

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ II HÓA HỌC 10
NĂM HỌC 2024 – 2025 - TỔ HOÁ HỌC – TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

Câu 1: Chất bị khử trong phản ứng oxi hóa – khử là chất

- A. nhường electron B. nhận electron C. nhận proton D. nhường proton.

Câu 2: 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 3: Số oxi hóa của H trong hầu hết hợp chất là

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

Câu 4: Cho các phản ứng hoá học sau, đâu là phản ứng oxi hoá – khử?

- A. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$. B. $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$.
C. $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$. D. $\text{CO}_2 + 2\text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 5: Trong phản ứng: $\text{FeO} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong phản ứng trên, FeO đóng vai trò là chất khử.
B. HNO_3 đóng vai trò là chất oxi hóa và môi trường phản ứng.
C. Sau phản ứng, có 3 nguyên tố thay đổi số oxi hóa.
D. Tổng hệ số cân bằng của sản phẩm là 4.

Câu 6: Trong phản ứng: $\text{Mg} + \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{Fe}$, 1 mol Mg đã

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

Câu 7: Trong phản ứng thu nhiệt, sự so sánh nào sau đây đúng về $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cđ})$ và $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$?

- A. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cđ}) = \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$. B. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cđ}) > \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$.
C. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cđ}) \approx \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$. D. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cđ}) < \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$.

Câu 8: Số oxi hóa của N trong ion NO_3^- là

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

Câu 9: Quá trình nào sau đây không phải là quá trình oxi hóa khử?

- A. Đốt cháy cồn để nướng mực C. Uống thuốc muối để giảm lượng acid trong dạ dày
B. Dùng đèn xì oxygen-acetylene hàn kim loại D. Luyện gang từ quặng chứa Fe_2O_3

Câu 10: Cho phương trình nhiệt hóa học: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H = -571,68\text{kJ}$.

Phản ứng trên là phản ứng

- A. thu nhiệt và hấp thu 571,68 kJ nhiệt B. không có sự thay đổi năng lượng
C. tỏa nhiệt và giải phóng 571,68 kJ nhiệt D. có sự hấp thụ nhiệt từ môi trường xung quanh

Câu 11: Nồng độ đối với chất tan trong dung dịch ở điều kiện chuẩn là

- A. 0,01 mol/L B. 0,1 mol/L C. 1 mol/L D. 0,5 mol/L.

Câu 12: Phản ứng nào là phản ứng tỏa nhiệt ra môi trường?

- A. Nhiệt phân KNO_3 . B. Phân hủy khí NH_3 .
C. Oxi hóa glucose trong cơ thể. D. Hòa tan NH_4Cl vào nước.

Câu 13: Chọn chất có giá trị nhiệt tạo thành chuẩn bằng 0 ?

- A. $\text{SO}_3(\text{l})$ B. $\text{CaO}(\text{s})$ C. $\text{SO}_2(\text{g})$ D. $\text{Cl}_2(\text{g})$

Câu 14: Biến thiên enthalpy của phản ứng là

- A. nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng ở điều kiện áp suất luôn thay đổi.
B. nhiệt lượng tỏa của phản ứng ở điều kiện áp suất không đổi.
C. nhiệt lượng thu vào của phản ứng ở điều kiện áp suất không đổi.
D. nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng ở điều kiện áp suất không đổi.

Câu 15: Kí hiệu nhiệt tạo thành chuẩn của nước lỏng là

- A. $\Delta_f H_{298}^0(\text{H}_2\text{O}(\text{l}))$ C. $\Delta_f H_{298}^0(\text{H}_2\text{O}(\text{s}))$
B. $\Delta_f H_{298}^0(\text{H}_2\text{O}(\text{g}))$ D. $\Delta_f H_{298}^0(\text{H}_2(\text{g}))$

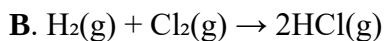
Câu 16: Ammonia (NH_3) thường được tổng hợp từ nitrogen (N_2) và hydrogen (H_2) bằng quy trình Haber-Bosch theo phương trình hóa học sau: $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{g})}$

Giá trị năng lượng liên kết E_b (kJ/mol) ở điều kiện chuẩn được cho như sau: $E_{\text{N}\equiv\text{N}} = 945 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$; $E_{\text{H-H}} = 436 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$; $E_{\text{N-H}} = 391 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. Giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ của phản ứng là

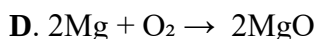
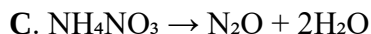
- A. -542 kJ. B. -93 kJ. C. -46,5 kJ. D. 542 kJ.

Câu 17: Phương trình nào sau đây là phương trình nhiệt hóa học?

- A. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

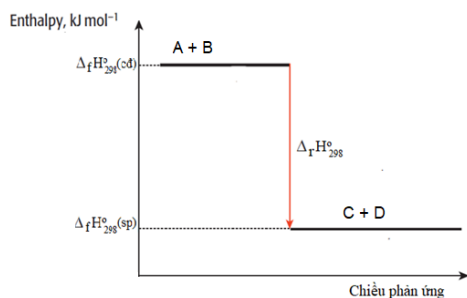


$$\Delta_r H_{298}^\circ = -184,6 \text{ kJ}$$



$$\Delta_r H_{298}^\circ = -1204 \text{ kJ}$$

Câu 18: Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng: $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$ có dạng sau:



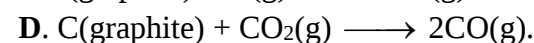
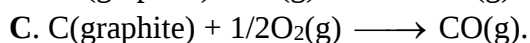
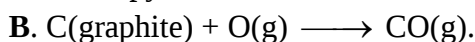
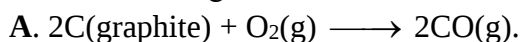
A. Phản ứng thu nhiệt.

B. Phản ứng không có sự thay đổi năng lượng.

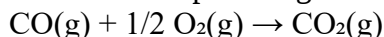
C. Phản ứng hấp thụ nhiệt lượng từ môi trường xung quanh.

D. Phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 19: Phương trình hóa học nào dưới đây biểu thị enthalpy tạo thành chuẩn của $\text{CO}(\text{g})$?



Câu 20: Cho phản ứng hóa học xảy ra ở điều kiện chuẩn sau:



Biết enthalpy chuẩn của CO , O_2 và CO_2 lần lượt là $-110,5 \text{ kJ/mol}$, 0 kJ/mol và $-393,5 \text{ kJ/mol}$. Điều này chứng tỏ phản ứng

A. thu nhiệt, CO bền vững hơn CO_2 .

B. tỏa nhiệt, CO_2 bền vững hơn CO .

C. thu nhiệt, CO_2 bền vững hơn CO .

D. tỏa nhiệt, CO bền vững hơn CO_2 .

Câu 21: Số oxi hóa của Silver trong AgNO_3 là

A. +1.

B. 0.

C. -2.

D. +2.

Câu 22: Trong phản ứng $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{KBr}(\text{lq}) \rightarrow \text{Br}_2(\text{l}) + 2\text{KCl}(\text{lq})$, phân tử Cl_2 đã

A. không bị oxi hóa và không bị khử.

B. bị oxi hóa.

C. bị oxi hóa và bị khử.

D. bị khử.

Câu 23: Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng

A. có sự giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt

B. có sự hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt

C. không giải phóng cũng không hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt

D. nhiệt phản ứng không thay đổi

Câu 24: Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với

A. áp suất 1 bar, nồng độ 1 mol/L và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

B. áp suất 2 bar, nồng độ 1 mol/L và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

C. áp suất 1 atm, nồng độ 2 mol/L và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

D. áp suất 2 atm, nồng độ 2 mol/L và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

Câu 25: Enthalpy tạo thành chuẩn của các đơn chất bền vững bằng

A. $+1 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

B. $-1 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

C. $+2 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

D. $0 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Câu 26: Kí hiệu của biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng trong điều kiện chuẩn là?

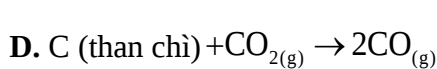
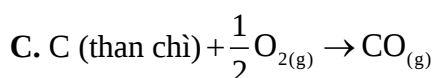
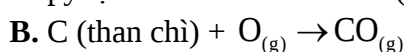
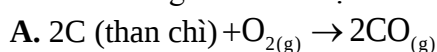
A. $\Delta_r H_{298}^\circ$

B. $\Delta_f H_{298}^\circ$

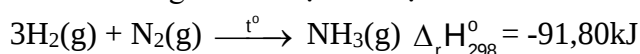
C. $\Delta_r H_{273}^\circ$

D. $\Delta_f H_0^\circ$

Câu 27: Phương trình hóa học nào dưới đây biểu thị enthalpy tạo thành chuẩn của $\text{CO}(\text{g})$?



Câu 28: Phương trình nhiệt hóa học:



Lượng nhiệt tỏa ra khi dùng 9 g $\text{H}_2(\text{g})$ để tạo thành $\text{NH}_3(\text{g})$ là

A. $-275,40 \text{ kJ}$.

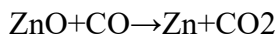
B. $-137,70 \text{ kJ}$.

C. $-45,90 \text{ kJ}$.

D. $-183,60 \text{ kJ}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2 điểm)

Câu 1: Trong công nghiệp luyện kim, để sản xuất kẽm từ quặng kẽm oxit, người ta dùng carbon monoxide để khử zinc (II) oxide theo phản ứng sau:



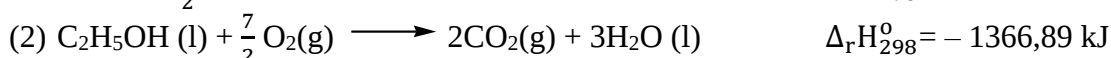
Chọn phát biểu đúng về phản ứng trên:

- Phản ứng này có sự thay đổi số oxi hóa của 3 nguyên tố hóa học.
- Trong phản ứng trên, ion Zn^{2+} trong ZnO bị oxi hóa thành nguyên tử Zn kim loại.
- Trong phản ứng trên, ZnO là chất oxi hóa, CO là chất khử.
- Trong phản ứng trên, tỉ lệ giữa số phân tử chất oxi hóa và số phân tử chất khử là 1 : 2.

Câu 2. Cho một số phát biểu sau:

- Chất oxi hóa là chất nhường electron hay sự làm tăng số oxi hóa.
- 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.
- Trong quá trình oxi hóa, chất khử nhường electron và bị oxi hóa xuống số oxi hóa thấp hơn.
- Trong phản ứng oxi hóa – khử, sự oxi hóa và sự khử luôn xảy ra đồng thời.

Câu 3: Cho hai phương trình nhiệt hóa học sau:



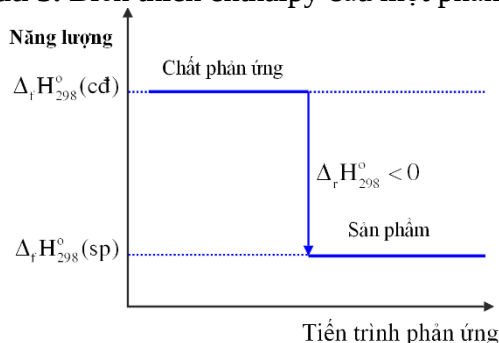
- Khi đốt cháy cùng 1 mol CO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thì phản ứng (2) tỏa ra lượng nhiệt lớn hơn phản ứng (1).
- Phương trình (1) là phương trình nhiệt tạo thành $\text{CO}_2 \text{(g)}$.
- Trong phản ứng (1) thì 1 mol C^{+2} nhận 2 mol electron.
- Đốt cháy 0,5 Kg cồn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thì tỏa ra nhiệt lượng là 14857,5KJ

Câu 4. Cho phương trình phản ứng: $\text{Zn(s)} + \text{CuSO}_4 \text{(aq)} \longrightarrow \text{ZnSO}_4 \text{(aq)} + \text{Cu(s)}$

Biết nhiệt tạo thành $\Delta_f H_{298}^\circ$ của $\text{CuSO}_4 \text{(aq)}$; $\text{ZnSO}_4 \text{(aq)}$ lần lượt là: $-772,8 \text{ kJ.mol}^{-1}$; $-982,8 \text{ kJ.mol}^{-1}$.

- Zn là chất oxi hoá.
- Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt.
- Phản ứng tạo thành 19,2 gam Cu đồng thời giải phóng +63 kJ năng lượng dưới dạng nhiệt.
- Trong quá trình phản ứng, nhiệt độ hỗn hợp giảm đi.

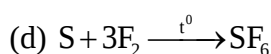
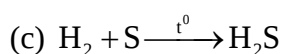
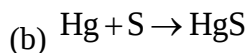
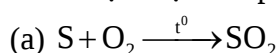
Câu 5. Biến thiên enthalpy của một phản ứng được ghi ở sơ đồ dưới đây:



- Phản ứng tỏa nhiệt.
- Năng lượng liên kết của chất tham gia phản ứng nhỏ hơn năng lượng liên kết của chất sản phẩm.
- Biến thiên enthalpy của phản ứng là $\Delta_r H_{298}^\circ = \Delta_f H_{298}^\circ (\text{sp}) - \Delta_f H_{298}^\circ (\text{cd})$.
- Phản ứng đã xảy ra một thời gian, nếu dùng cung cấp nhiệt thì phản ứng dừng lại.

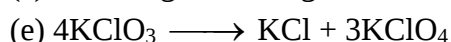
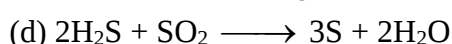
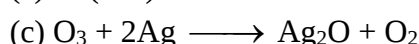
Phần III. Trả lời ngắn (1 điểm)

Câu 1. Thực hiện các phản ứng hóa học sau:



Số phản ứng sulfur đóng vai trò chất oxi hóa là bn?

Câu 2. Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng oxi hóa – khử là bn?

Câu 1: Cho 18,4 gam hỗn hợp Zn và Al tác dụng với lượng dư dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng thu được 12,395 lít khí SO₂ (ở đkc, là sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm khối lượng của Zn trong hỗn hợp ban đầu là bao nhiêu, kết quả lấy đến hàng phần trăm?

Câu 2: Hoà tan 17,7 gam hỗn hợp gồm Al và Cu trong lượng dư dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng, thu được 14,874 lít khí SO₂ (ở đkc, là sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm khối lượng của Cu trong hỗn hợp ban đầu là bao nhiêu phần trăm, kết quả lấy đến hàng phần trăm?

Phần IV. Tự luận (3 điểm).

Câu 1. Cân bằng phản ứng oxy hoá khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron



Câu 2. Cho phản ứng hydrogen hoá ethylene sau: $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3(\text{g})$

Biết năng lượng liên kết trong các chất cho trong bảng sau:

Liên kết	Phân tử	E _b (kJ/mol)	Liên kết	Phân tử	E _b (kJ/mol)
C = C	C ₂ H ₄	612	C – C	C ₂ H ₆	346
C – H	C ₂ H ₄	418	C – H	C ₂ H ₆	418
H – H	H ₂	436			

Biết thiên enthalpy (kJ) của phản ứng có giá trị là **bao nhiêu?**

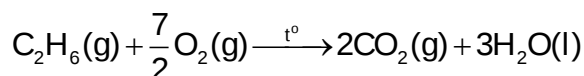
Câu 3. Thực nghiệm cho biết năng lượng liên kết, kí hiệu là E (theo kJ.mol⁻¹) của một số liên kết như sau:

Liên kết	O – H (ancol)	C = O (RCHO)	C – H (ankan)	C – C (ankan)
E	437,6	705,2	412,6	331,5
Liên kết	C – O (ancol)	C – C (RCHO)	C – H (RCHO)	H – H
E	332,8	350,3	415,5	430,5

a. Tính $\Delta_r H_{298}^0$ của phản ứng: $\text{CH}_2(\text{CHO})_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_2(\text{CH}_2\text{OH})_2$ (1)

b. Vẽ sơ đồ mô tả tiến trình phản ứng của phản ứng.

Câu 4. Từ số liệu trong sách giáo khoa, hãy xác định biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy ethane:

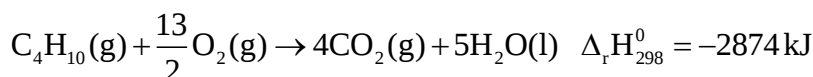


Câu 5. Cho phản ứng oxi hóa khử sau: $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.

Hòa tan hoàn toàn 7,2 gam Magnesium vào dung dịch nitric acid loãng. Tính thể tích khí nitrogen monoxide (NO) tạo thành ở điều kiện chuẩn?

Câu 6. Một mẫu khí gas X chứa hỗn hợp propane và butane.

Cho các phản ứng: $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta_r H_{298}^0 = -2220 \text{ kJ}$



Đốt cháy hoàn toàn 12 gam mẫu khí gas X tỏa ra nhiệt lượng 597,6 kJ. Xác định tỉ lệ số mol của propane và butane trong X.

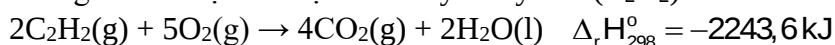
Câu 7. Cho enthalpy tạo thành chuẩn của một số chất như sau:

Chất	C ₃ H ₈ (g)	CO ₂ (g)	H ₂ O(l)
$\Delta_f H_{298}^0$ (kJ/mol)	-105,00	-393,50	-285,84

Xét quá trình đốt cháy khí propane $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$: $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{t^0} 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy trên.

Câu 8. Cho phương trình nhiệt hóa học đốt cháy acetylene (C₂H₂):



Biết nhiệt tạo thành chuẩn của CO₂(g) và H₂O(l) lần lượt là -393,5 kJ/mol và -285,8 kJ/mol. Hãy tính nhiệt tạo thành chuẩn của acetylene (C₂H₂).

Câu 9. Các quá trình sau thu nhiệt hay tỏa nhiệt? Giải thích ngắn gọn?

- (a) Đốt một ngọn nến.
- (b) Nước đóng băng.
- (c) Hòa tan muối ăn vào nước thấy cốc nước trở nên mát.
- (d) Luộc chín quả trứng.
- (e) Hòa tan một ít bột giặt trong tay với nước, thấy tay ấm.
- (g) Muối kết tinh từ nước biển ở các ruộng muối.

(h) Giọt nước đọng lại trên lá cây vào ban đêm.

(i) Đổ mồ hôi sau khi chạy bộ.