

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 02 trang)

MÃ ĐỀ: 256

Họ, tên học sinh:

Lớp: Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (28 câu: 7 điểm)

Thí sinh làm bài vào phiếu trả lời trắc nghiệm

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Chất khử xảy ra quá trình oxi hóa.
B. Quá trình $\overset{0}{\text{Cl}}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\overset{-1}{\text{Cl}}$ là quá trình khử.
C. Chất khử còn gọi là chất bị oxi hóa.
D. Chất khử sẽ oxi hóa chất oxi hóa.

Câu 2: Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng có

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

Câu 3: Loại liên kết nào sau đây được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với F, O hoặc N) với một nguyên tử khác thường là F, N hoặc O?

- A. Liên kết cho nhận.
B. Liên kết ion.
C. Liên kết hydrogen.
D. Liên kết cộng hoá trị.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. $\Delta_r H^0_{298}$ càng âm thì phản ứng tỏa nhiệt càng nhiều.
B. $\Delta_f H^0_{298}$ của $\text{H}_2\text{O}(g)$ và $\text{H}_2\text{O}(l)$ có giá trị khác nhau.
C. Phản ứng tỏa nhiệt thì năng lượng của hệ chất phản ứng thấp hơn năng lượng của hệ sản phẩm.
D. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng có $\Delta_r H^0_{298} > 0$.

Câu 5: Enthalpy tạo thành chuẩn của một chất (từ các đơn chất bền nhất ở điều kiện chuẩn) được kí hiệu là

- A. $\Delta_r H^0_{273}$.
B. $\Delta_f H^0_{273}$.
C. $\Delta_r H^0_{298}$.
D. $\Delta_f H^0_{298}$.

Câu 6: Số oxi hóa của Cr trong $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ là

- A. +5.
B. +6.
C. +7.
D. +4.

Câu 7: Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng

- A. có sự thay đổi số oxi hóa các nguyên tử.
B. giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.
C. hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.
D. không có sự thay đổi số oxi hóa các nguyên tử.

Câu 8: Phản ứng (1) xảy ra làm nóng môi trường xung quanh, phản ứng (2) xảy ra làm lạnh môi trường xung quanh. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phản ứng (1) tỏa nhiệt; phản ứng (2) thu nhiệt.
B. Cả 2 phản ứng đều tỏa nhiệt.
C. Cả 2 phản ứng đều thu nhiệt.
D. Phản ứng (1) thu nhiệt; phản ứng (2) tỏa nhiệt.

Câu 9: Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hoá học (ở điều kiện chuẩn) là

- A. lượng nhiệt kèm theo phản ứng đó.
B. lượng nhiệt tỏa ra của phản ứng đó.
C. lượng nhiệt thu vào của phản ứng đó.
D. nhiệt độ tăng lên của phản ứng đó.

Câu 10: Số oxi hóa của S trong H_2SO_4 là

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

Câu 11: Số oxi hóa của Mn trong KMnO_4 là

- A. +6.
B. +7.
C. +4.
D. +5.

Câu 12: Chất khử là chất

- A. nhường electron.
B. xảy ra quá trình khử.
C. oxi hóa chất khử.
D. bị khử.

Câu 13: Số oxi hóa của C trong CO_2 là

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

Câu 14: Phản ứng thu nhiệt là phản ứng

- A. hấp thụ nhiệt từ môi trường.
B. oxi hóa – khử.
C. trao đổi.
D. giải phóng nhiệt ra môi trường.

Câu 15: Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất (đối với chất khí), nồng độ (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ nào sau đây?

- A. 2 bar; 1 mol/L; 25°C.
B. 1 bar; 1 mol/L; 25°C.
C. 1 atm; 1 mol/L; 0°C.
D. 2 atm; 1 mol/L; 0°C.

Câu 16: Hòa tan viên vitamin C sủi (là muối carbonate và acid hữu cơ) vào cốc nước, hai thành phần trên tiếp xúc với nhau, tạo ra lượng lớn khí CO_2 giúp viên sủi hòa tan nhanh và làm giảm nhiệt độ cốc nước.

Phản ứng xảy ra là phản ứng

- A. có $\Delta_f H^0_{298} = 0$. B. thu nhiệt. C. tỏa nhiệt. D. có $\Delta_f H^0_{298} = 0$.

Câu 17: Cho phản ứng: $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$, trong phản ứng trên, 1 phân tử O_2 nhận bao nhiêu electron?

- A. 8. B. 12. C. 4. D. 2.

Câu 18: Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hoá học (ở điều kiện chuẩn) được kí hiệu là

- A. $\Delta_f H^0_{273}$. B. $\Delta_f H^0_{298}$. C. $\Delta_f H^0_{298}$. D. $\Delta_f H^0_{273}$.

Câu 19: Số oxi hóa của N trong ion NO_3^- là

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

Câu 20: Trong hợp chất, số oxi hóa của kim loại nhóm IA là bao nhiêu?

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

Câu 21: H_2O có nhiệt độ sôi và độ tan trong nước tốt hơn CH_4 vì lí do nào sau đây?

- A. H_2O có liên kết hydrogen, CH_4 thì không. B. H_2O có liên kết ion, CH_4 thì không.
C. H_2O có liên kết cộng hoá trị, CH_4 thì không. D. H_2O có liên kết cho nhận, CH_4 thì không.

Câu 22: Enthalpy tạo thành chuẩn của một chất (từ các đơn chất bền nhất trong điều kiện chuẩn) là

- A. lượng nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 gam chất đó.
B. lượng nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 2 gam chất đó.
C. lượng nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó.
D. lượng nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 2 mol chất đó.

Câu 23: Số oxi hóa của đơn chất bằng

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

Câu 24: Phản ứng than cháy trong không khí: $C + O_2 \rightarrow CO_2$ là phản ứng

- A. thu nhiệt. B. có $\Delta_f H^0_{298} = 0$. C. có $\Delta_f H^0_{298} = 0$. D. tỏa nhiệt.

Câu 25: Một phản ứng hoá học có $\Delta_f H^0_{298} = -890,36$ kJ. Phản ứng này là phản ứng

- A. thu nhiệt. B. hấp thụ nhiệt. C. tỏa nhiệt. D. có nhiệt độ giảm dần.

Câu 26: Tương tác van der Waals là lực tương tác yếu giữa các phân tử, được hình thành

- A. do sự cho nhận electron.
B. do sự xuất hiện của các lưỡng cực tạm thời và lưỡng cực cảm ứng.
C. do lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.
D. do sự góp chung electron.

Câu 27: Số oxi hóa của C trong H_4C_2O là

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

Câu 28: Cho phản ứng: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$. Ở điều kiện chuẩn, cứ 1 mol N_2 phản ứng hết sẽ giải phóng 92,22 kJ. Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhiệt tạo thành của NH_3 là -92,22 kJ/mol. (b) Biến thiên enthalpy phản ứng trên là -46,11 kJ.
(c) Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt. (d) Enthalpy tạo thành chuẩn của H_2 bằng 0.

Số phát biểu đúng là

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

PHẦN TỰ LUẬN (3 câu: 3 điểm)

Thí sinh làm bài trên giấy riêng

Câu 29: (1,0đ) Cân bằng phản ứng bằng phương pháp thăng bằng electron: $NH_3 + CuO \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$.

Câu 30: Xét 2 phản ứng đốt cháy methane (CH_4) và acetylene (C_2H_2):

- (1) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$; (2) $C_2H_2(g) + 2,5O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)$.

a/ (0,75đ) Tính biến thiên enthalpy chuẩn của mỗi phản ứng; phản ứng (1) tỏa nhiệt hay thu nhiệt? Cho $\Delta_f H^0_{298}$ của CH_4 , C_2H_2 , CO_2 , H_2O lần lượt là -74,6 kJ/mol; 227,4 kJ/mol; -393,5 kJ/mol; -285,8 kJ/mol.

b/ (0,25đ) Giải thích tại sao trong thực tế, người ta sử dụng C_2H_2 trong đèn xì hàn, cắt kim loại mà không dùng CH_4 .

Câu 31: a/ (0,5đ) Đốt cháy hết 11,1 gam hỗn hợp gồm Al và Mg cần vừa đủ hỗn hợp khí gồm 0,1 mol Cl_2 và 0,2 mol O_2 . Tính số mol Al, Mg trong hỗn hợp ban đầu (cho $O = 16$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $Cl = 35,5$).

b/ (0,5đ) Cho phản ứng: $FeS_2 + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + H_2SO_4 + NO + H_2O$.

- 1 phân tử FeS_2 nhường hay nhận bao nhiêu electron?
- Hệ số cân bằng (nguyên, tối giản) của HNO_3 là bao nhiêu?

-----Hết-----

Học sinh không dùng tài liệu; giám thị không giải thích gì thêm.