SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỒNG NAI
TRƯỜNG TH-THCS-THPT TRẦN ĐẠI NGHĨA
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ DÀNH CHO LỚP CHỌN THI
(A1,4,6,7,11,12,13,14,16)

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: HÓA HỌC 10
Thời gian làm bài: 50 phút
(không kể thời gian phát đề)

Số báo danh: ..... Phòng thi: ..... STT: …… Giám thị: ..... **Mã đề 101**

Cho nguyên tử khối các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; S = 32; Cl = 35,5; Li = 7; Na = 23; K = 39; Mg = 24; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Rb = 85; Ag = 108; Cs = 133; Pb = 207; Al=27; Fe=56; Cr=52; Zn=65

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Glucose là một loại monosaccharide với công thức phân tử $C_6H_{12}O_6$ được tạo ra bởi thực vật và hầu hết các loại tảo trong quá trình quang hợp từ nước và CO_2, sử dụng năng lượng từ ánh sáng mặt trời. Dung dịch glucose 5% (D = 1,1 g/mL) là dung dịch đường tiêm tĩnh mạch, là loại thuốc thiết yếu, quan trọng của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và hệ thống y tế cơ bản. Phương trình nhiệt hóa học của phản ứng oxi hóa glucose:

$$C_6H_{12}O_6\,(s) + 6O_2\,(g) \longrightarrow 6CO_2\,(g) + 6H_2O\,(l) \qquad \Delta_rH^0_{298} = -2803\text{ kJ}$$

Năng lượng tối đa khi một người bệnh được truyền một chai 500mL dung dịch glucose 5% (coi nhiệt độ cơ thể người bằng nhiệt độ ở điều kiện chuẩn)

A. 2803kJ. **B.** 424,28kJ. **C.** 1401,5kJ. **D.** 428,24kJ.

Câu 2. Cho phản ứng có dạng: aA (g) + bB (g) ⟶ mM (g) + nN (g)
Công thức tính biến thiên enthalpy phản ứng theo năng lượng liên kết E_b là:

A. $\Delta_rH^0_{298} = m\times E_b(M) + n\times E_b(N) - a\times E_b(A) - b\times E_b(B)$ **B.** $\Delta_rH^0_{298} = E_b(M) + E_b(N) - E_b(A) - E_b(B)$

C. $\Delta_rH^0_{298} = E_b(A) + E_b(B) - E_b(M) - E_b(N)$ **D.** $\Delta_rH^0_{298} = a\times E_b(A) + b\times E_b(B) - m\times E_b(M) - n\times E_b(N)$

Câu 3. Sự thay đổi nồng độ chất đầu hoặc chất sản phẩm trong một đơn vị thời gian được gọi là

A. Tốc độ phản ứng **B.** Năng lượng hóa học **C.** Phản ứng hóa học **D.** Nồng độ phản ứng

Câu 4. Trong phản ứng oxi hóa – khử, quá trình khử (sự khử) là quá trình:

A. Nhường proton. **B.** Nhận electron. **C.** Nhận proton. **D.** Nhường electron.

Câu 5. Chlorine vừa đóng vai trò chất oxi hóa, vừa đóng vai trò chất khử trong phản ứng nào sau đây?

A. $2FeCl_2 + Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$ **B.** $2K + Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2KCl$

C. $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{as} 2HCl$ **D.** $6KOH + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 5KCl + KClO_3 + 3H_2O$

Câu 6. Tốc độ trung bình $\bar{v}$ của một phản ứng được viết theo biến thiên nồng độ các chất theo thời gian như sau:

$$\bar{v} = \frac{1}{2}\frac{\Delta C_C}{\Delta t} = -\frac{1}{5}\frac{\Delta C_D}{\Delta t} = \frac{1}{3}\frac{\Delta C_A}{\Delta t} = -\frac{\Delta C_B}{\Delta t}$$

A. $\frac{1}{2}C + \frac{1}{5}D \longrightarrow \frac{1}{3}A + B$ **B.** $B + 5D \longrightarrow 2C + 3A$

C. $3A + 2C \longrightarrow B + 5D$ **D.** $3A + B \longrightarrow 2C + 5D$.

Câu 7. Khi biết các giá trị $\Delta_fH^0_{298}$ của tất cả các chất đầu và sản phẩm thì có thể tính được biến thiên enthalpy của một phản ứng hóa học $\Delta_rH^0_{298}$ theo công thức tổng quát là:

A. $\Delta_rH^o_{298} = \sum\Delta_fH^o_{298}(cđ) - \sum\Delta_fH^o_{298}(sp)$ **B.** $\Delta_rH^o_{298} = \sum\Delta_fH^o_{298}(cđ) + \sum\Delta_fH^o_{298}(sp)$

C. $\Delta_rH^o_{298} = \sum\Delta_fH^o_{298}(cđ).\sum\Delta_fH^o_{298}(sp)$ **D.** $\Delta_rH^o_{298} = \sum\Delta_fH^o_{298}(sp) - \sum\Delta_fH^o_{298}(cđ)$

Câu 8. Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với

A. Áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol.L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

B. Áp suất 2 bar (đối với chất khí), nồng độ 2 mol.L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

C. Áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 2 mol L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

D. Áp suất 2 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol.L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

Câu 9. Phản ứng thu nhiệt là:

A. Phản ứng hóa học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng ra môi trường.

B. Phản ứng trong đó các chất phản ứng truyền nhiệt cho môi trường.

C. Phản ứng trong đó các chất sản phẩm truyền nhiệt cho môi trường.

LIVEWORKSHEETS

D. Phản ứng hóa học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường.

Câu 10. Chọn phát biểu đúng?

A. Hằng số k chỉ phụ thuộc vào bản chất của phản ứng và nhiệt độ.

B. Hằng số k chỉ phụ thuộc vào bản chất của phản ứng.

C. Hằng số k không phụ thuộc vào bản chất của phản ứng và nhiệt độ.

D. Hằng số k chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ.

Câu 11. Trong hợp chất, trừ một số trường hợp ngoại lệ, oxygen có số oxi hóa bằng:

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

Câu 12. Cho các phương trình nhiệt hóa học sau:

(1) $3H_2(g) + N_2(g) \xrightarrow{t^o} 2NH_3(g)$ $\Delta_rH^0_{298} = -91,80$ kJ

(2) $CO_2(g) \longrightarrow CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ $\Delta_rH^0_{298} = +280$ kJ

(3) $N_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{t^o} 2NO(g)$ $\Delta_rH^0_{298} = +179,20$ kJ

(4) $H_2(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{as} 2HCl(g)$ $\Delta_rH^0_{298} = -184,62$ kJ

Phản ứng nào xảy ra thuận lợi nhất?

A. Phản ứng (4). **B.** Phản ứng (2) **C.** Phản ứng (1) **D.** Phản ứng (3)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho phương trình nhiệt hóa học sau: $H_2(g) + F_2(g) \longrightarrow 2HF(g)$; $\Delta_rH^0_{298} = -546$ kJ

a) Tổng năng lượng liên kết của các chất đầu lớn hơn tổng năng lượng liên kết của các chất sản phẩm.

b) Phản ứng trên là phản ứng tỏa nhiệt.

c) Nhiệt tạo thành chuẩn của HF là –273 kJ.

d) Phản ứng trên thu vào một lượng nhiệt là 546 kJ.

Câu 2. Copper (II) sulfate ($CuSO_4$) được sử dụng làm nguyên liệu trong phân bón, thuốc kháng nấm, diệt rêu - tảo trong bể bơi, …$CuSO_4$ được sản xuất chủ yếu từ nguồn nguyên liệu tái chế. Ngoài ra, copper(II) sulfate còn được điều chế bằng cách cho đồng phế liệu tác dụng với dung dịch sulfuric acid đặc, nóng theo phương trình:

$$Cu + H_2SO_4 \longrightarrow CuSO_4 + SO_2 + H_2O$$

a) Số phân tử H_2SO_4 đóng vai trò là chất oxi hóa bằng $\frac{1}{2}$ tổng số phân tử H_2SO_4 tham gia phản ứng.

b) 1 mol Cu nhường 2 electron.

c) Để điều chế được 1,6 tấn $CuSO_4$ cần dùng 1,2 tấn đồng phế liệu (chứa 80% đồng kim loại nguyên chất).

d) Chất bị khử là Cu.

Câu 3. Cho phản ứng xảy ra trong bình kín: $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$

a) Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng là: $v = k.C^2_{NO}.C^2_{O_2}$.

b) Đồ thị

biểu diễn sự phụ thuộc nồng độ NO_2 theo thời gian.

c) Ở nhiệt độ không đổi, khi nồng độ O_2 tăng 2 lần, nồng độ NO không đổi thì tốc độ phản ứng tăng 4 lần.

d) Biểu thức tốc độ trung bình của phản ứng là: $\bar{v} = -\frac{1}{2}\frac{\Delta C_{NO}}{\Delta t} = -\frac{\Delta C_{O_2}}{\Delta t} = \frac{1}{2}\frac{\Delta C_{NO_2}}{\Delta t}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các phương trình nhiệt hóa học:

(1) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ $\Delta_rH^0_{298} = +176,0$ kJ.

(2) $2H_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{t^o} 2H_2O(l)$ $\Delta_rH^o_{298} = -571,68$ kJ

(3) $Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(s)$ $\Delta_rH^0_{298} = -851,5$ kJ.

(4) $N_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{t^o} 2NO(g)$ $\Delta_rH^o_{298} = +180$ kJ

Trong các phản ứng trên, số phản ứng thu nhiệt là bao nhiêu?

Câu 2. Cho sơ đồ phản ứng sau: $NH_3 \xrightarrow[xt,t^0]{+O_2} NO \xrightarrow{+O_2} NO_2 \xrightarrow{+H_2O + O_2} HNO_3 \xrightarrow{+Cu,\, t^o} Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} NO_2$

Mỗi mũi tên là một phản ứng hóa học. Số phản ứng oxi hóa - khử là bao nhiêu?

Câu 3. Phản ứng đốt cháy butane (C_4H_{10}) là một phản ứng tỏa nhiệt và phương trình phản ứng đốt cháy butane như sau:

$2C_4H_{10}(g) + 13O_2(g) \xrightarrow{t^o} 8CO_2(g) + 10H_2O(g)$

Đốt cháy 1 mol butane tỏa ra một lượng nhiệt là bao nhiêu kJ? *(Đáp án chỉ lấy phần nguyên)*

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

LIVEWORKSHEETS

Liên kết	E_b (kJ/mol)	Liên kết	E_b (kJ/mol)	Liên kết	E_b (kJ/mol)	Liên kết	E_b (kJ/mol)	Liên kết	E_b (kJ/mol)
C-C	346	C-H	418	O=O	495	C=O	799	O-H	467

Câu 4. Số oxi hoá của nguyên tố S trong hợp chất H_2S bằng bao nhiêu?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Tiêu chuẩn quốc gia GB 14880 – 1994 quy định hàm lượng iodine có trong muối iodine là từ 20 - 60 mg/kg. Để kiểm tra hàm lượng potassium iodide trong muối ăn có đạt tiêu chuẩn hay không, có thể sử dụng phản ứng sau:

$KIO_3 + KI + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + I_2 + H_2O$

a) Xác định chất oxi hóa, chất khử trong phản ứng trên.

b) Cân bằng phản ứng trên bằng phương pháp thăng bằng electron.

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Cho 2 phản ứng:

(1) $NH_4NO_{3(s)} \xrightarrow{t^0} NH_{3(g)} + HNO_{3(g)}$

(2) $NH_4NO_{3(s)} \xrightarrow{t^0} N_2O + 2H_2O_{(g)}$

a) Tính biến thiên enthalpy chuẩn của 2 phản ứng trên.

Biết enthalpy tạo thành chuẩn của các chất có giá trị như sau:

Chất	**NH_4NO_3 (s)**	**NH_3 (g)**	**N_2O (g)**	**HNO_3 (g)**	**H_2O (g)**
$\Delta_f H^0_{298}$(kJ/mol)	-365,61	-45,90	82,05	-134,31	-241,82

b) Theo em, trong 2 phản ứng trên, muối NH_4NO_3 sẽ nhiệt phân theo phản ứng nào? Vì sao?

.....

.....

.....

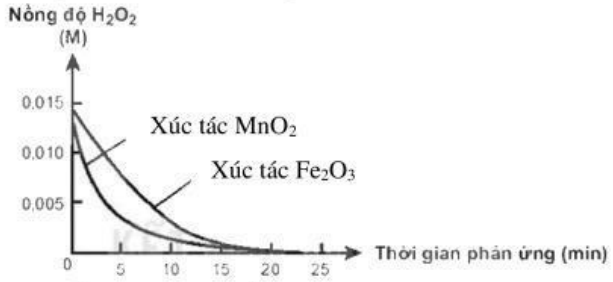
.....

Câu 3. Ở 30°C sự phân hủy H_2O_2 xảy ra theo phản ứng: $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2\uparrow$

a) Dựa vào bảng số liệu sau, hãy tính tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng 120 giây đầu tiên (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

Thời gian (s)	0	120
Nồng độ H_2O_2 (mol/l)	0,3033	0,2330

b) Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng. Một học sinh đã tiến hành thí nghiệm phân hủy H_2O_2 lần lượt với các chất xúc tác MnO_2 và Fe_2O_3. Đo nồng độ H_2O_2 theo thời gian, học sinh đó thu được đồ thị sau:



Theo em, bạn học sinh nên sử dụng chất xúc tác nào để phản ứng phân hủy H_2O_2 xảy ra nhanh hơn? Vì sao?

.....

.....

.....

.....

----------HẾT----------

LIVEWORKSHEETS