

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 4

Môn: Hóa học - Lớp 10

Bộ sách Cánh diều

**BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM**



### Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì II của chương trình sách giáo khoa Hóa học 10.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của giữa học kì II – chương trình Hóa học 10.

### I. Trắc nghiệm

**Câu 1:** Trong phản ứng oxi hóa – khử, chất nhường electron được gọi là:

- A. chất khử                      B. chất oxi hóa                      C. acid                      D. base

**Câu 2:** Iron có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

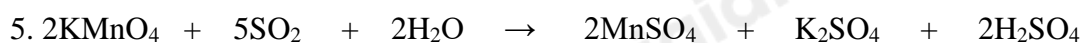
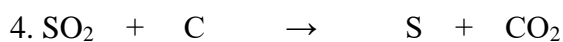
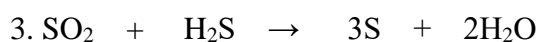
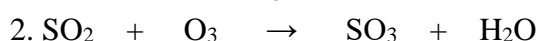
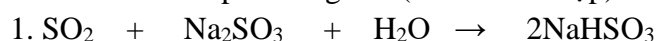
- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$                       B.  $\text{FeCl}_3$                       C.  $\text{FeSO}_4$                       D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

**Câu 3:** Cho các hợp chất sau:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NO}_2$

Số hợp chất chứa nguyên tử nitrogen có số oxi hóa – 3 là:

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

**Câu 4:** Cho các phản ứng sau ( ở đk thích hợp) :



Hãy cho biết những phản ứng nào  $\text{SO}_2$  đóng vai trò chất oxi hóa ?

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

**Câu 5:** Tỷ lệ số phân tử  $\text{HNO}_3$  và  $\text{FeO}$  trong phản ứng sau là:

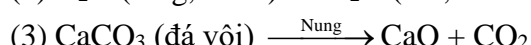
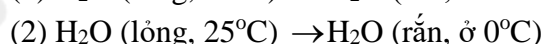
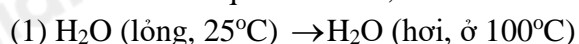


- A. 1: 1                      B. 10:3                      C. 3: 10                      D. 10 : 1

**Câu 6:** Cho m gam Cu phản ứng hết với dung dịch  $\text{HNO}_3$ , thu được 9,916 lít (đkc) hỗn hợp khí NO và  $\text{NO}_2$  có tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  là 19. Giá trị của m là

- A. 25,6.                      B. 16.                      C. 2,56.                      D. 8.

**Câu 7:** Cho các quá trình sau, có bao nhiêu quá trình thu nhiệt

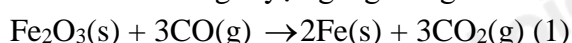


- A. 2                      B. 4                      C. 3                      D. 1

**Câu 8:** Biết rằng ở điều kiện chuẩn, 1 mol ethanol cháy tỏa ra một lượng nhiệt là  $1,37 \cdot 10^3$  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.  $2,25 \cdot 10^3$  kJ                      C.  $4,50 \cdot 10^2$  kJ                      D.  $1,37 \cdot 10^3$  kJ

**Câu 9:** Phản ứng luyện gang trong lò cao có phương trình sau:



Từ 1 mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và 1 mol CO, giả sử chỉ xảy ra phản ứng (1) với hiệu suất 100% thì giải phóng một lượng nhiệt là:

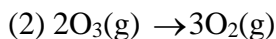
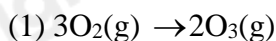
A. 8,27 kJ

B. 49,6 kJ

C. 12,4 kJ

D. 74,4 kJ

**Câu 10:** Dựa bảng giá trị về năng lượng liên kết  $E_{O-O} = 142 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_{O=O} = 298 \text{ kJ/mol}$ , giá trị  $\Delta_r H_{298}^0$  của hai phản ứng sau là:

A.  $\Delta_r H_{298}^0(1) = -214 \text{ kJ}$  và  $\Delta_r H_{298}^0(2) = -214 \text{ kJ}$ B.  $\Delta_r H_{298}^0(1) = 214 \text{ kJ}$  và  $\Delta_r H_{298}^0(2) = -214 \text{ kJ}$ C.  $\Delta_r H_{298}^0(1) = -214 \text{ kJ}$  và  $\Delta_r H_{298}^0(2) = 214 \text{ kJ}$ D.  $\Delta_r H_{298}^0(1) = 214 \text{ kJ}$  và  $\Delta_r H_{298}^0(2) = 214 \text{ kJ}$ 

**Câu 11:** Cho phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:  $H-H(g) + F-F(g) \rightarrow 2H-F(g)$

Năng lượng cần để phá vỡ các liên kết trong  $H_2$ ,  $F_2$  và năng lượng tỏa ra (theo kJ) khi hình thành liên kết trong HF cho phản ứng trên

A. -353kJ

B. -5350 kJ

C. -335kJ

D. -535 kJ

**Câu 12:** Cho phản ứng sau:  $CH \equiv CH(g) + H_2(g) \rightarrow CH_3 - CH_3(g)$

Năng lượng liên kết (kJ/mol) của  $H-H$  là 436, của  $C-C$  là 347, của  $C-H$  là 414 và của  $C \equiv C$  là 839.

Tính nhiệt  $\Delta H$  của phản ứng và cho biết phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt

A. 229 kJ (thu nhiệt)

B. -292 kJ (tỏa nhiệt)

C. 292 kJ (thu nhiệt)

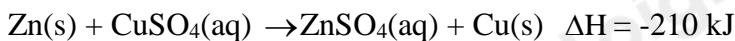
D. -229 kJ (tỏa nhiệt)

**Câu 13:** Phản ứng nào sau đây có thể tự xảy ra ở điều kiện thường?

A. Phản ứng nhiệt phân  $Cu(OH)_2$ B. Phản ứng giữa  $H_2$  và  $O_2$  trong hỗn hợp khíC. Phản ứng giữa Zn và dung dịch  $H_2SO_4$ 

D. Phản ứng đốt cháy cồn

**Câu 14:** Cho phương trình phản ứng



Và các phát biểu sau:

(1) Zn bị oxi hóa;

(2) Phản ứng trên tỏa nhiệt;

(3) Biến thiên enthalpy của phản ứng tạo thành 3,84g Cu là 12,6 kJ

(4) Trong quá trình phản ứng, nhiệt độ hỗn hợp tăng lên

Các phát biểu đúng là

A. 1 và 3

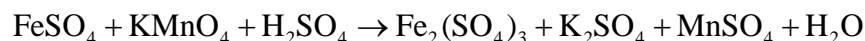
B. 2 và 4

C. 1, 2 và 4

D. 1, 3 và 4

## II. Tự luận

**Câu 1:** Hàm lượng iron(II) sulfate được xác định qua phản ứng oxi hóa – khử với potassium permanganate:



a) Lập phương trình hóa học của phản ứng theo phương pháp thăng bằng electron. Chỉ rõ chất oxi hóa, chất khử

b) Tính thể tích dung dịch  $KMnO_4$  0,02M để phản ứng vừa đủ với 20ml dung dịch  $FeSO_4$  0,1M

**Câu 2:** Một người thợ xây trong buổi sáng kéo được 500kg vật liệu xây dựng lên tầng cao 10m. Để bù vào năng lượng đã tiêu hao, người đó cần uống cốc nước hòa tan m g glucose. Biết nhiệt tạo thành glucose ( $C_6H_{12}O_6$ ),  $CO_2$  và  $H_2O$  lần lượt là: - 1271, -393,5 và -285,8 kJ/mol. Tính giá trị của m?

### Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

#### Phần trắc nghiệm

1A	2C	3C	4C	5B	6A	7A	8C	9C	10B
11D	12B	13C	14C						

**Câu 1:** Trong phản ứng oxi hóa – khử, chất nhường electron được gọi là:

- A. chất khử                      B. chất oxi hóa                      C. acid                      D. base

#### Phương pháp giải

Chất nhường electron là chất khử

#### Lời giải chi tiết

Đáp án A

**Câu 2:** Iron có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

- A. Fe(OH)<sub>3</sub>                      B. FeCl<sub>3</sub>                      C. FeSO<sub>4</sub>                      D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

#### Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc xác định số oxi hóa

#### Lời giải chi tiết

FeSO<sub>4</sub> iron có số oxi hóa +2

Đáp án C

**Câu 3:** Cho các hợp chất sau: NH<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, HNO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>

Số hợp chất chứa nguyên tử nitrogen có số oxi hóa – 3 là:

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

#### Phương pháp giải

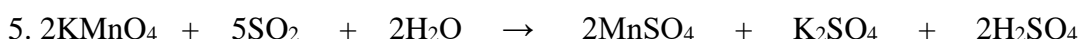
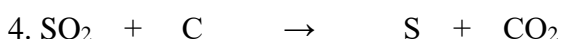
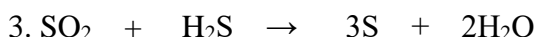
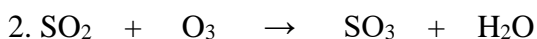
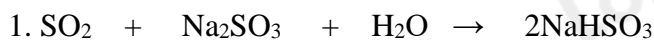
Dựa vào quy tắc xác định số oxi hóa

#### Lời giải chi tiết

NH<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl chứa nguyên tử nitrogen có số oxi hóa – 3

Đáp án C

**Câu 4:** Cho các phản ứng sau ( ở đk thích hợp) :



Hãy cho biết những phản ứng nào SO<sub>2</sub> đóng vai trò chất oxi hóa ?

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

#### Phương pháp giải

SO<sub>2</sub> đóng vai trò chất oxi hóa khi giảm số oxi hóa

#### Lời giải chi tiết

Phản ứng 3, 4: SO<sub>2</sub> đóng vai trò chất oxi hóa khi giảm xuống số oxi hóa từ +4 xuống 0

Đáp án C

**Câu 5:** Tỷ lệ số phân tử HNO<sub>3</sub> và FeO trong phản ứng sau là:

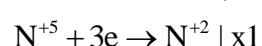


- A. 1: 1                      B. 10:3                      C. 3: 10                      D. 10 : 1

#### Phương pháp giải

Cân bằng phản ứng hóa học bằng phương pháp thăng bằng electron

#### Lời giải chi tiết

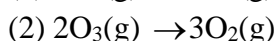
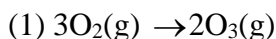




Từ 1 mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và 1 mol  $\text{CO}$  tỏa ra nhiệt là:  $24,8 : 3 = 8,27 \text{ kJ}$

Đáp án C

**Câu 10:** Dựa bảng giá trị về năng lượng liên kết  $E_{\text{O-O}} = 142 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_{\text{O=O}} = 298 \text{ kJ/mol}$ , giá trị  $\Delta_r H_{298}^0$  của hai phản ứng sau là:



A.  $\Delta_r H_{298}^0$  (1) = -214 kJ và  $\Delta_r H_{298}^0$  (2) = -214 kJ

B.  $\Delta_r H_{298}^0$  (1) = 214 kJ và  $\Delta_r H_{298}^0$  (2) = -214 kJ

C.  $\Delta_r H_{298}^0$  (1) = -214 kJ và  $\Delta_r H_{298}^0$  (2) = 214 kJ

D.  $\Delta_r H_{298}^0$  (1) = 214 kJ và  $\Delta_r H_{298}^0$  (2) = 214 kJ

### Phương pháp giải

Dựa vào năng lượng liên kết của các chất

### Lời giải chi tiết

(1)  $\Delta_r H_{298}^0 = 3 \cdot E_{\text{O}_2} - 2 \cdot E_{\text{O}_3} = 3 \cdot E_{\text{O=O}} - 2 \cdot (E_{\text{O-O}} + E_{\text{O=O}}) = 3 \cdot 298 - 2 \cdot (142 + 298) = 214 \text{ kJ}$

(2)  $\Delta_r H_{298}^0 = -\Delta_r H_{298}^0$  (1) = -214 kJ

Đáp án B

**Câu 11:** Cho phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:  $\text{H-H}(\text{g}) + \text{F-F}(\text{g}) \rightarrow 2\text{H-F}(\text{g})$

Năng lượng cần để phá vỡ các liên kết trong  $\text{H}_2$ ,  $\text{F}_2$  và năng lượng tỏa ra (theo kJ) khi hình thành liên kết trong HF cho phản ứng trên

A. -353kJ

B. -5350 kJ

C. -335kJ

D. -535 kJ

### Phương pháp giải

Dựa vào giá trị năng lượng liên kết của  $\text{H}_2$ ,  $\text{F}_2$ , HF

### Lời giải chi tiết

$\Delta_r H_{298}^0 = E_{\text{H-H}} + E_{\text{F-F}} - 2 \cdot E_{\text{H-F}} = 436 + 159 - 2 \cdot 565 = -535 \text{ kJ}$

**Câu 12:** Cho phản ứng sau:  $\text{CH} \equiv \text{CH}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3(\text{g})$

Năng lượng liên kết (kJ/mol) của H-H là 436, của C-C là 347, của C-H là 414 và của  $\text{C} \equiv \text{C}$  là 839.

Tính nhiệt  $\Delta H$  của phản ứng và cho biết phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt

A. 229 kJ (thu nhiệt)

B. -292 kJ (tỏa nhiệt)

C. 292 kJ (thu nhiệt)

D. -229 kJ (tỏa nhiệt)

### Phương pháp giải

Dựa vào năng lượng liên kết của chất

### Lời giải chi tiết

$\Delta_r H_{298}^0 = E_{\text{C-H}} + E_{\text{C=C}} + 2 \cdot E_{\text{H-H}} - 6 \cdot E_{\text{C-H}} - E_{\text{C-C}}$   
 $= 414 + 839 + 2 \cdot 436 - 6 \cdot 414 - 347 = -292 \text{ kJ}$  (tỏa nhiệt)

**Câu 13:** Phản ứng nào sau đây có thể tự xảy ra ở điều kiện thường?

A. Phản ứng nhiệt phân  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

B. Phản ứng giữa  $\text{H}_2$  và  $\text{O}_2$  trong hỗn hợp khí

C. Phản ứng giữa Zn và dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$

D. Phản ứng đốt cháy cồn

### Phương pháp giải

Phản ứng không cần khơi mào hoặc cung cấp nhiệt có thể xảy ra ở điều kiện thường

### Lời giải chi tiết

Phản ứng giữa Zn và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  xảy ra ở nhiệt độ thường

Đáp án C

