tính kiềm như dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.
- Có thể thay thể dung dịch  $\text{HCl}$  đặc bằng dung dịch  $\text{HCl}$  loãng.
- Bong để hạn chế khí  $\text{Cl}_2$  bay ra cần chọn dung dịch có tính kiềm để tẩm vào bong đặt ở miệng bình thu khí như dung dịch  $\text{NaOH}$  4%.

**Câu 10.** Trong quá trình bảo quản, một mẫu iron(II) sulfate bị oxi hoá một phần thành hợp chất iron(III). Hàm lượng iron(II) sulfate còn lại trong mẫu được xác định thông qua phản ứng với dung dịch thuốc tím ( $\text{KMnO}_4$ ) có nồng độ đã biết:



- Trong phản ứng đã cho, tỉ lệ số mol của chất oxi hoá và chất khử là 1 : 5.
- Trong phản ứng đã cho,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vừa là chất khử, vừa là chất oxi hoá.
- Nếu đã dùng 200 mL dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1M thì nồng độ  $\text{FeSO}_4$  trong 500 mL dung dịch mẫu là 0,2M.
- Trong phản ứng đã cho, hệ số nguyên và tối giản của chất oxi hoá là 2.

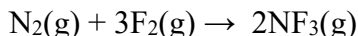
## PHẦN TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 1.** Cho Fe (hạt) phản ứng với dung dịch  $\text{HCl}$  1M. Thay đổi các yếu tố sau:

- Thêm vào hệ một lượng nhỏ dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .
- Thêm dung dịch  $\text{HCl}$  1M lên thể tích gấp đôi.
- Nghiền nhỏ hạt sắt thành bột sắt.
- Pha loãng dung dịch  $\text{HCl}$  bằng nước cất lên thể tích gấp đôi.

Có bao nhiêu cách thay đổi tốc độ phản ứng? Liệt kê theo thứ tự tăng dần.

**Câu 2.** Nitrogen trifluoride ( $\text{NF}_3$ ) là nguyên liệu được sử dụng trong việc sản xuất pin mặt trời. Phương trình hình thành nitrogen trifluoride được biểu diễn như sau:



Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng theo năng lượng liên kết biết  $E_b(\text{N} \equiv \text{N}) = +950(\text{kJ/mol})$ ;  $E_b(\text{F}-\text{F}) = +150(\text{kJ/mol})$ ;  $E_b(\text{N}-\text{F}) = +280(\text{kJ/mol})$ .

**Câu 3.** Khi nhiệt độ tăng thêm  $10^\circ\text{C}$ , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 3 lần. Hỏi tốc độ phản ứng đó sẽ giảm đi bao nhiêu lần nhiệt khi nhiệt độ giảm từ  $80^\circ\text{C}$  xuống  $40^\circ\text{C}$ ?

**Câu 4.** Khi nhiệt độ tăng thêm  $10^\circ\text{C}$ , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 2 lần. Để tốc độ phản ứng đó (đang tiến hành ở  $30^\circ\text{C}$ ) tăng lên 64 lần thì cần thực hiện ở nhiệt độ nào?



**Câu 5.** Cho các phát biểu sau

- (1) Khí chlorine phản ứng với dung dịch sodium hydroxide tạo dung dịch nước Javel dùng để sát khuẩn trong công nghiệp và trong gia đình.
- (2) Khí chlorine có thể được dùng để tạo môi trường sát khuẩn cho nguồn nước cấp.
- (3) Có thể sục khí chlorine vào dung dịch chứa potassium fluoride để thu được fluoride.
- (4) Iodine khó tan trong dung dịch sodium chloride.

Liệt kê phát biểu đúng tăng dần theo thứ tự là :

**Câu 6.** Cho các phản ứng :

- |  |  |
|--|--|
| (1) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$                  | (2) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow$  |
| (3) $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow$                       | (4) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow$   |
| (5) $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow$                    | (6) $\text{KI} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$  |
| (7) $\text{KBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow$ | (8) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{Cố màng ngăn}]{\text{Điện phân dung dịch}}$ |

Có bao nhiêu phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử?

**Câu 7.** Khi cho 10,5g NaI vào 50ml dung dịch  $\text{Br}_2$  0,5M. Khối lượng muối NaBr thu được là:

**Câu 8.** Cho 1,2395 lít khí Chlorine (đkc) vào dd NaOH 1M. Sau khi phản ứng kết thúc, thể tích dung dịch NaOH cần dùng là?

**Câu 9.** Cho phản ứng đơn giản:  $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C}$

Nồng độ ban đầu các chất:  $[\text{A}] = 0,3 \text{ M}$ ;  $[\text{B}] = 0,5 \text{ M}$ . Hằng số tốc độ  $k = 0,4$ . Tính tốc độ phản ứng tại thời điểm ban đầu.

**Câu 10.** Potassium iodide trộn trong muối ăn để làm muối iodine. Theo tính toán của các nhà khoa học, để phòng bệnh bướu cổ và một số bệnh khác, mỗi người cần bổ sung  $1,5 \cdot 10^{-4}$  gam nguyên tố iodine mỗi ngày. Nếu lượng iodine đó chỉ được bổ sung từ muối iodide (có 25 gam KI trong 1 tấn muối ăn) thì mỗi người cần ăn bao nhiêu gam muối iodine mỗi ngày?

## PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 1.** Chỉ dùng một thuốc thử, bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn sau đây: NaCl, NaBr, NaI, NaF. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 2.** Ở  $25^\circ\text{C}$ , tốc độ một phản ứng là  $0,04 \text{ mol/(L.min)}$ . Ở  $35^\circ\text{C}$ , tốc độ phản ứng này là  $0,08 \text{ mol/(L.min)}$ .

a. Hãy tính hệ số nhiệt độ Van't Hoff của phản ứng trên.

b. Dự đoán tốc độ phản ứng trên ở  $55^\circ\text{C}$  (giả thiết hệ số nhiệt độ  $\gamma$  trong khoảng nhiệt độ này không đổi).

**Câu 3.** Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hóa trị không đổi) trong hỗn hợp khí X gồm  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$ . Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 6,1975 L (đkc).

a. Tính thể tích mỗi khí trong hỗn hợp khí X.

b. Tìm kim loại M.

**Câu 4.** Cho phản ứng hydrogen hoá ethylene sau:  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3(\text{g})$

Biết năng lượng liên kết trong các chất cho trong bảng sau:

Liên kết	Phân tử	$E_b \text{ (kJ/mol)}$	Liên kết	Phân tử	$E_b \text{ (kJ/mol)}$
$\text{C} = \text{C}$	$\text{C}_2\text{H}_4$	612	$\text{C} - \text{C}$	$\text{C}_2\text{H}_6$	346
$\text{C} - \text{H}$	$\text{C}_2\text{H}_4$	418	$\text{C} - \text{H}$	$\text{C}_2\text{H}_6$	418
$\text{H} - \text{H}$	$\text{H}_2$	436			

Biết thiên enthalpy (kJ) của phản ứng có giá trị là bao nhiêu ?

**Câu 5.** Cho 1,5 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 0,075 mol khí  $\text{H}_2$ . Tính khối lượng của Mg trong X.