

Phần I: Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Số oxi hoá của nitrogen trong hợp chất NH_3 là

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

Câu 2: Trong trường hợp nào sau đây, sulfur có số oxi hoá là +4?

- A. H_2S . B. S.
C. Na_2SO_4 . D. SO_2 –4. SO_4^{2-} .

Câu 3: Chất bị khử là

- A. chất nhường electron.
B. chất có số oxi hoá tăng lên sau phản ứng.
C. chất nhận electron.
D. chất có số oxi hoá không thay đổi sau phản ứng.

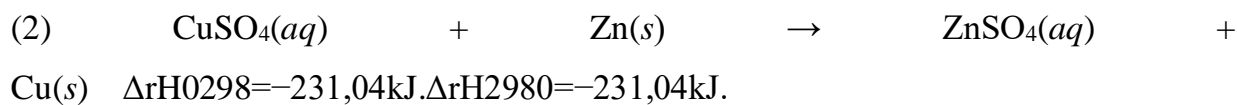
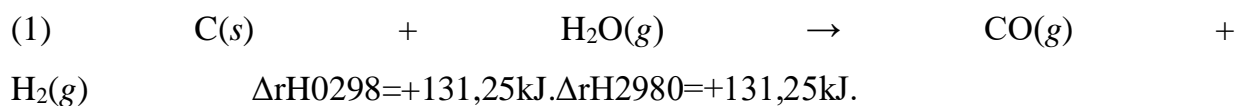
Câu 4: Trong phản ứng hoá học: $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$. Chất oxi hoá là

- A. Cl_2 . B. KBr .
C. KCl . D. Br_2 .

Câu 5: Phản ứng toả nhiệt là

- A. phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.
B. phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.
C. phản ứng làm nhiệt độ môi trường xung quanh lạnh đi.
D. phản ứng không làm thay đổi nhiệt độ môi trường xung quanh.

Câu 6: Cho hai phương trình nhiệt hoá học sau:



Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Cả hai phản ứng đều tỏa nhiệt.
- B. Cả hai phản ứng đều thu nhiệt.
- C. Phản ứng (1) tỏa nhiệt, phản ứng (2) thu nhiệt.
- D. Phản ứng (1) thu nhiệt, phản ứng (2) tỏa nhiệt.

Câu 7: Cho phản ứng nhiệt học sau:



Nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{Na}_2\text{O}(s)$ là

- A. -836 kJ/mol .
- B. $+836 \text{ kJ/mol}$.
- C. -418 kJ/mol .
- D. $+418 \text{ kJ/mol}$.

Câu 8: Cho phản ứng nhiệt nhôm sau: $2\text{Al}(s) + \text{Fe}_2\text{O}_3(s) \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Fe}(s) + \text{Al}_2\text{O}_3(s)$

Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng nhiệt nhôm là

Biết:

Chất	Al (s)	Fe ₂ O ₃ (s)	Fe (s)	Al ₂ O ₃ (s)
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ/mol)	0	-825,5	0	-1676,0

- A. $+850,5 \text{ kJ}$.

B. - 850,5 kJ.

C. -839 kJ.

D. +839 kJ.

Câu 9: Cho phản ứng sau: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là (Cho: $E_b(\text{H} - \text{H}) = 436 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{Cl} - \text{Cl}) = 243 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{H} - \text{Cl}) = 432 \text{ kJ/mol}$)

A. +158 kJ.

B. -158 kJ.

C. +185 kJ.

D. -185 kJ.

Câu 10: Cho các phát biểu sau:

(1) Phản ứng trung hoà acid – base là phản ứng thu nhiệt.

(2) Dấu của biến thiên enthalpy cho biết phản ứng là tỏa nhiệt hay thu nhiệt.

(3) Biến thiên enthalpy càng âm, phản ứng tỏa ra càng nhiều nhiệt.

Phát biểu đúng là

A. (1), (2), (3).

B. (2), (3).

C. (2).

D. (3).

Câu 11: Tốc độ phản ứng là

A. đại lượng đặc trưng cho sự tăng nồng độ của chất phản ứng.

B. đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nồng độ của chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

C. đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi khối lượng của chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

D. đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nhiệt độ của chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Câu 12: Thông thường đối với các phản ứng có chất khí tham gia, khi tăng áp suất, tốc độ phản ứng

A. giảm.

B. không đổi.

C. tăng.

D. không xác định được.

Câu 13: Tốc độ phản ứng tính theo định luật tác dụng khối lượng là

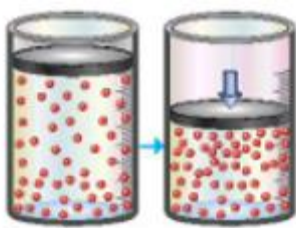
A. tốc độ phản ứng trung bình.

B. tốc độ tức thời của phản ứng tại một thời điểm.

C. tốc độ phản ứng trung bình tại một thời điểm.

D. tốc độ phản ứng tức thời trong một khoảng thời gian.

Câu 14: Hình ảnh dưới đây minh họa ảnh hưởng của yếu tố nào tới tốc độ phản ứng:



A. Diện tích bề mặt tiếp xúc.

B. Nhiệt độ.

C. Áp suất.

D. Chất xúc tác.

Câu 15: Cho phản ứng hóa học sau: $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{SO}_3(g)$.

Trong khoảng thời gian 420 giây, nồng độ SO_2 giảm từ 0,027 M xuống 0,0194 M. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo nồng độ SO_2 trong khoảng thời gian trên là

A. 9×10^{-2} M/s.

B. 9×10^{-3} M/s.

C. 9×10^{-5} M/s.

D. 9×10^{-6} M/s.

Câu 16: Một phản ứng có hệ số nhiệt độ Van't Hoff bằng 3. Ở 25°C , tốc độ của phản ứng này bằng $0,2 \text{ M s}^{-1}$. Tốc độ của phản ứng ở 45°C là

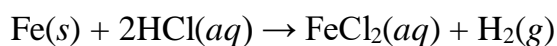
A. $0,6 \text{ M s}^{-1}$.

B. $1,2 \text{ M s}^{-1}$.

C. $1,8 \text{ M s}^{-1}$.

D. $2,4 \text{ M s}^{-1}$.

Câu 17: Cho phản ứng hóa học sau:



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

A. Diện tích bề mặt iron (Fe).

B. Nồng độ dung dịch hydrochloric acid.

C. Thể tích dung dịch hydrochloric acid.

D. Nhiệt độ của dung dịch hydrochloric acid.

Câu 18: Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C , tốc độ phản ứng hoá học tăng thêm 4 lần. Tốc độ phản ứng sẽ giảm đi bao nhiêu lần khi nhiệt độ giảm từ 70°C xuống 40°C ?

A. 8.

B. 16.

C. 32.

D. 64.

Câu 19: Nguyên tố halogen nào sau đây là nguyên tố phóng xạ?

A. Fluorine.

B. Chlorine.

C. Bromine.

D. Astatine.

Câu 20: Halogen nào sau đây là chất lỏng ở điều kiện thường?

A. Fluorine.

B. Chlorine.

C. Bromine.

D. Iodine.

Câu 21: Đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm halogen là

A. chất khí ở điều kiện thường.

B. có tính oxi hóa mạnh.

C. vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử

D. phản ứng mãnh liệt với nước.

Câu 22: Thể tích khí Cl_2 (ở điều kiện chuẩn) vừa đủ để tác dụng hết với dung dịch KI thu được 2,54 gam I_2 là

A. 247,9 ml.

B. 495,8 ml.

C. 371,85 ml.

D. 112 ml.

Câu 23: Phản ứng hoá học nào sau đây là **không** đúng?

A. $\text{H}_2 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{to}} 2\text{HBr}$.

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

C. $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{\text{to}} 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.

D. $\text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HI} + \text{HIO}$.

Câu 24: Hóa chất dùng để phân biệt các dung dịch: NaF, NaCl, NaBr, NaI là

A. dung dịch HCl.

B. quỳ tím.

C. dung dịch AgNO_3 .

D. dung dịch BaCl_2 .

Câu 25: Phản ứng giữa chất nào sau đây với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng **không** phải là phản ứng oxi hóa – khử?

A. KBr.

B. KI.

C. NaCl.

D. NaBr.

Câu 26: Hòa tan 1,3 gam Zinc (Zn) trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được thể tích khí H_2 ở điều kiện chuẩn là

A. 0,2479 lít.

B. 0,4958 lít.

C. 0,5678 lít.

D. 1,487 lít.

Câu 27: Cho dung dịch A chứa 1,17g NaCl tác dụng với dung dịch B chứa 5,1g $AgNO_3$ thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 28,70 gam.

B. 43,05 gam.

C. 2,87 gam.

D. 4,31 gam.

Câu 28: Liên kết trong hợp chất hydrogen halide là

A. liên kết cộng hóa trị có cực.

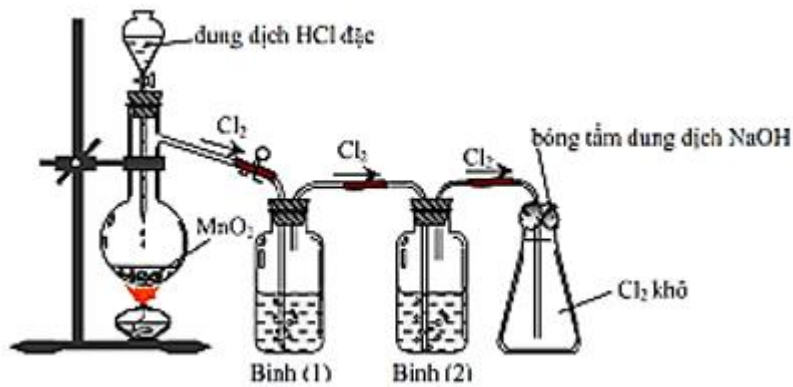
B. liên kết cho – nhận.

C. liên kết ion.

D. liên kết cộng hóa trị không cực.

Phần II: Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (2 điểm): Trong phòng thí nghiệm, khí chlorine được điều chế theo sơ đồ sau:



- a) Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra trong bình cầu, chỉ rõ chất khử, chất oxi hoá, quá trình oxi hoá, quá trình khử.
- b) Biết bình (1) đựng dung dịch NaCl bão hoà; bình (2) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc. Giải thích vai trò của bình (1); bình (2) và nút bông tẩm dung dịch NaOH ở bình tam giác.
- c) Giả sử lượng chlorine sinh ra phản ứng vừa đủ với 200 mL dung dịch chứa NaI 0,1M. Tính khối lượng MnO_2 đã phản ứng để thu được lượng chlorine trên.

Câu 2 (1 điểm): Cho 1,03 gam muối sodium halide (A) tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư thì thu được một kết tủa. Kết tủa sau khi phân huỷ hoàn toàn cho 1,08 gam silver (bạc). Xác định tên muối (A).