

KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2024-2025

Môn: HOÁ Lớp 10

Thời gian: 45 phút, không kể thời gian phát đề

*Học sinh làm bài bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phiếu trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu.*

Mã đề: 104

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16.

Câu 1. Kí hiệu biến thiên enthalpy tạo thành chuẩn là

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

Câu 2. Cho biến thiên enthalpy của các phản ứng, trường hợp nào phản ứng xảy ra khó xảy ra nhất?

- A. $\Delta_r H_{298}^\circ = -367,5 \text{ kJ}$ B. $\Delta_r H_{298}^\circ = +280 \text{ kJ}$ C. $\Delta_r H_{298}^\circ = +178,49 \text{ kJ}$ D.

$\Delta_r H_{298}^\circ = -1110,21 \text{ kJ}$

Câu 3. Phản ứng nào là phản ứng tỏa nhiệt ra môi trường?

- A. Phân hủy khí NH₃. B. Nhiệt phân KNO₃.
C. Hòa tan NH₄Cl vào nước. D. Đốt than.

Câu 4. Trong phản ứng oxi hoá khử, chất bị khử là chất

- A. chất cho electron. B. nhường neutron.
C. nhận proton. D. nhận electron.

Câu 5. 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 nhiệt độ 25 °C.
C. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 289K.
D. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25K.

Câu 6. Cho phản ứng đốt cháy ethyl alcohol: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\Delta_r H_{298}^\circ = -1367 \text{ kJ/mol}$.

Biến thiên enthalpy phản ứng khi đốt cháy hoàn toàn 6,9g ethyl alcohol là

- A. 273,4 kJ. B. 205,1 kJ. C. - 273,4 kJ. D. -205,1 kJ.

Câu 7. Cho giá trị trung bình của các năng lượng liên kết ở điều kiện chuẩn:

Liên kết	C-H	C-C	C=C
$E_b \text{ (kJ mol}^{-1}\text{)}$	418	346	612

Biến thiên enthalpy của phản ứng: $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$ có giá trị là

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

Câu 8. Số oxi hóa của Mn trong hợp chất K₂MnO₄ và MnCl₂ lần lượt là

- A. +7,+4. B. +6, +2. C. +4,+7. D. +7, +6.

Câu 9. Cho phương trình phản ứng: $\text{HI} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{HIO}_3 + \text{HCl}$. Tổng hệ số cân bằng tối giản của phản ứng trên là

- A. 17. B. 14. C. 15. D. 18.

Câu 10. Quá trình chuyển hóa nitrogen trong tự nhiên:

$\text{N}_2 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_3^-$. Quá trình nào không phải là phản ứng oxi hóa khử?

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

Câu 11. Cho phản ứng: $a\text{HNO}_3 + b\text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Tổng hệ số cân bằng a + b là

- A. 8. B. 11. C. 7. D. 6.

Câu 12. Biểu thức tính biến thiên enthalpy của một phản ứng hóa học ($\Delta_r H_{298}^\circ$) theo năng lượng liên kết là

A. $\Delta_r H_{298}^\circ = \sum E_b(\text{sp}) - \sum E_b(\text{cđ})$ B. $\Delta_r H_{298}^\circ = \sum \Delta_f H_{298}^\circ(\text{sp}) - \sum \Delta_f H_{298}^\circ(\text{cđ})$.

C. $\Delta_r H_{298}^\circ = \sum E_b(\text{cđ}) - \sum E_b(\text{sp})$ D. $\Delta_r H_{298}^\circ = \sum \Delta_f H_{298}^\circ(\text{cđ}) - \sum \Delta_f H_{298}^\circ(\text{sp})$.

Câu 13. Chất nào sau đây có nhiệt tạo thành chuẩn bằng 0?

- A. Fe(s). B. SO₂(g) C. CH₄(s). D. NH₃(g).

Câu 14. Quá trình nào sau đây là quá trình khử SO₂ thành SO₃?

- A. S + 2e → S²⁻. B. S⁺⁴ + 4e → S. C. S → S⁺⁴ + 4e. D. S⁺⁴ → S⁺⁶ + 2e.

Câu 15. Trong đa số hợp chất, số oxi hóa của nguyên tố oxygen là

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

Câu 16. Trong quá trình sản xuất gang thép, ở giai đoạn đầu của quá trình xảy ra phản ứng đốt cháy quặng pyrite:



- A. chất khử. B. chất bị khử.
C. chất oxi hóa. D. chất nhận electron.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 18.

Câu 17. Cho phản ứng sau: CH₂=CH₂(g) + H₂(g) → CH₃-CH₃(g) Biết liên kết trong các phân tử:

Cho năng lượng liên kết (kJ/ mol) ở điều kiện chuẩn của các liên kết trong các phân tử:

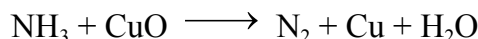
Liên kết	H-H	C=C	C-C	C-H
Năng lượng liên kết (kJ/mol)	436	612	347	414

a. Công thức tính biến thiên enthalpy của phản ứng dựa vào năng lượng liên kết là

$$\Delta_r H_{298}^0 = 4.E_b(CH) + E_b(C=C) + E_b(HH) - 6E_b(CH) - E_b(CC).$$

- b. Liên kết C=C bền hơn liên kết C-C.
c. Phân tử CH₂=CH₂ có 1 liên kết σ và 2 liên kết π.
d. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là - 292 kJ.

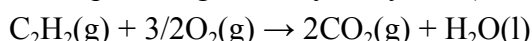
Câu 18. Cho phản ứng hóa học sau:



- a. Trong phản ứng trên, CuO là chất oxi hóa.
b. Quá trình oxi hóa, N⁻³ + 3e → N⁰.
c. Tổng hệ số cân bằng (nguyên, tối giản) của các chất trong phản ứng trên là 10.
d. Cần 24g CuO để phản ứng hòa toàn 4,958 lit NH₃ (ĐKC).

PHẦN III: Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 20.

Câu 19. Cho phản ứng đốt cháy acetylene (C₂H₂) như sau :

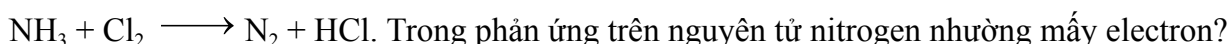


Cho biết enthalpy tạo thành của các chất như sau :

Chất	CH ₄ (g)	C ₂ H ₂ (g)	CO ₂ (g)	H ₂ O(l)
Δ _f H ₂₉₈ ^o (kJ/mol)	-75,0	-226,6	-393,5	-285,8

Tính nhiệt phản ứng của acetylene.

Câu 20. Khí chlorine thường được điều chế trong phòng thí nghiệm. Nhưng khí chlorine rất độc, ảnh hưởng đến đường hô hấp. Vì vậy, ammonia được dùng để xử lí khí chlorine trong phòng thí nghiệm.



PHẦN IV: Câu hỏi tự luận (3.0 điểm). Thí sinh trả lời bằng hình thức tự luận từ câu 21 đến câu 23

Câu 21. Cân bằng phản ứng oxi hóa khử sau theo phương pháp thăng bằng electron



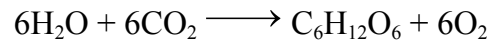
Câu 22. Đốt cháy 7,25 gam trong chiếc bật lửa gas (chứa 60% butane còn lại là chất trơ). Biết sản phẩm của sự đốt cháy là khí carbon dioxide và hơi nước.

Cho biết năng lượng liên kết của các chất sau :

Chất	C-H	C=O	O-H	C-C	O=O
E _b (kJ/mol)	418	732	459	346	494

Viết phương trình phản ứng cháy và tính biến thiên enthalpy phản ứng.

Câu 23. Ở cây xanh, quá trình quang hợp xảy ra theo phản ứng oxi hóa – khử sau:



Quá trình quang hợp ở cây xanh mang lại lợi ích nào trong tự nhiên? Nguy cơ khi cây rừng biến mất và em có giải pháp nào để thay đổi thực trạng đó.

----- *HẾT* -----