

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 2

PHẦN: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Quá trình oxi hoá là

- A.** Quá trình nhường electron.
B. Quá trình nhận electron.
C. Quá trình tăng electron.
D. Quá trình giảm số oxi hoá.

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: Dấu hiệu để nhận ra phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

- A. Số mol.** **B. Số oxi hóa.** **C. Số khối.** **D. Số proton.**

Câu 4: Phản ứng nào dưới đây *không* phải phản ứng oxi hóa – khử?

- A. $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{FeCl}_3$.
 B. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \xrightarrow{t^\circ} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$.
 C. $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.
 D. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 5: Trong các phản ứng sau, phản ứng nào thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử?

- A.** $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
- B.** $3\text{Mg} + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 3\text{MgSO}_4 + \text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$.
- C.** $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
- D.** $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$.

Câu 6: Số oxi hóa của S trong SO_2 là

- A. +2** **B. +4** **C. +6** **D. -1**

Câu 7: Số oxi hóa của S trong các phân tử H_2SO_3 , S, SO_3 , H_2S lần lượt là

- A.** +6; +8; +6; -2. **B.** +4; 0; +6; -2. **C.** +4; -8; +6; -2. **D.** +4; 0; +4; -2.

Câu 8: Trong phân tử NH_4NO_3 thì số oxi hoá của 2 nguyên tử nitrogen lần lượt là

- A.** +1 và +1. **B.** -4 và +6. **C.** -3 và +5. **D.** -3 và +6.

Câu 9: Trong các hợp chất sau, hợp chất nào chlorine có số oxi hóa thấp nhất?

- A.** Cl_2 . **B.** KCl . **C.** KClO . **D.** KClO_4 .

Câu 10: Trong các cặp chất sau, cặp chất nào nguyên tử nitrogen có cùng giá trị số oxi hóa?

- A.** HNO_3 và N_2O_5 . **B.** NO và HNO_2 . **C.** N_2 và N_2O . **D.** HNO_2 và HNO_3 .

Câu 11: Chromium là một trong những kim loại có độ cứng lớn nhất. Cụm từ chromium xuất phát từ tiếng Hy Lạp, có nghĩa là "màu sắc" do các hợp chất của chromium thường có màu sắc rất đậm. Hình 4.15. Cho thấy màu sắc một số hợp chất của chromium theo thứ tự CrCl_2 , CrCl_3 , K_2CrO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

Số oxi hóa của Cr trong các hợp chất CrCl_2 , CrCl_3 , K_2CrO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ lần lượt là

- A.** +2, +3, +6, +7. **B.** -2, -3, +6, +6.
C. +2, +3, +6, +6. **D.** -2, -3, +6, +7.

Câu 12: Trong thiên nhiên manganese (Mn) là nguyên tố tương đối phổ biến, đứng thứ ba trong các kim loại chuyển tiếp, chỉ sau Fe và Ti. Manganese tồn tại ở rất nhiều trạng thái số oxi hóa khác nhau từ +2 tới +7.

Cho các chất sau: Mn, MnO₂, MnCl₂, KMnO₄. Số oxi hóa của nguyên tố Mn trong các chất lần lượt là

A. +2, -2, -4, +8.

B. 0, +4, +2, +7.

C. 0, +4, -2, +7.

D. 0, +2, -4, -7.

Câu 13: Khi động cơ đốt trong của xe máy, ô tô, ... hoạt động; bên cạnh sự đốt cháy nhiên liệu để sinh ra năng lượng cho xe hoạt động còn có sự đốt cháy các tạp chất trong nhiên liệu như sulfur hay sự đốt cháy khí N₂ (có trong không khí) để tạo ra các khí như CO₂, NO, NO₂ ... gây ô nhiễm môi trường. Vai trò của oxygen trong các phản ứng trên là

A. Chất môi trường.

B. Chất khử.

C. Chất oxi hóa.

D. B và D.

Câu 14: Trong không khí ẩm, Fe(OH)₂ màu trắng xanh chuyển dần thành Fe(OH)₃ màu nâu đỏ theo phương trình: $\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe(OH)}_3$

Chất nhận electron trong phản ứng trên là

A. Fe(OH)₂

B. O₂.

C. H₂O

D. Fe(OH)₃

Câu 15: Potassium permanganate (KMnO₄) là một chất oxi hóa mạnh, có tính sát trùng khá mạnh, được dùng trong y tế do mang tới hiệu quả cao trong sát khuẩn vết thương. Số oxi hóa của manganese trong KMnO₄ là

A. +2.

B. +3.

C. +5.

D. +7.

Câu 16: Trong phản ứng: $2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{t^\circ} 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ thì H₂SO₄ đóng vai trò

A. Là chất oxi hóa.

B. Là chất khử.

C. Là chất oxi hoá và môi trường.

D. Là chất khử và môi trường.

Câu 17: Trong phản ứng: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{t^\circ} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, vai trò của HCl là

A. Chất oxi hóa.

B. Chất khử.

C. Tạo môi trường.

D. Vừa là chất khử vừa là môi trường.

Câu 18: Cho quá trình $\text{NO}_3^- + 3\text{e} + 4\text{H}^+ \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$, đây là quá trình

A. Oxi hóa.

B. Khử.

C. Nhận proton.

D. Tự oxi

hóa – khử.

Câu 19: Cho quá trình $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 1\text{e}$, đây là quá trình

A. Oxi hóa.

B. Khử.

C. Nhận proton.

D. Tự oxi

hóa – khử.

Câu 20: Cho phản ứng: $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$. Trong đó, SO₂ là

A. Chất khử.

B. Chất oxi hóa.

C. Môi trường.

D. Vừa chất oxi hóa và chất khử.

Câu 21: Nguyên tử nitrogen trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử?

A. NH₄Cl.

B. NH₃.

C. N₂.

D. HNO₃.

Câu 22: Chất hoặc ion nào sau đây có cả tính khử và tính oxi hoá?

A. F₂.

B. Al³⁺.

C. Na.

D. SO₂.

Câu 23: Trong phản ứng: $\text{Zn} + \text{CuCl}_2 \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$ thì 1 mol Cu²⁺

A. Nhận 1 mol e.

B. Nhường 1 mol e.

C. Nhận 2 mol e.

D. Nhường 2 mol e.

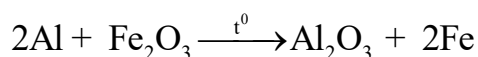
Câu 24: Cho quá trình $\overset{+5}{\text{N}} + 2\text{e} \longrightarrow \overset{+3}{\text{N}}$ đây là quá trình

- A. Oxi hóa.
- B. Khử.
- C. Nhận proton.
- D. Tự oxi hóa – khử.

Câu 25: Cho quá trình $\text{Al} \longrightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}$, đây là quá trình

- A. Khử.
- B. Oxi hóa.
- C. Tự oxi hóa – khử.
- D. Nhận proton.

Câu 26: Hỗn hợp tecmit dùng hàn gắn đường ray có thành phần chính là aluminium (Al) và iron (III) oxide (Fe_2O_3). Phản ứng xảy ra khi đun nóng hỗn hợp tecmit như sau:



Phát biểu nào sau đây đúng

- A. Fe_2O_3 là chất bị oxi hoá
- B. Al là chất bị oxi hoá
- C. Fe_2O_3 là chất nhường electron
- D. Al_2O_3 là chất nhận electron

Câu 27: Cho phản ứng sau: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}_{\text{đặc}} \xrightarrow{t^0} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Nhận xét nào dưới đây **sai** khi nhận xét về phản ứng trên?

- A. HCl là chất bị oxi hóa.
- B. HCl là chất khử.
- C. MnO_2 là chất khử.
- D. MnO_2 là chất oxi hóa.

Câu 28: Trong phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$, mỗi nguyên tử Fe đã

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

Câu 29: 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 số nguyên, tối giản nhất. Tổng (a + b) bằng

- A. 4.
- B. 3.
- C. 6.
- D. 5.

Câu 30: Cho phản ứng: $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$. Tổng hệ số cân bằng (tối giản, số nguyên) của các chất trong phản ứng là

- A. 52.
- B. 55.
- C. 42.
- D. 50.

Câu 1: Phản ứng thu nhiệt là gì?

A. Là một loại phản ứng hóa học trong đó xảy ra sự truyền năng lượng, chủ yếu dưới dạng giải phóng nhiệt hoặc ánh sáng ra môi trường bên ngoài.

B. Là tổng năng lượng liên kết trong phân tử của chất đầu và sản phẩm phản ứng.

C. Là một loại phản ứng hóa học trong đó xảy ra sự hấp thụ năng lượng thường là nhiệt năng từ môi trường bên ngoài vào bên trong quá trình phản ứng.

D. Là năng lượng cần thiết để phá vỡ liên kết đó tạo thành nguyên tử ở thể khí.

Câu 2: Phản ứng hóa học trong đó có sự truyền năng lượng từ hệ sang môi trường xung quanh nó được gọi là

A. Phản ứng tỏa nhiệt.

B. Phản ứng trung hòa.

C. Phản ứng trao đổi.

D. Phản ứng thu nhiệt.

Câu 3: Trong phản ứng tỏa nhiệt, biến thiên enthalpy chuẩn luôn nhận giá trị

A. Dương.

B. Âm.

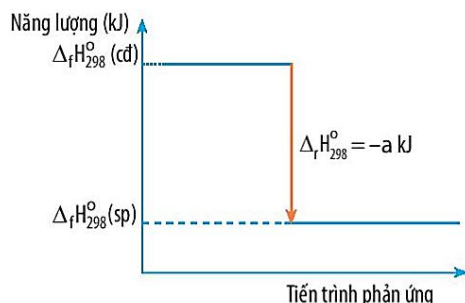
C. Có thể âm có thể dương.

D. Không xác định được.

Câu 11: Một phản ứng có $\Delta_f H_{298}^\circ = -890,3 \text{ kJ/mol}$. Đây là phản ứng

- A. Thu nhiệt.
- B. Tỏa nhiệt.
- C. Phân hủy.
- D. Trao đổi.

Câu 12: Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng được biểu thị tại hình 5.14. Kết luận nào sau đây là đúng với sơ đồ.



Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của một phản ứng hóa học

- A. Phản ứng trong hình là phản ứng tỏa nhiệt.
- B. Năng lượng chất tham gia phản ứng nhỏ hơn năng lượng chất sản phẩm.
- C. Biến thiên enthalpy của phản ứng là $a \text{ kJ/mol}$.
- D. Phản ứng trong hình là phản ứng thu nhiệt.

Câu 13: Acetylene (C_2H_2) có khả năng phản ứng mãnh liệt với oxygen và sinh ra một lượng nhiệt lượng lớn lên đến 3000°C . Vì vậy người ta có thể dùng acetylene để làm đèn hàn xì, cắt kim loại. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Phản ứng giữa acetylene và oxygen là phản ứng tỏa nhiệt.
- B. Phản ứng giữa acetylene và oxygen là phản ứng thu nhiệt.
- C. Phản ứng giữa kim loại và oxygen là phản ứng tỏa nhiệt.
- D. Phản ứng giữa kim loại và acetylene là phản ứng thu nhiệt.

Câu 14: Khi hòa tan ammonium nitrate vào nước, nhiệt độ của nước giảm. Phát biểu nào dưới đây giải thích đúng cho quá trình được miêu tả ở trên?

- A. Ammonium nitrate tan được trong nước và quá trình này là phản ứng thu nhiệt.
- B. Ammonium nitrate phản ứng với nước và quá trình này là phản ứng thu nhiệt.
- C. Ammonium nitrate tan trong nước và quá trình này là phản ứng tỏa nhiệt.
- D. Ammonium nitrate phản ứng với nước và quá trình này là phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 15: Cho một ít bột copper (II) sulfate khan màu trắng vào cốc nước và khuấy đều. Dấu hiệu nào dưới đây cho biết đây là một quá trình tỏa nhiệt?

- A. Một dung dịch màu xanh lam được tạo thành.
- B. Khi sờ tay vào cốc cảm giác mát hơn so với cốc trước khi hòa tan copper (II) sulfate.
- C. Khi sờ tay vào cốc cảm giác ấm hơn so với cốc trước khi hòa tan copper (II) sulfate.
- D. Bột copper (II) sulfate tan được trong nước.

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

- A. Quá trình đốt cháy ethanol, đốt cháy nhiên liệu là quá trình tỏa nhiệt.
- B. Toàn bộ các phản ứng hóa học đều là phản ứng tỏa nhiệt.
- C. Trong phản ứng tỏa nhiệt, enthalpy tạo thành của sản phẩm có giá trị lớn hơn enthalpy tạo thành của các chất phản ứng.

D. Phản ứng tỏa nhiệt làm nhiệt độ của môi trường xung quanh tăng lên

Câu 17: Phát biểu nào sau đây đúng với phản ứng sau?



A. Có 26,6 kJ nhiệt được giải phóng khi một mol Fe tham gia phản ứng.

B. Có 26,6 kJ nhiệt được hấp thụ khi một mol Fe tham gia phản ứng.

C. Có 13,3 kJ nhiệt được giải phóng khi một mol Fe tham gia phản ứng.

D. Có 13,3 kJ nhiệt được hấp thụ khi một mol Fe tham gia phản ứng.

Câu 18: Trường hợp nào sau đây là quá trình chuyển hóa từ hóa năng thành nhiệt năng?

A. Than được đốt để đun sôi nước.

B. Nước đá bốc hơi trong phòng kín.

C. Hòa tan đường saccharose với nước cất.

D. Sử dụng pin mặt trời trong đời sống.

Câu 19: Phản ứng đốt cháy than xảy ra như sau: $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$. Enthalpy hình thành của CO_2 là -353,61 (kJ/mol). Biến thiên enthalpy (kJ) của phản ứng khi tạo thành một mol CO_2 có giá trị

A. -353,61.

B. +353,61.

C. -707,22.

D. +707,22.

Câu 20: Dựa vào phương trình nhiệt hóa học của các phản ứng sau:



Cặp phản ứng thu nhiệt là

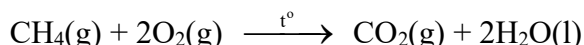
A. (1) và (4).

B. (1) và (2).

C. (1) và (3).

D. (2) và (3).

Câu 21: Phản ứng đốt cháy methane xảy ra như sau:



Giá trị biến thiên enthalpy phản ứng tính theo enthalpy tạo thành có giá trị là

(biết enthalpy tạo thành chuẩn của các chất $\text{CH}_4(\text{g}) = -74,8 \text{ kJ/mol}$; $\text{CO}_2(\text{g}) = -393,5 \text{ kJ/mol}$; $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = -285,8 \text{ kJ/mol}$).

A. - 604,5 kJ.

B. + 890,3 kJ.

C. - 997,7 kJ.

D. - 890,3 kJ.

Câu 22: Hydrogen peroxide, H_2O_2 được sử dụng để cung cấp lực đẩy cho tên lửa do dễ dàng bị phân hủy theo phương trình: $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{l}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$. Lượng nhiệt được tạo ra khi phân hủy chính xác 1 mol H_2O_2 ở điều kiện chuẩn là (biết nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) = -241,8 \text{ kJ/mol}$; $\text{H}_2\text{O}_2(\text{l}) = -187,8 \text{ kJ/mol}$).

A. -108 kJ.

B. -54 kJ.

C. +54 kJ.

D. +108 kJ.

Câu 23: Biến thiên enthalpy chuẩn của quá trình hóa hơi của hơi nước $\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(g)}$ có giá trị $\Delta_r H_{298}^\circ = +44 \text{ kJ/mol}$. Biến thiên enthalpy khi làm bay hơi 3 mol nước là

- A. +132 kJ. B. +44 kJ.
C. -132 kJ. D. -44 kJ.

Câu 24: Biến thiên enthalpy chuẩn của quá trình hóa hơi của hơi nước $\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(g)}$ có giá trị $\Delta_r H_{298}^\circ = +44 \text{ kJ/mol}$. Biến thiên enthalpy khi làm bay hơi 27 gam nước là

- A. +66 kJ. B. +1188 kJ.
C. -66 kJ. D. +132 kJ.

Câu 25: Khi đốt cháy glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) thấy giải phóng -2816 kJ/mol nhiệt lượng ở 25°C . Enthalpy tạo thành chuẩn của $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ nhận giá trị là (biết enthalpy tạo thành chuẩn của $\text{CO}_2(\text{g})$ và $\text{H}_2\text{O(l)}$ lần lượt là -393,5 kJ/mol và -285,9 kJ/mol).

- A. +1260,4 kJ. B. -2136,6 kJ.
C. -1260,4 kJ. D. +2136,6 kJ.

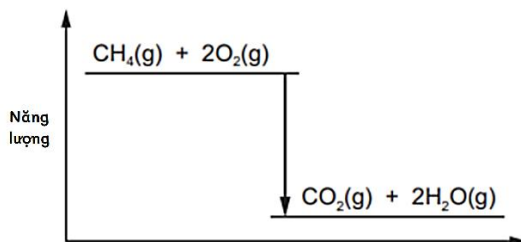
Câu 26: Phản ứng giữa hydrogen và bromine xảy ra như sau: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HBr(g)}$ cần cung cấp 72,80 kJ nhiệt lượng. Nhiệt lượng cần cung cấp khi lấy 38,2 gam bromine phản ứng với hydrogen là?

- A. +36,40 kJ. B. 8,69 kJ.
C. -36,40 kJ. D. 17,38 kJ.

Câu 27: Hydrogen phản ứng với chlorine để tạo thành hydrogen chloride theo phương trình $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl(g)}$. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng có giá trị là (Biết năng lượng liên kết $E_{(\text{H-H})} = 436 \text{ kJ/mol}$, $E_{(\text{Cl-Cl})} = 243 \text{ kJ/mol}$, $E_{(\text{H-Cl})} = 432 \text{ kJ/mol}$).

- A. +185 kJ/mol. B. -185 kJ/mol.
C. +92,5 kJ/mol. D. -92,5 kJ/mol.

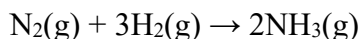
Câu 28: Giả sử đồ thể hiện biến thiên enthalpy của quá trình đốt cháy methane trong không khí. Ý nào thể hiện đúng thông tin về sơ đồ?



Sơ đồ biến thiên enthalpy của quá trình đốt cháy methane trong không khí

	Phương trình	Biến thiên enthalpy (kJ/mol)
A.	$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	+891
B.	$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	-891
C.	$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+891
D.	$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	-891

Câu 29: Ammonia được tạo ra bằng cách cho nitrogen phản ứng với hydrogen với sự có mặt của chất xúc tác là iron. Phương trình phản ứng tạo ammonia diễn ra như sau:



Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng tính theo năng lượng liên kết nhận giá trị nào dưới đây? Biết năng lượng liên kết của một số loại liên kết được cho trong bảng sau.

Liên kết	Năng lượng liên kết (kJ/mol)
$\text{N}\equiv\text{N}$	945
N-H	390
H-H	436

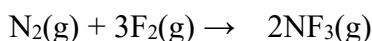
A. -4593 kJ/mol.

B. -1083kJ/mol.

C. -959 kJ /mol.

D. -87 kJ/mol.

Câu 30: Nitrogen trifluoride (NF_3) là nguyên liệu được sử dụng trong việc sản xuất pin mặt trời. Phương trình hình thành nitrogen trifluoride được biểu diễn như sau:



Sử dụng bảng năng lượng liên kết cho biết biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng nhận giá trị nào dưới đây?

Loại liên kết	Năng lượng liên kết (kJ/mol)
$\text{N}\equiv\text{N}$	+950
F-F	+150
N-F	+280

A. -560 kJ/mol.

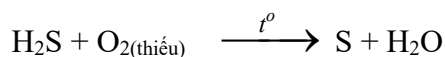
B. -280 kJ/mol.

C. +280 kJ/mol.

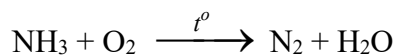
D. +3080 kJ/mol.

PHẦN: TỰ LUẬN

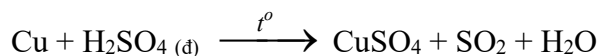
Bài 1: Cân bằng các phương trình phản ứng sau theo phương pháp thăng bằng electron. Xác định chất khử, chất oxi hóa, quá trình khử, quá trình oxi hóa



Bài 2: Cân bằng các phương trình phản ứng sau theo phương pháp thăng bằng electron. Xác định chất khử, chất oxi hóa, quá trình khử, quá trình oxi hóa



Bài 3: Cân bằng các phương trình phản ứng sau theo phương pháp thăng bằng electron. Xác định chất khử, chất oxi hóa, quá trình khử, quá trình oxi hóa

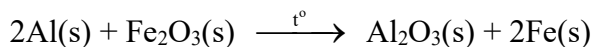


Bài 4: Đá vôi (có chứa CaCO_3) là thành phần chính có trong các loại đá được dùng trong xây dựng do có khả năng chịu nhiệt, chịu lực tốt. Calcium carbonate có thể bị phân hủy theo phản ứng sau:

$\text{CaCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{t^\circ} \text{CO}_2(\text{g}) + \text{CaO}(\text{s})$. Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng theo enthalpy chuẩn tạo thành. Phản ứng có thuận lợi xảy ra ở điều kiện thường không? Biết enthalpy tạo thành chuẩn của các chất được cho trong bảng sau:

	$\text{CaCO}_3(\text{s})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{CaO}(\text{s})$
$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{kJ/mol})$	-1207,6	-393,5	-634,9

Bài 5: Để hàn đường ray xe lửa người ta thường sử dụng hỗn hợp tecmit (gồm Al và Fe_2O_3). Khi tiến hành hàn đường ray bằng hỗn hợp tecmit thì có phương trình phản ứng hóa học như sau:

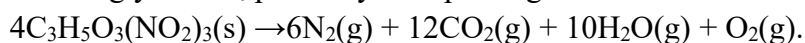


Sử dụng giá trị enthalpy tạo thành chuẩn của các chất, tính biến thiên enthalpy chuẩn cho phản ứng trên và giải thích tại sao có thể hàn được đường ray xe lửa theo phản ứng này.

Biết enthalpy tạo thành chuẩn của các chất được cho trong bảng sau:

	$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$	$\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$
$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{kJ/mol})$	-824,2	-1675,7

Bài 6: Trinitroglycerin là một thành phần quan trọng có mặt trong nhiều chất nổ. Điều khiến trinitroglycerin đặc biệt hơn các hóa chất gây nổ khác là quá trình nổ không sinh ra khói. Trinitroglycerin bị phân hủy theo phương trình sau.



Tính biến thiên enthalpy chuẩn cho phản ứng trên và giải thích vì sao trinitroglycerin được ứng dụng làm thành phần thuốc súng không khói. Giá trị enthalpy chuẩn tạo thành của một số chất được cho trong bảng sau:

Chất	$\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3(\text{NO}_2)_3(\text{s})$	$\text{N}_2(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	$\text{O}_2(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{kJ/mol})$	-370,15	0	-393,50	-241,82	0