

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 1

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 S trong SO_2 và SO_4^{2-} lần lượt là:

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

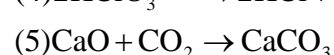
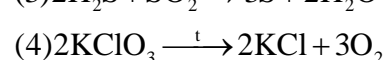
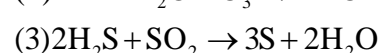
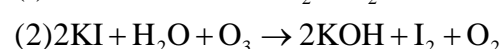
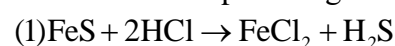
Câu 2: Chất khử là chất

- A. Nhường e, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
 B. Nhường e, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng
 C. Nhận e, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng
 D. Nhận e, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng

Câu 3: Trong phản ứng hóa học: $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$, mỗi nguyên tử Mg đã

- A. nhường 2 electron B. nhận 2 electron
 C. nhường 1 electron D. nhận 1 electron

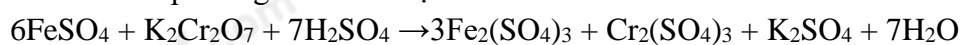
Câu 4: Cho các phản ứng sau đây:



Có bao nhiêu phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử?

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

Câu 5: Cho phương trình hóa học:



Trong phản ứng trên, chất oxi hóa và chất khử lần lượt là

- A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ và FeSO_4 . B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ và H_2SO_4 .
 C. H_2SO_4 và FeSO_4 . D. FeSO_4 và $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 6: Cho phản ứng hóa học: $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Tỉ lệ giữa số nguyên tử chlorine đóng vai trò chất oxi hóa và số nguyên tử chlorine đóng vai trò chất khử trong phương trình hóa học của phản ứng đã cho tương ứng là

- A. 1: 5. B. 5: 1. C. 3: 1. D. 1: 3.

Câu 7: Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO_3 , thu được x mol NO_2 (là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Giá trị của x là

- A. 0,05. B. 0,10. C. 0,15. D. 0,25.

Câu 8: Dãy chất nào sau đây trong đó N có số oxi hóa tăng dần:

- A. NH_4Cl , NO, NO_2 , N_2O_3 , HNO_3 B. NH_3 , N_2 , NO, N_2O , AlN
 C. NH_4Cl , N_2O_5 , HNO_3 , Ca_3N_2 , NO D. NH_4Cl , N_2O , N_2O_3 , NO_2 , HNO_3

Câu 9: Cho phương trình phản ứng hoá học sau:

- $4\text{HClO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \rightarrow 4\text{HCl} + 3\text{H}_2\text{SO}_4$
- $8\text{Fe} + 30\text{HNO}_3 \rightarrow 8\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{N}_2\text{O} + 15\text{H}_2\text{O}$
- $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{Cl}_2$
- $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$
- $2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$

Trong các phản ứng trên các chất khử là:

- A. H_2S , Fe, KMnO_4 , Mg, NH_3
 B. H_2S , Fe, HCl, Mg, NH_3
 C. HClO_3 , Fe, HCl, Mg, Cl_2
 D. H_2S , HNO_3 , HCl, CuSO_4 , Cl_2

Câu 10: Điều kiện nào sau đây là điều kiện chuẩn đối với chất khí?

- A. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25°C hay 298K.
 B. Áp suất 1 bar và nồng độ 1 mol/L.
 C. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 0°C .
 D. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25K.

Câu 11: Kí hiệu biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng ở điều kiện chuẩn là:

- A. $\Delta_r H_{298}^0$ B. $\Delta_f H_{298}^0$ C. $\Delta_r H$ D. $\Delta_f H$

Câu 12: Nhiệt tạo thành chuẩn của một chất là nhiệt lượng tạo thành 1 mol chất đó từ chất nào ở điều kiện chuẩn?

- A. những hợp chất bền vững nhất.
 B. những đơn chất bền vững nhất.
 C. những oxide có hóa trị cao nhất.
 D. những dạng tồn tại bền nhất trong tự nhiên

Câu 13: Quy ước về dấu của nhiệt phản ứng ($\Delta_r H_{298}^0$) nào sau đây là đúng?

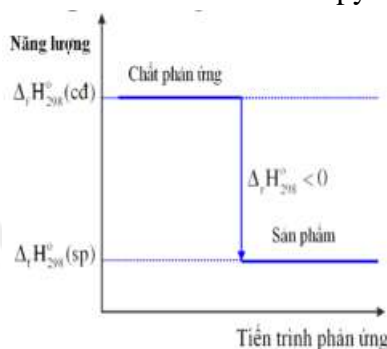
- A. Phản ứng tỏa nhiệt có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$
 B. Phản ứng thu nhiệt có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$
 C. Phản ứng tỏa nhiệt có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$
 D. Phản ứng thu nhiệt có $\Delta_r H_{298}^0 = 0$

Câu 14: Nung KNO_3 lên 550°C xảy ra: $\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{KNO}_2(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$; $\Delta_r H_{298}^0 = ?$

Phản ứng nhiệt phân KNO_3 là phản ứng

- A. tỏa nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$
 B. thu nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$
 C. tỏa nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$
 D. thu nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$

Câu 15: Biến thiên enthalpy của một phản ứng được ghi ở sơ đồ. Kết luận nào sau đây là đúng?



- 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/mol
 D. Phản ứng thu nhiệt

Câu 16: Cho phương trình phản ứng sau: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta_r H_{298}^0 = -572 \text{ kJ}$

Khi cho 2 g khí H_2 tác dụng hoàn toàn với 32 g khí O_2 thì phản ứng

- A. tỏa ra nhiệt lượng 286 kJ.
 B. thu vào nhiệt lượng 286 kJ.
 C. tỏa ra nhiệt lượng 572 kJ.
 D. thu vào nhiệt lượng 572 kJ.

Câu 17: Giá trị trung bình của các năng lượng liên kết ở điều kiện chuẩn như sau:

Liên kết	C-H	C-C	C=C
E_b (kJ/mol)	418	346	612

Biến thiên enthalpy của phản ứng: $C_3H_8(g) \rightarrow CH_4(g) + C_2H_4(g)$ có giá trị là:

- A. 103 kJ B. -103 kJ C. 80 kJ D. -80 kJ

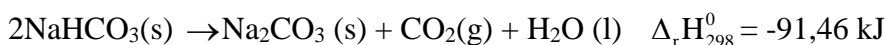
Câu 18: Dựa vào phương trình nhiệt hoá học của phản ứng sau:



Lượng nhiệt tỏa ra hay thu vào khi dùng 9g H_2 (g) để tạo thành NH_3 (g) là

- A. Thu vào 275,40 kJ B. Tỏa ra 137,70 kJ
C. Thu vào 137,70 kJ D. Tỏa ra 413,1 kJ

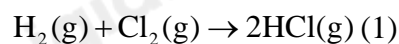
Câu 19: Dựa vào phương trình nhiệt hóa học của phản ứng sau:



Giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ của phản ứng: $Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow 2NaHCO_3(s)$ là

- A. -45,73 kJ B. 45,73 kJ C. -91,46 kJ D. 91,46 kJ

Câu 20: Cho biết phản ứng tạo thành 2 mol HCl (g) ở điều kiện chuẩn tỏa ra 184,6 kJ



- (a) Nhiệt tạo thành chuẩn của HCl (g) là -184,6 kJ/mol
(b) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (1) là -184,6 kJ
(c) Nhiệt tạo thành chuẩn của HCl (g) là -92,3 kJ/mol
(d) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (1) là -92,3 kJ.

Số phát biểu đúng là:

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

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Trắc nghiệm

1C	2A	3A	4B	5A	6B	7A	8D	9B	10A
11A	12B	13C	14B	15A	16A	17C	18A	19D	20C

Câu 1: Số oxi hóa của S trong SO_2 và SO_4^{2-} lần lượt là:

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

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc xác định số oxi hóa

Lời giải chi tiết

Gọi số oxi hóa của S trong SO_2 là $x \Rightarrow x + -2.2 = 0 \Rightarrow x = +4$

Gọi số oxi hóa của S trong SO_4^{2-} là $y \Rightarrow y + 4.(-2) = -2 \Rightarrow y = +6$

Đáp án C

Câu 2: Chất khử là chất

- A. Nhường e, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
 B. Nhường e, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng
 C. Nhận e, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng
 D. Nhận e, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm của chất khử

Lời giải chi tiết

Chất khử là chất nhường e, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng

Đáp án A

Câu 3: Trong phản ứng hóa học: $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$, mỗi nguyên tử Mg đã

- A. nhường 2 electron B. nhận 2 electron
 C. nhường 1 electron D. nhận 1 electron

Phương pháp giải

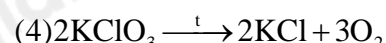
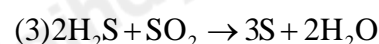
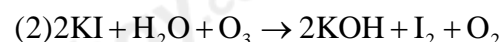
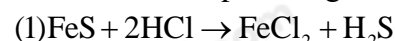
Dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của Mg

Lời giải chi tiết

Mg đã nhường 2 electron để thành ion Mg^{2+}

Đáp án A

Câu 4: Cho các phản ứng sau đây:



Có bao nhiêu phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử?

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

Phương pháp giải

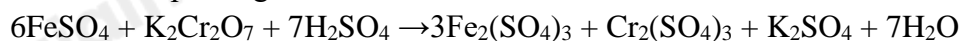
Phản ứng oxi hóa – khử xảy ra khi có sự cho và nhận electron

Lời giải chi tiết

- (1) sai vì không có sự thay đổi số oxi hóa
 (2) đúng vì có sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tử I và O
 (3) đúng vì có sự thay đổi số oxi hóa của S
 (4) đúng vì có sự thay đổi số oxi hóa của Cl và O
 (5) sai vì không có sự thay đổi số oxi hóa

Đáp án B

Câu 5: Cho phương trình hóa học:



Trong phản ứng trên, chất oxi hóa và chất khử lần lượt là

A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ và FeSO_4 .

B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ và H_2SO_4 .

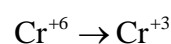
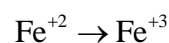
C. H_2SO_4 và FeSO_4 .

D. FeSO_4 và $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Phương pháp giải

Dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của các nguyên tử

Lời giải chi tiết



Chất oxi hóa: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, chất khử là FeSO_4

Đáp án A

Câu 6: Cho phản ứng hóa học: $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Tỉ lệ giữa số nguyên tử chlorine đóng vai trò chất oxi hóa và số nguyên tử chlorine đóng vai trò chất khử trong phương trình hóa học của phản ứng đã cho tương ứng là

A. 1: 5.

B. 5: 1.

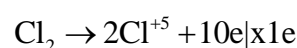
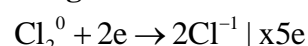
C. 3: 1.

D. 1: 3.

Phương pháp giải

Cân bằng phương trình theo phương pháp bảo toàn electron

Lời giải chi tiết



Vậy tỉ lệ giữa số nguyên tử chlorine đóng vai trò chất oxi hóa và số nguyên tử chlorine đóng vai trò chất khử là: 5:1

Đáp án B

Câu 7: Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO_3 , thu được x mol NO_2 (là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Giá trị của x là

A. 0,05.

B. 0,10.

C. 0,15.

D. 0,25.

Phương pháp giải

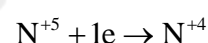
Dựa vào phương pháp bảo toàn electron

Lời giải chi tiết

$$n_{\text{Cu}} = 1,6 : 64 = 0,025 \text{ mol}$$



$$0,025 \rightarrow 0,05$$



$$x \quad x$$

Theo bảo toàn electron: n e nhường = n e nhận $\Rightarrow x = 0,05$

Đáp án A

Câu 8: Dãy chất nào sau đây trong đó N có số oxi hóa tăng dần:

A. NH_4Cl , NO , NO_2 , N_2O_3 , HNO_3

B. NH_3 , N_2 , NO , N_2O , AlN

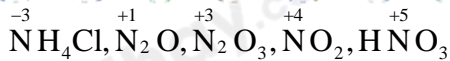
C. NH_4Cl , N_2O_5 , HNO_3 , Ca_3N_2 , NO

D. NH_4Cl , N_2O , N_2O_3 , NO_2 , HNO_3

Phương pháp giải

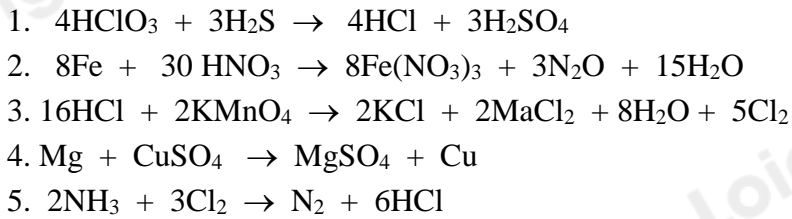
Dựa vào quy tắc xác định số oxi hóa

Lời giải chi tiết



Đáp án D

Câu 9: Cho phương trình phản ứng hoá học sau:



Trong các phản ứng trên các chất khử là:

- A. H₂S, Fe, KMnO₄, Mg, NH₃ B. H₂S, Fe, HCl, Mg, NH₃
C. HClO₃, Fe, HCl, Mg, Cl₂ D. H₂S, HNO₃, HCl, CuSO₄, Cl₂

Phương pháp giải

Chất khử là chất nhường electron

Lời giải chi tiết

- $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+6} \Rightarrow \text{H}_2\text{S}$ là chất khử
- Fe là chất khử
- HCl là chất khử
- Mg là chất khử
- NH₃ là chất khử

Đáp án B

Câu 10: Điều kiện nào sau đây là điều kiện chuẩn đối với chất khí?

- A. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25°C hay 298K.
B. Áp suất 1 bar và nồng độ 1 mol/L.
C. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 0C.
D. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25K.

Lời giải chi tiết

Điều kiện chuẩn đối với chất khí là áp suất 1 bar và nhiệt độ 25°C hay 298K

Đáp án A

Câu 11: Kí hiệu biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng ở điều kiện chuẩn là:

- A. $\Delta_r\text{H}_{298}^0$ B. $\Delta_f\text{H}_{298}^0$ C. $\Delta_r\text{H}$ D. $\Delta_f\text{H}$

Lời giải chi tiết

Biến thiên enthalpy phản ứng ở điều kiện chuẩn có kí hiệu: $\Delta_r\text{H}_{298}^0$

Đáp án A

Câu 12: Nhiệt tạo thành chuẩn của một chất là nhiệt lượng tạo thành 1 mol chất đó từ chất nào ở điều kiện chuẩn?

- A. những hợp chất bền vững nhất. B. những đơn chất bền vững nhất.
C. những oxide có hóa trị cao nhất. D. những dạng tồn tại bền nhất trong tự nhiên

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm nhiệt tạo thành chuẩn của chất

Lời giải chi tiết

Nhiệt tạo thành chuẩn của một chất là nhiệt lượng tạo thành 1 mol chất đó từ những đơn chất bền vững nhất ở điều kiện chuẩn

Đáp án B

Câu 13: Quy ước về dấu của nhiệt phản ứng ($\Delta_r\text{H}_{298}^0$) nào sau đây là đúng?

- A. Phản ứng tỏa nhiệt có $\Delta_r\text{H}_{298}^0 > 0$ B. Phản ứng thu nhiệt có $\Delta_r\text{H}_{298}^0 < 0$

C. Phản ứng tỏa nhiệt có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$

D. Phản ứng thu nhiệt có $\Delta_r H_{298}^0 = 0$

Phương pháp giải

Dựa vào quy ước về dấu của nhiệt phản ứng $\Delta_r H_{298}^0$

Lời giải chi tiết

$\Delta_r H_{298}^0 > 0 \Rightarrow$ phản ứng thu nhiệt

$\Delta_r H_{298}^0 < 0 \Rightarrow$ phản ứng tỏa nhiệt

Đáp án C

Câu 14: Nung KNO_3 lên 550°C xảy ra: $\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{KNO}_2(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}); \Delta_r H_{298}^0 = ?$

Phản ứng nhiệt phân KNO_3 là phản ứng

A. tỏa nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$

B. thu nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$

C. tỏa nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$

D. thu nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$

Phương pháp giải

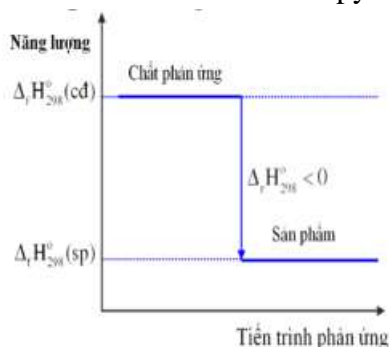
Dựa vào kiến thức về phản ứng tỏa nhiệt và thu nhiệt

Lời giải chi tiết

Phản ứng nung KNO_3 cần cung cấp nhiệt cho cả quá trình phản ứng nên phản ứng nung KNO_3 là phản ứng thu nhiệt $\Rightarrow \Delta_r H_{298}^0 > 0$

Đáp án B

Câu 15: Biến thiên enthalpy của một phản ứng được ghi ở sơ đồ. Kết luận nào sau đây là đúng?



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/mol

D. Phản ứng thu nhiệt

Phương pháp giải

Dựa vào sơ đồ năng lượng của phản ứng

Lời giải chi tiết

Phản ứng trên có $\Delta_r H_{298}^0 < 0 \Rightarrow$ phản ứng tỏa nhiệt

Đáp án A

Câu 16: Cho phương trình phản ứng sau: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \Delta_r H_{298}^0 = -572 \text{ kJ}$

Khi cho 2 g khí H_2 tác dụng hoàn toàn với 32 g khí O_2 thì phản ứng

A. toả ra nhiệt lượng 286 kJ.

B. thu vào nhiệt lượng 286 kJ.

C. toả ra nhiệt lượng 572 kJ.

D. thu vào nhiệt lượng 572 kJ.

Phương pháp giải

Tính số mol của H_2 và O_2 để xác định biến thiên năng lượng của phản ứng

Lời giải chi tiết

$n_{\text{H}_2} = 2 : 2 = 1 \text{ mol}$

$$n_{O_2} = 32 : 32 = 1 \text{ mol}$$

$\Rightarrow H_2$ hết, O_2 dư.

Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 mol H_2 là: $-572 : 2 = -286 \text{ KJ}$

Đáp án A

Câu 17: Giá trị trung bình của các năng lượng liên kết ở điều kiện chuẩn như sau:

Liên kết	C-H	C-C	C=C
E_b (kJ/mol)	418	346	612

Biến thiên enthalpy của phản ứng: $C_3H_8(g) \rightarrow CH_4(g) + C_2H_4(g)$ có giá trị là:

A. 103 kJ

B. -103 kJ

C. 80 kJ

D. -80 kJ

Phương pháp giải

Dựa vào năng lượng liên kết để xác định biến thiên enthalpy

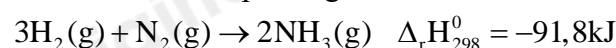
Lời giải chi tiết

$$\Delta_r H_{298}^0 = \sum E(\text{cd}) - \sum E(\text{sp}) = E_{C_3H_8} - E_{CH_4} - E_{C_2H_4}$$

$$= 2.E_{C-C} + 3.E_{C-H} - 4.E_{C-H} - E_{C=C} - 4.E_{C-H} = 2.346 + 8.418 - 4.418 - 612 - 4.418 = 80 \text{ KJ}$$

Đáp án C

Câu 18: Dựa vào phương trình nhiệt hoá học của phản ứng sau:



Lượng nhiệt tỏa ra hay thu vào khi dùng 9g H_2 (g) để tạo thành NH_3 (g) là

A. Thu vào 275,40 kJ

B. Tỏa ra 137,70 kJ

C. Thu vào 137,70 kJ

D. Tỏa ra 413,1 kJ

Phương pháp giải

Dựa vào biến thiên enthalpy của phản ứng

Lời giải chi tiết

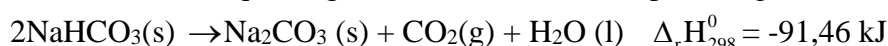
$$n_{H_2} = 9 : 2 = 4,5 \text{ mol}$$

$$n_{NH_3} = 4,5.2 : 3 = 3 \text{ mol}$$

$$Q = 3. \Delta_r H_{298}^0 = 3. -91,8 = 275,40 \text{ kJ}$$

Đáp án A

Câu 19: Dựa vào phương trình nhiệt hóa học của phản ứng sau:



Giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ của phản ứng: $Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow 2NaHCO_3(s)$ là

A. -45,73 kJ

B. 45,73 kJ

C. -91,46 kJ

D. 91,46 kJ

Phương pháp giải

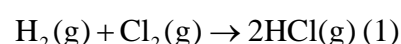
Dựa vào biến thiên enthalpy của phản ứng 1

Lời giải chi tiết

Phản ứng (2) là phản ứng nghịch so với phản ứng (1) $\Rightarrow \Delta_r H_{298}^0(2) = 91,46 \text{ kJ}$

Đáp án D

Câu 20: Cho biết phản ứng tạo thành 2 mol HCl (g) ở điều kiện chuẩn tỏa ra 184,6 kJ



(a) Nhiệt tạo thành chuẩn của HCl (g) là -184,6 kJ/mol

(b) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (1) là -184,6 kJ

(c) Nhiệt tạo thành chuẩn của HCl (g) là -92,3 kJ/mol

(d) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (1) là -92,3 kJ.

Số phát biểu đúng là:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Lời giải chi tiết

(a) sai vì nhiệt tạo thành chuẩn của HCl là $-92,3 \text{ kJ}$

(b) đúng

(c) đúng

(d) sai vì biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (1) là $-184,6 \text{ kJ}$