

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 2

**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.

**Câu 1.** Số oxi hóa của N trong  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{NO}_3^-$  lần lượt là:

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

**Câu 2:** Trong phản ứng  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , vai trò của HCl là

- A. oxi hóa.      B. khử.      C. tạo môi trường.      D. khử và môi trường.

**Câu 3:** Trong phản ứng  $6\text{KI} + 2\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{I}_2 + 2\text{MnO}_2 + 8\text{KOH}$ , chất bị oxi hóa là

- A. I.      B.  $\text{MnO}_4^-$ .      C.  $\text{H}_2\text{O}$ .      D.  $\text{KMnO}_4$ .

**Câu 4:** Cho các phản ứng :

1.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
2.  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
4.  $3\text{Cu} + 2\text{NaNO}_3 + 8\text{HCl} \rightarrow 3\text{CuCl}_2 + 2\text{NO}\uparrow + 2\text{NaCl} + 4\text{H}_2\text{O}$
5.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14\text{HCl đặc} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{CrCl}_3 + 3\text{Cl}_2\uparrow + 7\text{H}_2\text{O}$

Hãy cho biết trong những phản ứng nào HCl không đóng vai trò chất khử cũng như chất oxi hóa ?

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

**Câu 5:** Cho phản ứng  $a\text{Fe} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$

Các hệ số a, b, c, d, e là những hệ số nguyên đơn giản nhất. Tổng ( a + b ) bằng:

- A. 5      B. 4      C. 3      D. 6

**Câu 6:** Cho dãy các chất và ion: Zn, S, FeO,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2$ , HCl,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$  Số chất và ion có cả tính oxi hóa và tính khử là

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

**Câu 7:** Cho 10,8 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, thu được 3,36 lít khí  $\text{N}_2\text{O}$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Kim loại M là

- A. Al.      B. Fe.      C. Zn.      D. Mg.

**Câu 8:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất khử (chất bị oxi hóa) là chất nhường electron và chất bị oxi hóa (chất bị khử) là chất nhận electron.
- (b) Quá trình nhường electron là quá trình khử và quá trình nhận electron là quá trình oxi hóa.
- (c) Trong quá trình oxi hóa, chất oxi hóa bị oxi hóa lên số oxi hóa cao hơn.
- (d) Trong quá trình khử, chất khử bị khử xuống số oxi hóa thấp hơn.
- (e) Phản ứng trong đó có sự trao đổi (nhường – nhận) electron là phản ứng oxi hóa - khử.
- (f) Trong phản ứng oxi hóa - khử, sự oxi hóa và sự khử luôn xảy đồng thời.

Số phát biểu không đúng là

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

**Câu 9:** Cho phương trình hóa học của phản ứng:  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})$

Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo nhiệt tạo thành chuẩn của các chất

- A.  $\Delta_r H_{298}^0 = 44,23 \text{ kJ}$                       B.  $\Delta_r H_{298}^0 = -44,23 \text{ kJ}$   
 C.  $\Delta_r H_{298}^0 = -22,13 \text{ kJ}$                       D.  $\Delta_r H_{298}^0 = 22,13 \text{ kJ}$

**Câu 10:** Quá trình hòa tan calcium chloride trong nước:  $\text{CaCl}_2(\text{s}) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^{-}(\text{aq})$

Chất	$\text{CaCl}_2$	$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Cl}^{-}$
$\Delta_r H_{298}^0$	-795,0	-542,83	-167,16

Biến thiên enthalpy của quá trình trên là:

- A. 850,1 kJ                      B. 850,1 kJ                      C. 82,15 kJ                      D. -82,15 kJ

**Câu 11:** Từ số liệu bảng enthalpy tạo thành chuẩn, hãy xác định biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy ethane:  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \frac{7}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

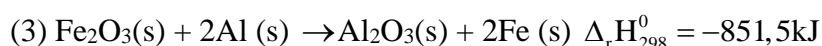
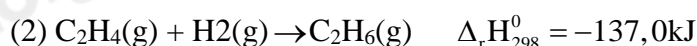
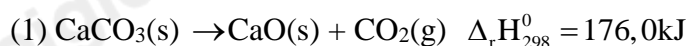
- A. -155,97 kJ                      B. -1560,4 kJ                      C. 1560,4 kJ                      D. 155,97 kJ

**Câu 12:** Cho phản ứng phân hủy hydrazine:  $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$

Tính  $\Delta_r H_{298}^0$  theo năng lượng liên kết của phản ứng trên biết  $E_b(\text{N} - \text{N}) = 160 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_b(\text{N} - \text{H}) = 391 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_b(\text{N} \equiv \text{N}) = 945 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_b(\text{H} - \text{H}) = 432 \text{ kJ/mol}$ .

- A. -185 kJ                      B. -85 kJ                      C. 285 kJ                      D. -850 kJ

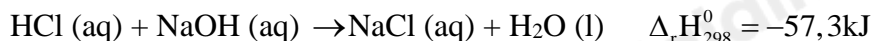
**Câu 13:** Cho các phương trình nhiệt hóa học:



Trong các phản ứng trên, phản ứng nào tỏa nhiệt và phản ứng nào thu nhiệt tương ứng là?

- A. 1, 2 và 3                      B. 1, 3 và 2                      C. 2, 3 và 1                      D. 2, 1 và 3

**Câu 14:** Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng trung hòa sau:



Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Cho 1 mol HCl tác dụng với NaOH dư tỏa nhiệt lượng là 57,3 kJ  
 B. Cho HCl dư tác dụng với 1 mol NaOH thu nhiệt lượng là 57,3 kJ  
 C. Cho 1 mol HCl tác dụng với 1 mol NaOH tỏa nhiệt lượng 57,3 kJ  
 D. Cho 2 mol HCl tác dụng với NaOH dư tỏa nhiệt lượng là 57,3 kJ

**Câu 15:** Phản ứng tổng hợp ammonia:  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$      $\Delta_r H_{298}^0 = -92 \text{ kJ}$

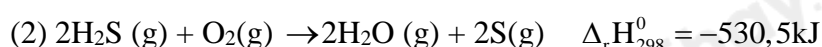
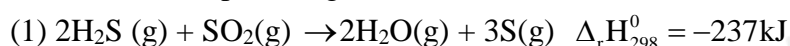
Biết năng lượng liên kết (KJ/mol) của  $\text{N} \equiv \text{N}$  và  $\text{H} - \text{H}$  lần lượt là 946 và 436. Năng lượng liên kết của  $\text{N} - \text{H}$  trong ammonia là

- A. 391 kJ/mol                      B. 361 kJ/mol                      C. 245 kJ/mol                      D. 490 kJ/mol

## II. Tự luận:

**Câu 1:** Cho 0,5g bột iron vào bình đựng 25ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,2M ở  $32^\circ\text{C}$ . Khuấy đều dung dịch, quan sát nhiệt kế thấy nhiệt độ lên cao nhất là  $39^\circ\text{C}$ . Tính nhiệt của phản ứng (giả thiết nhiệt lượng của phản ứng tỏa ra được dung dịch hấp thụ hết, nhiệt lượng của dung dịch loãng bằng nhiệt dung của nước  $4,2 \text{ J/g.K}$ )

**Câu 2:** Cho các phản ứng sau:



a) Cùng một lượng hydrogen sulfide chuyển thành nước và sulfur thì tại sao nhiệt phản ứng (1) và (2) lại khác nhau

b) Xác định  $\Delta_r H_{298}^0$  của  $\text{SO}_2$  từ 2 phản ứng trên.

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiai

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaiha

Loigiaihay.com

**Hướng dẫn lời giải chi tiết**  
**Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay**

**Phần trắc nghiệm**

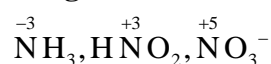
<b>1B</b>	<b>2D</b>	<b>3A</b>	<b>4B</b>	<b>5A</b>	<b>6B</b>	<b>7A</b>	<b>8B</b>	<b>9B</b>	<b>10D</b>
<b>11B</b>	<b>12B</b>	<b>13C</b>	<b>14B</b>	<b>15A</b>					

**Câu 1.** Số oxi hóa của N trong  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{NO}_3^-$  lần lượt là:

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

**Phương pháp giải**

Dựa vào quy tắc xác định số oxi hóa

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 2:** Trong phản ứng  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , vai trò của HCl là

- A. oxi hóa.      B. khử.      C. tạo môi trường.      D. khử và môi trường.

**Phương pháp giải**

Dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của các chất

**Lời giải chi tiết**

HCl là chất khử và môi trường acid để thực hiện phản ứng

Đáp án D

**Câu 3:** Trong phản ứng  $6\text{KI} + 2\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{I}_2 + 2\text{MnO}_2 + 8\text{KOH}$ , chất bị oxi hóa là

- A. I<sup>-</sup>.      B.  $\text{MnO}_4^-$ .      C.  $\text{H}_2\text{O}$ .      D.  $\text{KMnO}_4$ .

**Phương pháp giải**

Dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của các chất

**Lời giải chi tiết**

Chất bị oxi hóa (chất khử) là KI (ion I<sup>-</sup>)

Đáp án A

**Câu 4:** Cho các phản ứng :

- $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- $3\text{Cu} + 2\text{NaNO}_3 + 8\text{HCl} \rightarrow 3\text{CuCl}_2 + 2\text{NO}\uparrow + 2\text{NaCl} + 4\text{H}_2\text{O}$
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14\text{HCl đặc} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{CrCl}_3 + 3\text{Cl}_2\uparrow + 7\text{H}_2\text{O}$

Hãy cho biết trong những phản ứng nào HCl không đóng vai trò chất khử cũng như chất oxi hóa ?

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

**Phương pháp giải**

Một chất không có sự thay đổi số oxi hóa thì không đóng vai trò là chất khử cũng như chất oxi hóa

**Lời giải chi tiết**

Phản ứng 2 và 4 HCl không có sự thay đổi số oxi hóa (Cl<sup>-</sup>)

Đáp án B

**Câu 5:** Cho phản ứng  $a\text{Fe} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$

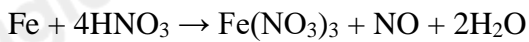
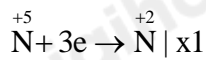
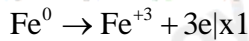
Các hệ số a, b, c, d, e là những hệ số nguyên đơn giản nhất. Tổng (a + b) bằng:

- A. 5      B. 4      C. 3      D. 6

**Phương pháp giải**

Cân bằng phản ứng theo phương pháp thăng bằng electron

**Lời giải chi tiết**



$$\text{Tổng } a + b = 1 + 4 = 5$$

Đáp án A

**Câu 6:** Cho dãy các chất và ion: Zn, S, FeO, SO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, HCl, Cu<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>. Số chất và ion có cả tính oxi hóa và tính khử là

A. 7.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

### Phương pháp giải

Chất và ion có cả tính oxi hóa và tính khử khi chưa đạt đến số oxi hóa thấp nhất hoặc cao nhất

### Lời giải chi tiết

S, FeO, N<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl vừa có tính khử và tính oxi hóa

Đáp án B

**Câu 7:** Cho 10,8 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, thu được 3,36 lít khí N<sub>2</sub>O (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Kim loại M là

A. Al.

B. Fe.

C. Zn.

D. Mg.

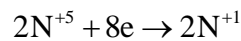
### Phương pháp giải

Dựa vào phản ứng giữa M và HNO<sub>3</sub>

### Lời giải chi tiết

Gọi hóa trị của M là x

Ta có:



$$1,2 \quad 0,15$$

$$\text{M} = 10,8 : \frac{1,2}{x} = 9x$$

Với x = 3 => M là Al (M = 27)

Đáp án A

**Câu 8:** Cho các phát biểu sau:

(a) Chất khử (chất bị oxi hóa) là chất nhường electron và chất bị oxi hóa (chất bị khử) là chất nhận electron.

(b) Quá trình nhường electron là quá trình khử và quá trình nhận electron là quá trình oxi hóa.

(c) Trong quá trình oxi hóa, chất oxi hóa bị oxi hóa lên số oxi hóa cao hơn.

(d) Trong quá trình khử, chất khử bị khử xuống số oxi hóa thấp hơn.

(e) Phản ứng trong đó có sự trao đổi (nhường – nhận) electron là phản ứng oxi hóa - khử.

(f) Trong phản ứng oxi hóa - khử, sự oxi hóa và sự khử luôn xảy đồng thời.

Số phát biểu không đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

### Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về phản ứng oxi hóa khử

### Lời giải chi tiết

(a) đúng

(b) sai, quá trình nhường electron là quá trình oxi hóa và quá trình nhận electron là quá trình khử

(c) sai, quá trình oxi hóa, chất khử bị oxi hóa lên số oxi hóa cao hơn

(d) sai, quá trình khử, chất oxi hóa bị khử xuống số oxi hóa thấp hơn

(e) đúng

(f) đúng

Đáp án B

**Câu 9:** Cho phương trình hóa học của phản ứng:  $C_2H_4(g) + H_2O(l) \rightarrow C_2H_5OH(l)$

Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo nhiệt tạo thành chuẩn của các chất

A.  $\Delta_f H_{298}^0 = 44,23 \text{ kJ}$

B.  $\Delta_f H_{298}^0 = -44,23 \text{ kJ}$

C.  $\Delta_f H_{298}^0 = -22,13 \text{ kJ}$

D.  $\Delta_f H_{298}^0 = 22,13 \text{ kJ}$

**Phương pháp giải**

Dựa vào công thức tính  $\Delta_f H_{298}^0$

**Lời giải chi tiết**

$$\Delta_f H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(C_2H_5OH) - \Delta_f H_{298}^0(H_2O) - \Delta_f H_{298}^0(C_2H_4)$$

$$= -277,63 - (-285,8) - 52,4 = -44,23 \text{ kJ}$$

Đáp án B

**Câu 10:** Quá trình hòa tan calcium chloride trong nước:  $CaCl_2(s) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + 2Cl^-(aq)$

Chất	$CaCl_2$	$Ca^{2+}$	$Cl^-$
$\Delta_f H_{298}^0$	-795,0	-542,83	-167,16

Biến thiên enthalpy của quá trình trên là:

A. 850,1 kJ

B. 850,1 kJ

C. 82,15 kJ

D. -82,15 kJ

**Phương pháp giải**

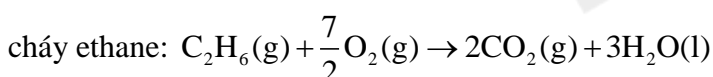
Dựa vào công thức tính  $\Delta_f H_{298}^0$

**Lời giải chi tiết**

$$\Delta_f H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(Ca^{2+}) + 2 \cdot \Delta_f H_{298}^0(Cl^-) - \Delta_f H_{298}^0(CaCl_2) = -542,83 + 2 \cdot (-167,16) - (-795,0) = -82,15 \text{ kJ}$$

Đáp án D

**Câu 11:** Từ số liệu bảng enthalpy tạo thành chuẩn, hãy xác định biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt



A. -155,97 kJ

B. -1560,4 kJ

C. 1560,4 kJ

D. 155,97 kJ

**Phương pháp giải**

Dựa vào công thức tính  $\Delta_f H_{298}^0$  theo enthalpy tạo thành chuẩn của chất

**Lời giải chi tiết**

$$\Delta_f H_{298}^0 = 2 \cdot \Delta_f H_{298}^0(CO_2) + 3 \cdot \Delta_f H_{298}^0(H_2O) - \Delta_f H_{298}^0(C_2H_6) = 2 \cdot (-393,5) + 3 \cdot (-285,8) - (-84)$$

$$= -1560,4 \text{ kJ}$$

Đáp án B

**Câu 12:** Cho phản ứng phân hủy hydrazine:  $N_2H_4(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2(g)$

Tính  $\Delta_f H_{298}^0$  theo năng lượng liên kết của phản ứng trên biết  $E_b(N-N) = 160 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_b(N-H) = 391 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_b(N \equiv N) = 945 \text{ kJ/mol}$ ;  $E_b(H-H) = 432 \text{ kJ/mol}$ .

A. -185 kJ

B. -85 kJ

C. 285 kJ

D. -850 kJ

**Phương pháp giải**

Dựa vào công thức tính  $\Delta_f H_{298}^0$  dựa theo năng lượng liên kết của phản ứng

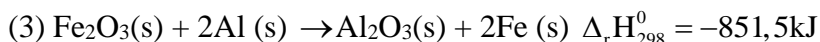
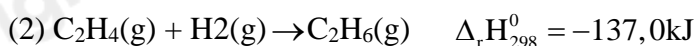
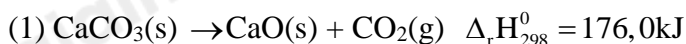
**Lời giải chi tiết**

$$\Delta_f H_{298}^0 = E_{N_2H_4} - E_{N_2} - 2 \cdot E_{H_2} = E_b(N-N) + 4 \cdot E_b(N-H) - E_b(N \equiv N) - 2 \cdot E_b(H-H)$$

$$= 160 + 4 \cdot 391 - 945 - 2 \cdot 432 = -85 \text{ kJ}$$

Đáp án B

**Câu 13:** Cho các phương trình nhiệt hóa học:



Trong các phản ứng trên, phản ứng nào tỏa nhiệt và phản ứng nào thu nhiệt tương ứng là?

- A. 1, 2 và 3      B. 1, 3 và 2      C. 2, 3 và 1      D. 2, 1 và 3

**Phương pháp giải**

Dựa vào dấu của  $\Delta_r H_{298}^0$

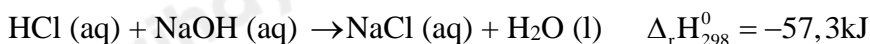
**Lời giải chi tiết**

Phản ứng tỏa nhiệt có  $\Delta_r H_{298}^0 < 0 \Rightarrow$  phản ứng (2), (3)

Phản ứng thu nhiệt có  $\Delta_r H_{298}^0 > 0 \Rightarrow$  phản ứng (1)

Đáp án C

**Câu 14:** Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng trung hòa sau:



Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Cho 1 mol HCl tác dụng với NaOH dư tỏa nhiệt lượng là 57,3 kJ  
 B. Cho HCl dư tác dụng với 1 mol NaOH thu nhiệt lượng là 57,3 kJ  
 C. Cho 1 mol HCl tác dụng với 1 mol NaOH tỏa nhiệt lượng 57,3 kJ  
 D. Cho 2 mol HCl tác dụng với NaOH dư tỏa nhiệt lượng là 57,3 kJ

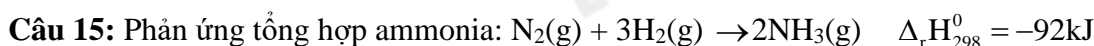
**Phương pháp giải**

Dựa vào kiến thức về biến thiên enthalpy của phản ứng

**Lời giải chi tiết**

Theo phương trình hóa học ta thấy  $\Delta_r H_{298}^0 < 0 \Rightarrow$  phản ứng tỏa nhiệt

Đáp án B



Biết năng lượng liên kết (KJ/mol) của  $\text{N} \equiv \text{N}$  và  $\text{H} - \text{H}$  lần lượt là 946 và 436. Năng lượng liên kết của  $\text{N} - \text{H}$  trong ammonia là

- A. 391 kJ/mol      B. 361 kJ/mol      C. 245 kJ/mol      D. 490 kJ/mol

**Phương pháp giải**

Dựa vào công thức tính  $\Delta_r H_{298}^0$  theo năng lượng liên kết

**Lời giải chi tiết**

$$\Delta_r H_{298}^0 = E_{\text{N}_2} + 3 \cdot E_{\text{H}_2} - 2 \cdot E_{\text{NH}_3} = -92$$

$$= E_{\text{N}=\text{N}} + 3 \cdot E_{\text{H}-\text{H}} - 2 \cdot 3 \cdot E_{\text{N}-\text{H}} = -92 \Rightarrow 6 \cdot E_{\text{N}-\text{H}} = 946 + 3 \cdot 436 + 92 = 391 \text{ KJ/mol}$$

Đáp án A

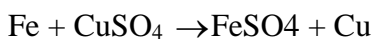
**II. Tự luận:**

**Câu 1:** Cho 0,5g bột iron vào bình đựng 25ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,2M ở  $32^\circ\text{C}$ . Khuấy đều dung dịch, quan sát nhiệt kế thấy nhiệt độ lên cao nhất là  $39^\circ\text{C}$ . Tính nhiệt của phản ứng (giả thiết nhiệt lượng của phản ứng tỏa ra được dung dịch hấp thụ hết, nhiệt lượng của dung dịch loãng bằng nhiệt dung của nước  $4,2 \text{ J/g.K}$ )

**Lời giải chi tiết**

$$n_{\text{Fe}} = 0,5 : 56 = 0,009 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CuSO}_4} = 0,025 \cdot 0,2 = 0,005$$

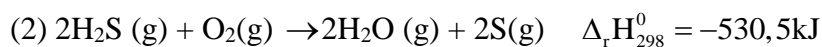
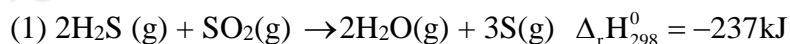


$$n_{\text{Fe}} > n_{\text{CuSO}_4}$$

$$Q = m.C. \Delta T = 25.4,2.(39 - 32) = 735J$$

$$\Rightarrow \Delta H = \frac{735}{0,005} = 147000J$$

**Câu 2:** Cho các phản ứng sau:



a) Cùng một lượng hydrogen sulfide chuyển thành nước và sulfur thì tại sao nhiệt phản ứng (1) và (2) lại khác nhau

b) Xác định  $\Delta_r H_{298}^0$  của  $SO_2$  từ 2 phản ứng trên.

**Lời giải chi tiết**

a) Vì phản ứng (1)  $H_2S$  phản ứng với  $SO_2$ , mà nhiệt tạo thành của  $SO_2 \neq 0$  nên có sự khác biệt so với phản ứng (2) trong đó nhiệt tạo thành của  $O_2 = 0$

$$b) \Delta_r H_{298}^0(SO_2) = -\Delta_r H_{298}^0(1) + \Delta_r H_{298}^0(2) = -(-237) + (-530,5) = -293,5 kJ$$