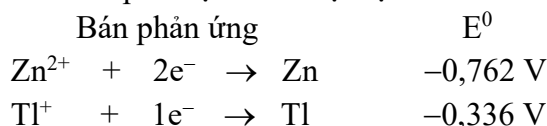


Câu 1. (2,5 điểm)

Chọn đáp án đúng trong các câu sau:

1.1. Thế của pin điện hoá được tạo ra từ hai nửa pin sau là bao nhiêu?



- A. 0,090 V B. 0,426 V C. 1,098 V D. 1,434 V

1.2. Dãy kết quả nào phù hợp cho một phản ứng oxi hoá khử cụ thể được nghiên cứu dưới điều kiện tiêu chuẩn?

	E^0	ΔG^0	chiều hướng
A.	+	-	tự xảy ra
B.	-	+	tự xảy ra
C.	+	+	không tự xảy ra
D.	-	-	không tự xảy ra

1.3. Hợp chất ion nào có năng lượng mạng lưới tinh thể nhỏ nhất?

- A. NaF B. MgO C. AlN D. MgCl₂

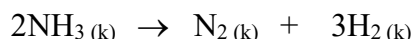
1.4. Trong chất nào liên kết giữa nguyên tử cacbon và nitơ ngắn nhất?

- A. CH₃NH₂ B. CH₂NH C. (CH₃)₄N⁺ D. CH₃CN

1.5. Sắp xếp biến thiên entropy của quá trình nóng chảy, thăng hoa và hoá hơi của nước theo thứ tự chính xác là

- A. thăng hoa = hoá hơi = nóng chảy. B. hoá hơi < thăng hoa < nóng chảy.
C. nóng chảy < thăng hoa < hoá hơi. D. nóng chảy < hoá hơi < thăng hoa.

1.6. Nhiệt hình thành chuẩn của NH_{3(k)} là -46,1 kJ.mol⁻¹. Tính ΔH^0 cho phản ứng



- A. -92,2 kJ B. -46,1 kJ C. 46,1 kJ D. 92,2 kJ

1.7. Chất nào có entropy mol tiêu chuẩn cao nhất?

- A. O_{2(k)} B. SO_{2(k)} C. H₂O_(l) D. PbO_{2(r)}

1.8. pH của một dung dịch đậm thay đổi như thế nào khi nó được pha loãng 10 lần?

- A. pH của dung dịch đậm giảm 1 đơn vị. B. pH của dung dịch đậm tăng 1 đơn vị.
C. pH thay đổi tùy dung dịch đậm. D. pH thay đổi không đáng kể.

1.9. Độ tan của PbI₂ là 1,3.10⁻³ mol/lit. Tích số tan của PbI₂ là bao nhiêu?

- A. 2,2.10⁻⁹ B. 8,8.10⁻⁹ C. 1,7.10⁻⁶ D. 3,4.10⁻⁶

1.10. Số liệu thu được khi nghiên cứu phản ứng $X + Y \rightarrow Z$

[X], M	[Y], M	tốc độ phản ứng, $\Delta Z/\Delta t$, M.phút ⁻¹
1,00	1,00	2,36 .10 ⁻⁴
2,00	2,00	1,89 .10 ⁻³
2,00	4,00	3,78 .10 ⁻³

Biểu thức nào là biểu thức định luật tốc độ phản ứng?

A. $v = k[X][Y]$ B. $v = k[X]^2[Y]$ C. $v = k[X][Y]^2$ D. $v = k[X]^2[Y]^2$

Câu 2 (1 điểm). Cho 2 nguyên tố X và Y. X thuộc chu kì 2, Y thuộc chu kì 4. Trong bảng dưới đây có ghi các năng lượng ion hóa liên tiếp I_n ($n= 1, \dots, 6$) của chúng (theo $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)

	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6
X	1086	2352	4619	6221	37820	47260
Y	590	1146	4944	6485	8142	10519

a. Xác định X và Y?

b. Tính λ của bức xạ phải dùng để có thể tách được electron thứ nhất ra khỏi nguyên tử Y?

Câu 3 (1 điểm)

Cho m gam amonicacamat rắn dư vào một bình chân không ở 20°C . Amonicacamat bị phân hủy thuận nghịch theo phản ứng: $\text{H}_2\text{N-CO-ONH}_4 \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{K}) + 2\text{NH}_3(\text{K})$

Khi đạt trạng thái cân bằng, áp suất trong bình bằng 8800Pa.

a. Tính hằng số cân bằng của phản ứng

b. Nếu trong bình có sẵn NH_3 với áp suất 11850 Pa thì áp suất cân bằng bằng bao nhiêu?

(biết 1 bar = 1.10^5 Pa; $R = 8,314\text{J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$)

Câu 4 (1 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn 3,6 gam pentan bằng một lượng dư oxi trong một bom nhiệt lượng kế, sinh ra $\text{CO}_2(\text{k})$ và $\text{H}_2\text{O}(\text{lỏng})$. Ban đầu, nhiệt lượng kế chứa 600 gam nước, ở 25°C . Sau phản ứng, nhiệt độ của hệ là 28°C . Giả thiết, lượng nhiệt bị hấp thụ bởi oxi dư và các sản phẩm phản ứng là không đáng kể.

a. Xác định nhiệt dung của nhiệt lượng kế (không bao gồm 600 gam nước).

b. Xác định nhiệt sinh tiêu chuẩn ($\Delta H_{s,298}^0$) của pentan.

Cho biết:

$\Delta H_{s,298}^0$ của $\text{CO}_2(\text{k})$ và $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ lần lượt là $-393,51$ và $-285,83 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$;

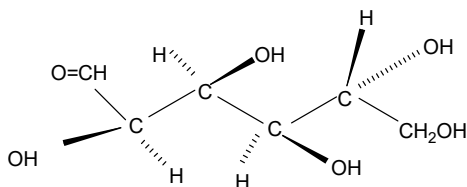
Nhiệt dung riêng của nước là $4,184 \text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$;

Biến thiên nội năng của phản ứng đốt 1 mol C_5H_{12} ở 25°C , $\Delta U_{298}^0 = -2070,00 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

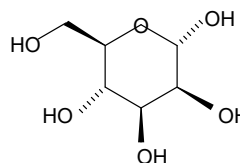
Câu 5 (1 điểm)

5.1. Vẽ công thức Fisor cho phần a) và Haworth cho phần b) sau đây:

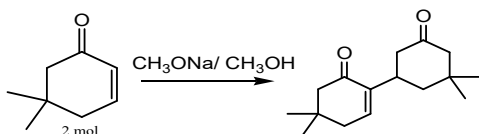
a)



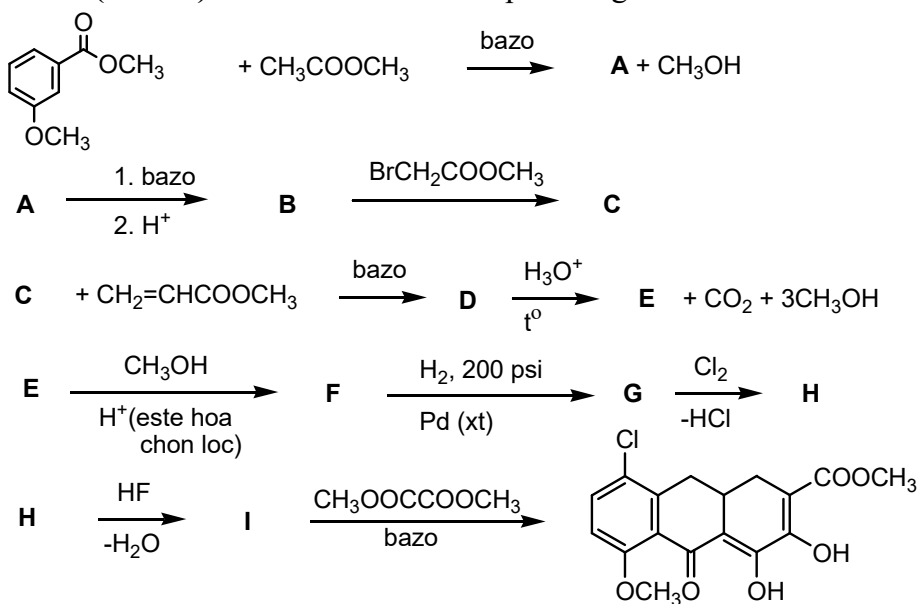
b)



5.2. Viết cơ chế:



Câu 6 (1 điểm) Hoàn thành sơ đồ các phản ứng sau:



Câu 7 (1,5 điểm)

7.1. Cho các dung dịch riêng biệt sau: fructozơ, saccarozơ, etylen glycol, Ala-Ala-Gly. Trình bày phương pháp phân biệt các dung dịch và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

7.2. Hỗn hợp X gồm hai anđehit no. Đốt cháy hoàn toàn X thu được số mol nước bằng số mol X. Cho a gam X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 . Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 86,4 gam Ag và dung dịch E. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 3,92 lít khí CO_2 (đktc). Tính a?

7.3. Cho 0,2 mol một este X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,6 mol NaOH, sau phản ứng chỉ thu được 43,2 gam hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam Y thu được 13,44 lít CO_2 (đktc) và 14,4 gam nước. Xác định công thức cấu tạo của X và viết phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 8 (1 điểm) Cho một hỗn hợp M gồm kim loại R và một oxit của R. Chia 88,8 gam hỗn hợp M thành ba phần bằng nhau:

- Hòa tan hết phần 1 bằng dung dịch HCl dư, phản ứng xong thu được 2,24 lít khí H_2 .
- Phần 2: Cho tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được dung dịch E và 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất).
- Dẫn luồng khí CO dư qua phần 3 nung nóng tới phản ứng hoàn toàn, chất rắn thu được đem hoà tan hết trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, dư thấy thoát ra 13,44 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất).

a. Xác định kim loại R và công thức của oxit

b. Cho 29,6 gam hỗn hợp M tác dụng hết với dung dịch HNO_3 12,6 %, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Z và 1,12 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Tính nồng độ phần trăm của các chất trong dung dịch Z. Biết các thể tích khí đều đo ở đktc.

.....Hết.....