

NỘI DUNG ÔN THI GIỮA KỲ 2 – MÔN HÓA 10

Phần I: Trắc nghiệm

Đề ôn 1

Câu 1: Phản ứng hoá học xảy ra trong thí nghiệm nào sau đây là phản ứng oxi hoá – khử?

- A. Cho mẫu đá vôi vào dung dịch HCl. B. Nhiệt phân $Mg(OH)_2$ thì thu được MgO màu trắng.
C. Cho kim loại Al tác dụng với dung dịch HCl có khí thoát ra. D. Nhỏ dd $AgNO_3$ vào dd HCl thấy có kết tủa trắng.

Câu 2: Quy tắc xác định số oxi hoá nào sau đây là **không** đúng?

- A. Trong đa số các hợp chất, số oxi hoá của hydrogen là +1.
B. Kim loại kiềm (nhóm IA) luôn có số oxi hoá +1 trong hợp chất.
C. Oxygen luôn có số oxi hoá là -2.
D. Trong hợp chất, fluorine có số oxi hoá là -1.

Câu 3: Số oxi hoá của phosphorus trong hợp chất PH_3 là

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

Câu 4: Số oxi hoá của nitrogen trong hợp chất NH_4^+ là

- A. -4. B. +4. C. -3. D. +3.

Câu 5: Sulfur trong hợp chất nào sau đây có số oxi hoá là +4?

- A. H_2S . B. SO_3 . C. H_2SO_4 . D. Na_2SO_3 .

Câu 6: Cho các hợp chất sau: FeO ; $FeCl_2$; $Fe(OH)_3$; Fe_2O_3 ; $FeSO_4$. Số hợp chất trong đó sắt có số oxi hoá +2 là

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

Câu 7: Cho phương trình hoá học sau: $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2SO_2 + 2H_2O$. Chất khử trong phương trình hoá học là

- A. O_2 . B. H_2S . C. SO_2 . D. H_2O .

Câu 8: Chất bị oxi hoá là

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

Câu 9: Copper(II) oxide (CuO) bị khử bởi ammonia (NH_3) theo phản ứng sau: $NH_3 + CuO \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$
Tổng hệ số cân bằng (tối giản) của phản ứng là?

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.

Câu 10: Nguyên tử carbon trong trường hợp nào sau đây vừa thể hiện tính khử, vừa thể hiện tính oxi hoá khi tham gia phản ứng hoá học?

- A. C. B. CO_2 . C. $CaCO_3$. D. CH_4 .

Câu 11: Cho các phản ứng sau:

- (a) $4HCl + PbO_2 \rightarrow PbCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$. (b) $HCl + NH_4HCO_3 \rightarrow NH_4Cl + CO_2 + H_2O$.
(c) $2HCl + 2HNO_3 \rightarrow 2NO_2 + Cl_2 + 2H_2O$. (d) $2HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$.

Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính khử là

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

Câu 12: Cho 6,4 gram Cu tác dụng hết với lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được V lít khí SO_2 ở điều kiện chuẩn. Giá trị của V là

- A. 4,958. B. 2,479. C. 3,720. D. 0,297.

Câu 13: Cho đinh sắt vào ống nghiệm chứa 3 ml HCl, sắt phản ứng với HCl theo phương trình hoá học sau:
 $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Fe nhường electron nên là chất bị khử. B. Ion H^+ nhận electron nên là chất oxi hoá.
C. Quá trình oxi hoá: $2+1H+2e \rightarrow H_2$ D. Quá trình khử: $0Fe \rightarrow +2Fe+2e$

Câu 14: Cho phương trình hóa học: $aAl + bH_2SO_4 \rightarrow cAl_2(SO_4)_3 + dSO_2 + eH_2O$.

Tỉ lệ a : b là

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

Câu 15: Cho các phản ứng sau:

- (a) Phản ứng nhiệt phân $Cu(OH)_2$ tạo thành CuO . (b) Phản ứng trung hoà (acid tác dụng với base).

(c) Phản ứng nung clinker xi măng.

(d) Phản ứng oxi hoá glucose trong cơ thể.

Số phản ứng thu nhiệt là

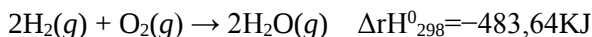
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 16: Cho phản ứng sau:



Enthalpy tạo thành chuẩn của $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ là

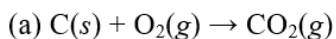
A. $-483,64 \text{ kJ/mol}$.

B. $483,64 \text{ kJ/mol}$.

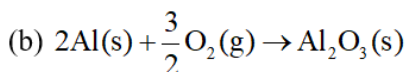
C. $-241,82 \text{ kJ/mol}$.

D. $241,82 \text{ kJ/mol}$.

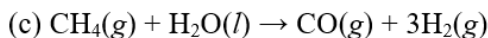
Câu 17: Cho các phản ứng sau:



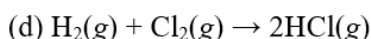
$$\Delta_r H_{298}^0 = -393,5 \text{ kJ}$$



$$\Delta_r H_{298}^0 = -1675,7 \text{ kJ}$$



$$\Delta_r H_{298}^0 = 249,9 \text{ kJ}$$



$$\Delta_r H_{298}^0 = -184,6 \text{ kJ}$$

Số phản ứng tỏa nhiệt là

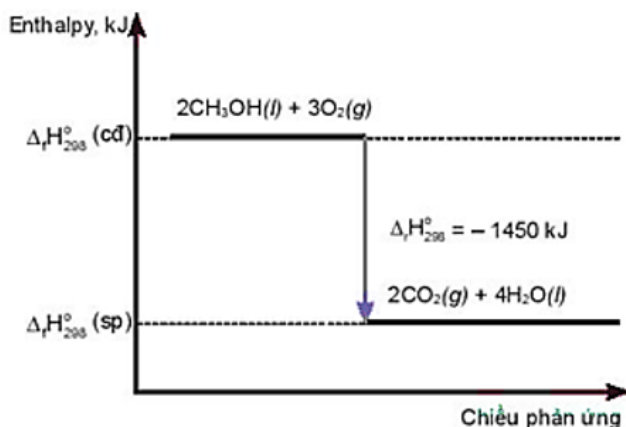
A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 18: Cho giản đồ sau:



Phát biểu đúng là

A. Phản ứng thu nhiệt.

B. Nhiệt lượng thu vào của phản ứng là -1450 kJ .

C. Phản ứng cần cung cấp nhiệt liên tục.

D. Nhiệt lượng tỏa ra của phản ứng là 1450 kJ .

Câu 19: Nhiệt kèm theo (nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào) của một phản ứng hoá học ở áp suất không đổi (và thường ở một nhiệt độ xác định) gọi là

A. enthalpy tạo thành chuẩn của một chất.

B. enthalpy tạo thành của một chất.

C. biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng hoá học.

D. biến thiên enthalpy của phản ứng.

Câu 20: Cho phản ứng hoá học sau: $2\text{Na}(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NaCl}(\text{s})$. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng này được tính theo công thức là

A. $\Delta_r H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{Na}(\text{s})) + \Delta_f H_{298}^0(\text{Cl}_2(\text{g})) - \Delta_f H_{298}^0(\text{NaCl}(\text{s}))$.

B. $\Delta_r H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{NaCl}(\text{s})) - \Delta_f H_{298}^0(\text{Na}(\text{s})) - \Delta_f H_{298}^0(\text{Cl}_2(\text{g}))$.

C. $\Delta_r H_{298}^0 = 2 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{Na}(\text{s})) + \Delta_f H_{298}^0(\text{Cl}_2(\text{g})) - 2 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{NaCl}(\text{s}))$.

D. $\Delta_r H_{298}^0 = 2 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{NaCl}(\text{s})) - 2 \times \Delta_f H_{298}^0(\text{Na}(\text{s})) - \Delta_f H_{298}^0(\text{Cl}_2(\text{g}))$.

Câu 21: Cho phản ứng sau: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$.

Ở điều kiện chuẩn, biến thiên enthalpy của phản ứng là (Biết nhiệt tạo thành (kJ/mol) của CaCO_3 , CaO và CO_2 lần lượt là -1207 , -635 và $-393,5$)

A. $+178,5 \text{ kJ}$.

B. $-178,5 \text{ kJ}$.

C. $+357 \text{ kJ}$.

D. -357 kJ .

Câu 22: Cho các phát biểu sau:

- (a). Tất cả các phản ứng cháy đều toả nhiệt.
 (b). Phản ứng toả nhiệt là phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.
 (c). Tất cả các phản ứng mà chất tham gia có chứa nguyên tố oxygen đều toả nhiệt.
 (d). Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.
 (e). Lượng nhiệt mà phản ứng hấp thụ hay giải phóng không phụ thuộc vào điều kiện thực hiện phản ứng và thể tồn tại của chất trong phản ứng.
 (g). Sự cháy của nhiên liệu (xăng, dầu, khí gas, than, gỗ,...) là những ví dụ về phản ứng thu nhiệt vì cần phải khơi mào.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 23: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 bar (với chất khí), nồng độ 1 mol/ L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298 K.
 B. Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với nhiệt độ 298 K.
 C. Áp suất 760 mmHg là áp suất ở điều kiện chuẩn.
 D. Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 atm, nhiệt độ 0 °C.

Câu 24: Phản ứng luyện gang trong lò cao xảy ra theo sơ đồ sau: $\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{Fe}(s) + \text{CO}_2(g)$

Từ 1 mol Fe_2O_3 và 1 mol CO, giả sử chỉ xảy ra phản ứng theo sơ đồ trên với hiệu suất 100% thì giải phóng một lượng nhiệt là (Biết nhiệt tạo thành chuẩn của Fe_2O_3 ; CO; Fe; CO_2 (kJ/ mol) lần lượt là -824,2; -110,5; 0 và -393,5)

- A. 8,27 kJ. B. 49,6 kJ. C. 12,4 kJ. D. 74,4 kJ.

Câu 25: Cho phản ứng hóa học sau: $\text{CH}_4(g) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}(g) + \text{HCl}(g)$. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng này được tính theo công thức là

- A. $\Delta_r H_{298}^0 = 1 \times E_b(\text{CH}_4) + 1 \times E_b(\text{Cl}_2) - 1 \times E_b(\text{CH}_3\text{Cl}) - 1 \times E_b(\text{HCl})$.
 B. $\Delta_r H_{298}^0 = 1 \times E_b(\text{CH}_4) + 1 \times E_b(\text{Cl}_2) + 1 \times E_b(\text{CH}_3\text{Cl}) + 1 \times E_b(\text{HCl})$.
 C. $\Delta_r H_{298}^0 = 1 \times E_b(\text{CH}_3\text{Cl}) + 1 \times E_b(\text{HCl}) - 1 \times E_b(\text{CH}_4) + 1 \times E_b(\text{Cl}_2)$.
 D. $\Delta_r H_{298}^0 = 1 \times E_b(\text{CH}_3\text{Cl}) + 1 \times E_b(\text{HCl}) - 1 \times E_b(\text{CH}_4) - 1 \times E_b(\text{Cl}_2)$.

Câu 26: Cho phản ứng sau: $\text{H}_2(g) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{HCl}(g)$. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là

Biết: $E_b(\text{H} - \text{H}) = 436 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{Cl} - \text{Cl}) = 243 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{H} - \text{Cl}) = 432 \text{ kJ/mol}$.

- A. +158 kJ. B. -158 kJ. C. +185 kJ. D. -185 kJ.

Câu 27: Phản ứng nào sau đây có thể tự xảy ra ở điều kiện thường?

- A. Phản ứng nhiệt phân KClO_3 . B. Phản ứng giữa H_2 và O_2 trong không khí.
 C. Phản ứng giữa Mg và dung dịch H_2SO_4 loãng. D. Phản ứng nhiệt phân thuốc tím.

Câu 28: Phản ứng tỏa nhiệt là

- A. phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt. B. phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.
 C. phản ứng không có sự giải phóng năng lượng. D. phản ứng có $\Delta_r H > 0$.

Đề ôn 2

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong một phân tử, tổng số oxi hoá của các nguyên tử bằng 0.
 B. Trong hợp chất, oxygen có số oxi hóa bằng -2, trừ một số trường hợp ngoại lệ.
 C. Số oxi hóa của hydrogen trong các hydride kim loại bằng +1.
 D. Các nguyên tố phi kim có số oxi hóa thay đổi tùy thuộc vào hợp chất chứa chúng.

Câu 2: Số oxi hoá của chlorine trong hợp chất HClO là

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

Câu 3: Số oxi hoá của sulfur trong hợp chất SO_3^{2-} là

- A. +2. B. +4. C. +6. D. -2.

Câu 4: Chất nào sau đây có tính khử mạnh?

- A. KMnO_4 . B. F_2 . C. H_2S . D. CrO_3 .

Câu 5: Cho các hợp chất sau: NH_3 ; NH_4Cl ; NaNO_3 ; HNO_3 ; N_2O_5 . Số hợp chất trong đó nitrogen có số oxi hoá -3 là

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

Câu 6: Cho các phản ứng hóa học sau:



Số phản ứng oxi hóa – khử là

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

Câu 7: Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng có sự chuyển dịch

- A. electron giữa các chất. B. neutron giữa các chất.
C. proton của nguyên tử. D. cation.

Câu 8: Cho phản ứng: $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$. Trong phản ứng trên, vai trò của SO_2 là

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

Câu 9: Trong phản ứng nào sau đây HCl đóng vai trò là chất oxi hoá?

- A. $8\text{HCl} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$. B. $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
C. $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$. D. $2\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$.

Câu 10: Cho 4,2 gam Fe phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch HNO_3 , thể tích khí NO (đkc) bay ra là (coi NO là sản phẩm khử duy nhất)

- A. 1,8593 lít. B. 3,3600 lít. C. 3,7185 lít. D. 5,6360 lít.

Câu 11: Cho phản ứng hoá học sau: $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Hệ số cân bằng (là số nguyên, tối giản) của các chất trong sản phẩm lần lượt là

- A. 1, 1, 2. B. 8, 3, 9. C. 2, 2, 5. D. 2, 1, 4.

Câu 12: Trong phản ứng: $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Số phân tử nitric acid (HNO_3) đóng vai trò chất oxi hóa là

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

Câu 13: Trên thế giới, zinc (kẽm) được sản xuất chủ yếu từ quặng zinc blende có thành phần chính là ZnS. Ở giai đoạn đầu của quá trình sản xuất, quặng zinc blende được nung trong không khí để thực hiện phản ứng: $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$. Tổng hệ số cân bằng (là các số nguyên, tối giản) của chất tham gia trong phản ứng là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 14: Dẫn khí SO_2 vào 10 mL dung dịch KMnO_4 0,02M đến khi dung dịch vừa mất màu tím. Phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau: $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4$

Thể tích khí SO_2 đã tham gia phản ứng ở điều kiện chuẩn là

- A. 12,395 lít. B. 12,395 mL. C. 123,95 mL. D. 123,95 lít.

Câu 15: Enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn) của một chất, kí hiệu là

- A. $\Delta_f H^\circ_{298}$ B. $\Delta_f H^\circ_{298}$ C. $\Delta_s H^\circ_{298}$ D. $\Delta_f H_{2980}$

Câu 16: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

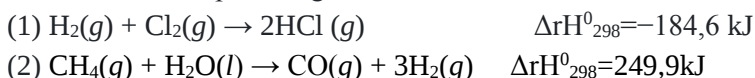
- A. Các phản ứng cháy thường là phản ứng tỏa nhiệt.
B. Phản ứng càng tỏa ra nhiều nhiệt càng dễ tự xảy ra.
C. Các phản ứng phân hủy thường là phản ứng thu nhiệt.
D. Các phản ứng khi đun nóng đều dễ xảy ra hơn.

Câu 17: Cho phản ứng sau: $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\Delta_r H^\circ_{298} = -393,5 \text{ kJ}$

Nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{CO}_2(\text{g})$ là

- A. 393,5 kJ/ mol. B. - 393,5 kJ/ mol. C. 39,35 kJ/ mol. D. - 39,35 kJ/ mol.

Câu 18: Cho các phản ứng sau:



Phát biểu đúng là

- 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 (2) thu nhiệt, phản ứng (1) tỏa nhiệt.

Câu 19: Cho các phát biểu sau:

(a). Trong phòng thí nghiệm, có thể nhận biết một phản ứng thu nhiệt hoặc tỏa nhiệt bằng cách đo nhiệt độ của phản ứng bằng một nhiệt kế.

(b). Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ tăng lên nếu phản ứng thu nhiệt.

(c). Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ tăng lên nếu phản ứng tỏa nhiệt.

(d). Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ giảm đi nếu phản ứng tỏa nhiệt.

(e). Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ giảm đi nếu phản ứng thu nhiệt.

Số phát biểu **không** đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 20: Biết rằng ở điều kiện chuẩn, 1 mol ethanol cháy tỏa ra một nhiệt lượng là $1,37 \times 10^3$ kJ. Nếu đốt cháy hoàn toàn 15,1 gam ethanol, năng lượng được giải phóng ra dưới dạng nhiệt bởi phản ứng là

A. 0,450 kJ.

B. $2,25 \times 10^3$ kJ.

C. $4,50 \times 10^2$ kJ.

D. $1,37 \times 10^3$ kJ.

Câu 21: Phương trình nhiệt học của phản ứng nhiệt phân hoàn toàn 1 mol $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện chuẩn, tạo thành 1 mol CuO và 1 mol H_2O , thu vào nhiệt lượng 9,0 kJ là

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightarrow \text{CuO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}); \Delta_r H_{298}^0 = -9,0$ kJ.

B. $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightarrow \text{CuO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}); \Delta_r H_{298}^0 = +9,0$ kJ.

C. $\text{CuO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}); \Delta_r H_{298}^0 = -9,0$ kJ.

D. $\text{CuO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}); \Delta_r H_{298}^0 = +9,0$ kJ.

Câu 22: Cho phản ứng sau: $\text{SO}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_3(\text{l})$

Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng tính theo nhiệt tạo thành là

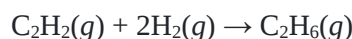
A. $\Delta_f H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_3(\text{l})) - [\Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_2(\text{g})) + \frac{1}{2}\Delta_f H_{298}^0(\text{O}_2(\text{g}))]$.

B. $\Delta_f H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_3(\text{l})) - \Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_2(\text{g})) + \frac{1}{2}\Delta_f H_{298}^0(\text{O}_2(\text{g}))$.

C. $\Delta_f H_{298}^0 = [\Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_2(\text{g})) + \frac{1}{2}\Delta_f H_{298}^0(\text{O}_2(\text{g}))] - \Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_3(\text{l}))$.

D. $\Delta_f H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_3(\text{l})) + \Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_2(\text{g})) + \frac{1}{2}\Delta_f H_{298}^0(\text{O}_2(\text{g}))$.

Câu 23: Xác định biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng:



Biết năng lượng liên kết (ở điều kiện chuẩn): $E_{\text{b}}(\text{H-H}) = 436$ kJ/mol; $E_{\text{b}}(\text{C-H}) = 418$ kJ/mol; $E_{\text{b}}(\text{C}\equiv\text{C}) = 837$ kJ/mol.

A. +309 kJ.

B. -309 kJ.

C. -358 kJ.

D. +358 kJ.

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

A. Để so sánh biến thiên enthalpy của các phản ứng khác nhau thì cần xác định chúng ở cùng một điều kiện.

B. Phản ứng hóa học là quá trình phá vỡ các liên kết trong chất đầu và hình thành các liên kết mới để tạo thành sản phẩm.

C. Sự phá vỡ liên kết giải phóng năng lượng, trong khi sự hình thành liên kết lại cần cung cấp năng lượng.

D. Khi than, củi cháy, không khí xung quanh ấm hơn do phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 25: Cho các phản ứng sau:

(1) Phản ứng tôi vôi: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$.

(2) Phản ứng trung hoà acid – base: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$.

(3) Phản ứng nhiệt phân potassium chlorate: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$.

Phản ứng tỏa nhiệt là

A. (1).

B. (2).

C. (3).

D. (1), (2).

Câu 26: Cho phản ứng sau: $\text{CO}(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$

Biến thiên enthalpy của phản ứng ở điều kiện chuẩn là

(Biết nhiệt tạo thành chuẩn $\Delta_f H_{298}^0$ của $\text{CO}_2(\text{g})$ là -393,5 kJ/mol, của $\text{CO}(\text{g})$ là -110,5 kJ/mol).

A. -283 kJ.

B. +283 kJ.

C. -316 kJ.

D. +316 kJ.

Câu 27: Khẳng định **sai** là

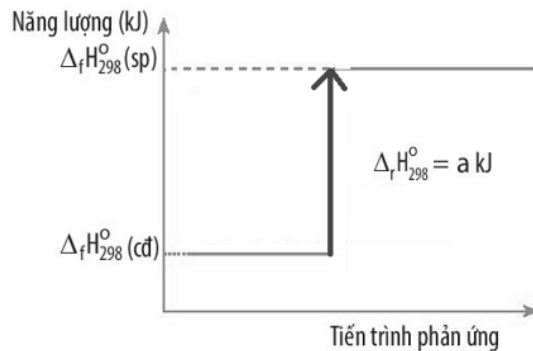
A. Nếu biến thiên enthalpy có giá trị âm thì phản ứng tỏa nhiệt.

B. Nếu biến thiên enthalpy có giá trị dương thì phản ứng thu nhiệt.

C. Biến thiên enthalpy càng âm thì phản ứng tỏa nhiệt càng ít.

D. Biến thiên enthalpy càng dương thì phản ứng thu nhiệt càng nhiều.

Câu 28: Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng được mô tả ở sơ đồ dưới đây:



Kết luận nào sau đây đúng?

A. Phản ứng tỏa nhiệt.

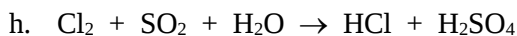
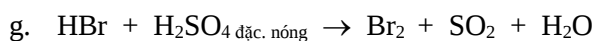
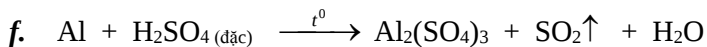
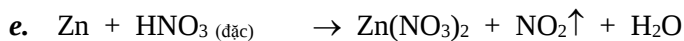
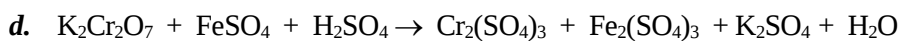
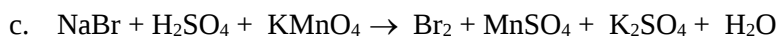
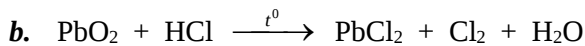
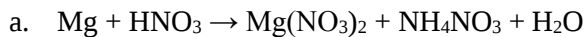
B. Năng lượng chất tham gia phản ứng lớn hơn năng lượng sản phẩm.

C. Biến thiên enthalpy của phản ứng là $-a \text{ kJ/mol}$.

D. Phản ứng thu nhiệt.

Phần II: Tự luận

Câu 1: Cân bằng các phản ứng sau bằng phương pháp thăng bằng electron, nêu rõ chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hoá, quá trình khử:



Câu 2: Cho phản ứng sau: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$.

Ở điều kiện chuẩn, biến thiên enthalpy của phản ứng là (Biết nhiệt tạo thành (kJ/mol) của CaCO_3 , CaO và CO_2 lần lượt là -1207 , -635 và $-393,5$)

Câu 2.1: 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

Biết: $E_b(\text{H} - \text{H}) = 436 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{Cl} - \text{Cl}) = 243 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{H} - \text{Cl}) = 432 \text{ kJ/mol}$.

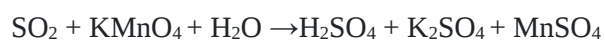
Câu 3: Trong phòng thí nghiệm, khí chlorine có thể được điều chế bằng cách cho MnO_2 tác dụng với HCl đặc, đun nóng. Phản ứng hoá học xảy ra theo sơ đồ sau:



Giả sử hiệu suất phản ứng đạt 100%. Tính khối lượng MnO_2 cần dùng để thu được 2,479 lít khí Cl_2 ở điều kiện chuẩn.

Câu 3.1: Cho 6,4 gram Cu tác dụng hết với lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được V lít khí SO_2 ở điều kiện chuẩn. Giá trị của V là

Câu 3.2: Dẫn khí SO_2 vào 10 mL dung dịch KMnO_4 0,02M đến khi dung dịch vừa mất màu tím. Phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



Thể tích khí SO_2 đã tham gia phản ứng ở điều kiện chuẩn là

Câu 3.3: Hàm lượng iron (II) sulfate được xác định qua phản ứng oxi hóa – khử với potassium permanganate theo sơ đồ sau: $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Thể tích KMnO_4 0,02M để phản ứng vừa đủ với 10 mL dung dịch FeSO_4 0,1M