

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: 103

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

Câu 1. Số oxi hóa của Mn trong hợp chất KMnO_4 và MnO_2 lần lượt là

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

Câu 2. Hiện tượng xảy ra khi cho vôi sống vào nước là

- A. tỏa nhiệt. B. nổi. C. quang hoá. D. thu nhiệt.

Câu 3. Cho biến thiên enthalpy của các phản ứng, trường hợp nào phản ứng xảy ra thuận lợi nhất?

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

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

Câu 4. Phản ứng hóa học nào sau đây **không** phải phản ứng oxi hóa – khử?



Câu 5. 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. +80 kJ. B. -80 kJ. C. -103 kJ. D. +103 kJ.

Câu 6. 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. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 7. Nồng độ đối với chất tan trong dung dịch ở điều kiện chuẩn là

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

Câu 8. Trong quá trình sản xuất gang thép, ở giai đoạn đầu của quá trình xảy ra phản ứng đốt cháy quặng pyrite:



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

Câu 9. Chất nào sau đây có nhiệt tạo thành chuẩn khác 0?

- A. S(s). B. $\text{N}_2(\text{g})$. C. $\text{NH}_3(\text{g})$ D. Na(s).

Câu 10. Số oxi hóa của đơn chất luôn bằng

- A. -2. B. +1. C. -1. D. 0

Câu 11. Kí hiệu biến thiên enthalpy phản ứng chuẩn là

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

Câu 12. Cho phản ứng: $a\text{HNO}_3 + b\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Tổng hệ số cân bằng a + b là

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

Câu 13. Cho phương trình phản ứng: $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$. Tổng hệ số cân bằng tối giản của phản ứng trên là

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

Câu 14. Biểu thức tính biến thiên enthalpy của một phản ứng hóa học ($\Delta_r H_{298}^\circ$) theo nhiệt tạo thành là

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

$$C. \Delta_r H_{298}^\circ = \sum E_b(sp) - \sum E_b(cd).$$

$$D. \Delta_r H_{298}^\circ = \sum E_b(cd) - \sum E_b(sp).$$

Câu 15. Cho phản ứng đốt cháy ethyl alcohol: $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ $\Delta_r H_{298}^\circ = -1367$ kJ/mol. Biến thiên enthalpy phản ứng khi đốt cháy hoàn toàn 9,2g ethyl alcohol là

- A. 273,4 kJ. B. S(s). C. $N_2(g)$. D. - 273,4 kJ.

Câu 16. Quá trình nào sau đây là quá trình khử SO_2 thành S?

- A. $S^{+4} + 4e \rightarrow S$. B. $S + 2e \rightarrow S^{2-}$. C. $S^{+4} \rightarrow S^{+6} + 2e$. D. $S \rightarrow S^{+4} + 4e$.

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

Câu 17. Cho phản ứng sau: $CH \equiv CH(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3 - CH_3(g)$ 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	839	347	414

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

$$\Delta_r H_{298}^\circ = 2. E_b(CH) + E_b(CC) + 2. E_b(HH) - 4E_b(CH) - E_b(CC).$$

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

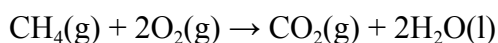
Câu 18. Cho phản ứng hóa học sau:



- a. Trong phản ứng trên, P là chất oxi hóa.
b. Quá trình oxi hóa, $P^0 \longrightarrow P^{+5} + 5e$.
c. Tổng hệ số cân bằng (nguyên, tối giản) của các chất trong phản ứng trên là 13.
d. Cần 44,1g HNO_3 để hòa tan hoàn toàn 4,65g P.

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 methane (CH_4) như sau :



Cho biết enthalpy tạo thành của các chất như sau :

Chất	$CH_4(g)$	$C_2H_2(g)$	$CO_2(g)$	$H_2O(l)$
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ/mol)	-75,0	-226,6	-393,5	-285,8

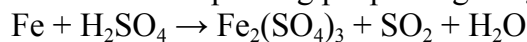
Tính nhiệt phản ứng của methane.

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.

$NH_3 + Cl_2 \longrightarrow N_2 + HCl$. Trong phản ứng trên nguyên tử chlorine nhận mấy electron?

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



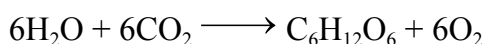
Câu 22. Đốt cháy 7,25 gam trong chiếc bật lửa gas (chứa 80% butane còn lại là chất trơ). Biết sản phẩm của sự đốt cháy là khí carbon dioxide và hơi nước.

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** -----