

Đáp án tham khảo môn Hóa Học kì thi tốt nghiệp THPTQG năm 2026
Mã đề: 0331

Phần I. Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Trả lời	A	A	B	C	C	B	B	C	B
Câu	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Trả lời	A	A	C	C	A	B	B	A	B

Phần II. Đúng/sai

Câu 1. ĐSĐĐ

- a) **Đúng**. Thủy phân chất béo trong kiềm luôn thu được glycerol (một alcohol đa chức, *chứ không phải bậc ba*).
- b) **Sai**. Chất X (ester) có tín hiệu $C=O$, không có $O-H$. Chất Y (alcohol) có $O-H$, không có $C=O$
- c) **Đúng**. Quá trình hydrogen hóa cộng H_2 vào các liên kết đôi $C=C$, chuyển hoàn toàn gốc acid béo không no thành no
- d) **Đúng**. Z và T (xà phòng) có tính giặt rửa nhờ cấu trúc gồm phần kỵ nước (đuôi hydrocarbon) và phần ưa nước (đầu $-COONa$).

Câu 2. SSSĐ

- a) **Sai**. Phức chất $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$ có số phối trí là 6 nên có dạng hình học bát diện (không phải tứ diện).

b) **Sai**. Phân tử H_2O là chất cho cặp electron, còn cation Cu^{2+} là chất nhận (đề bài đang nói ngược lại).

c) **Sai**. Số liên kết cho - nhận của hai phức chất lần lượt là 6 và 4 (không bằng nhau).

d) **Đúng**. Quá trình này là phản ứng thế phối tử (ion Cl^- đã thế chỗ H_2O).

Câu 3. ĐĐSS

a) **Đúng**. Tổng lượng HCl ban đầu là $25 \times 0,1017 = 2,5425 \text{ mmol}$.

Lượng HCl giảm bởi 1 viên thuốc A ($1,503 \text{ g}$) là:

$$(2,5425 - 8,10 \times 0,1008) \times \frac{1,503}{0,256} = 10,13 \text{ mmol}$$

b) **Đúng**. Bản chất bước 4 là dùng dung dịch NaOH để chuẩn độ (trung hòa) lượng acid HCl còn dư

c) **Sai**. Lượng HCl giảm bởi 1 viên thuốc B ($0,725 \text{ g}$) là:

$$(2,5425 - 4,10 \times 0,1008) \times \frac{0,725}{0,259} = 5,96 \text{ mmol}$$

Vì $10,13 > 5,96$, kết quả này hoàn toàn phù hợp với giả thuyết ban đầu.

d) **Sai**. Burette đang dùng để chứa dung dịch chuẩn độ là NaOH , do đó dung dịch X dùng để tráng burette bắt buộc phải là $\text{NaOH } 0,1008 \text{ M}$.

Câu 4. ĐSSS

a) **Đúng**. Cả hai đều là polymer có sẵn trong tự nhiên

b) Sai. Thủy phân là phản ứng giảm mạch (phân cắt polymer thành monomer), không phải tăng mạch

c) Sai. Dù cùng công thức chung nhưng hệ số n của chúng khác nhau, nên phân tử khối không bằng nhau

d) Sai. Cellulose có cấu trúc mạch không phân nhánh, chỉ có amylopectin mới phân nhánh

Phần III. Trả lời ngắn

Câu 1:

Giả sử khối lượng của đường ẩm ban đầu là 100 g.

Theo đề bài ta có tỉ lệ khối lượng không khí nóng : đường ẩm là 3 : 1

Khối lượng không khí nóng ban đầu = 300 g

Khối lượng nước trong đường ban đầu = $100 \times 1,40\% = 1,4$ g .

Khối lượng nước trong không khí ban đầu = $300 \times 0,80\% = 2,4$ g .

- Trong quá trình sấy, nước từ đường bay hơi sang không khí.

Gọi x (g) là khối lượng nước đã bay hơi.

Sau khi sấy, khối lượng không khí nóng thoát ra = $300 + x$ (g).

Khối lượng nước trong không khí lúc này = $2,4 + x$ (g).

Theo đề bài không khí nóng thoát ra chứa 1,25% nước theo khối lượng, ta có phương trình:

$$2,4 + x = 3,75 + 0,0125x$$

$$x - 0,0125x = 3,75 - 2,4$$

$$0,9875x = 1,35$$

$$x = \frac{1,35}{0,9875} = \frac{108}{79} \text{ (g)}$$

Khối lượng nước còn lại trong đường là:

$$1,4 - x = 1,4 - \frac{108}{79} = \frac{13}{395} \text{ (g)}$$

Khối lượng đường lúc sau là

$$100 - x = 100 - \frac{108}{79} = \frac{7792}{79} \text{ (g)}$$

Phần trăm khối lượng nước trong đường lúc sau là:

$$\% \text{ Nước} = \frac{\frac{13}{395}}{\frac{7792}{79}} \times 100\% = \frac{13}{395} \times \frac{79}{7792} \times 100\% = \frac{130}{3896} \% \approx 0,033367\% \approx 0,033367\%$$

Theo đề bài ta có

$$a \times 10^{-2} = 0,033367\% \Rightarrow a = 3,3367\%$$

Làm tròn kết quả tới hàng phần trăm (2 chữ số thập phân), ta được: **a = 3,34**.

Câu 2:

Cặp Sn^{2+}/Sn có thế điện cực chuẩn $E^\circ = -0,138 \text{ V}$.

Cặp Cu^{2+}/Cu có thế điện cực chuẩn $E^\circ = +0,340 \text{ V}$.

Trong một pin Galvani, điện cực có thế chuẩn lớn hơn sẽ đóng vai trò là Cathode (cực dương, xảy ra quá trình khử), và điện cực có thế chuẩn nhỏ hơn sẽ đóng vai trò là Anode (cực âm, xảy ra quá trình oxi hóa).

Cathode (+): Cu^{2+}/Cu

Anode (-): Sn^{2+}/Sn

$$E^\circ_{\text{pin}} = E^\circ_{\text{cathode}} - E^\circ_{\text{anode}}$$

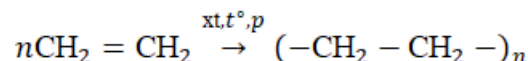
$$E^\circ_{\text{pin}} = 0,340 - (-0,138)$$



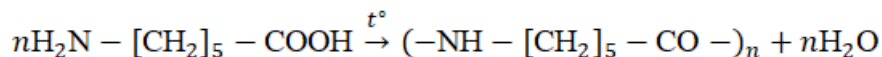
$$E_{\text{pin}}^{\circ} = 0,478V$$

Giá trị làm tròn thành 0,48V

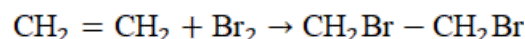
Câu 3:



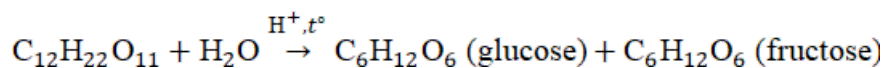
Đây là phản ứng trùng hợp (polymerization), trong đó nhiều phân tử monomer nhỏ kết hợp với nhau tạo thành polymer mà không giải phóng sản phẩm phụ. (2) Phản ứng của 6-aminohexanoic acid:



Đây là phản ứng trùng ngưng (polycondensation), tạo ra polycaproamide (Nylon-6) đồng thời giải phóng các phân tử nhỏ là nước (H_2O). (3) Phản ứng của Ethene với Bromine:

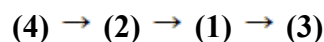


Đây là phản ứng cộng (addition) vào liên kết đôi $\text{C} = \text{C}$, tạo ra 1,2-dibromoethane. (4) Phản ứng của Sucrose (saccharose):



Đây là phản ứng thủy phân (hydrolysis) disaccharide trong môi trường acid tạo ra các monosaccharide.

Theo đề bài thứ tự: Thủy phân $\rightarrow$ Trùng ngưng $\rightarrow$ Trùng hợp $\rightarrow$ Cộng sẽ là:



Câu 4:

Xét 100 g xi măng, ta có số mol các oxide:

$$n_{\text{CaO}} = 1,21 \text{ mol}$$

$$n_{\text{SiO}_2} = 0,37 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,055 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,015 \text{ mol}$$

$$n_{\text{SO}_3} = 0,02 \text{ mol}$$

Bảo toàn Fe: $n_{4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3} = n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,015 \text{ mol}$

Bảo toàn S: $n_{\text{CaO} \cdot \text{SO}_3} = n_{\text{SO}_3} = 0,02 \text{ mol}$

Bảo toàn Al: $n_{3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3} = 0,055 - 0,015 = 0,04 \text{ mol}$

$$n_{\text{CaO (còn lại)}} = 1,21 - [4(0,015) + 1(0,02) + 3(0,04)] = 1,01 \text{ mol}$$

Gọi x, y là số mol của $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ và $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$.

Bảo toàn Si: $x + y = 0,37$

Bảo toàn Ca (phần còn lại): $3x + 2y = 1,01$

Giải hệ ta được: $x = 0,27 \text{ mol}$ và $y = 0,10 \text{ mol}$

Kết quả: Khối lượng của $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ ($M = 228$) trong 100g xi măng là:

$$\%m = 0,27 \times 228 = 61,56\%$$

Làm tròn thành 61,6%

Câu 5:

Phân tích từng chất:

(1) methyl acetate: Là ester ($\text{CH}_3\text{COOCH}_3$).

(2) ethyl formate: Là ester (HCOOC_2H_5).

(3) acetic acid: Là carboxylic acid (CH_3COOH).

(4) methyl methacrylate: Là ester ($\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$).

(5) sodium palmitate: Là muối sodium của acid béo ($\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$).

(6) propyl acetate: Là ester ($\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$).

Vậy các chất thuộc loại ester là: (1), (2), (4), (6).

Câu 6:

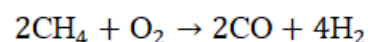
Giả sử ban đầu trộn: $n_{\text{CH}_4} = 1 \text{ mol}$ và $n_{\text{H}_2\text{O}} = 3,2 \text{ mol}$.

Gọi x là số mol CH_4 tham gia phản ứng ở giai đoạn 1 (điều kiện: $0 < x < 1$). Hiệu suất cần tìm là $h = x \times 100\%$.

Giai đoạn 1: Phản ứng tạo ra $x \text{ mol CO}$ và $3x \text{ mol H}_2$.

Lượng CH_4 còn dư là $(1 - x) \text{ mol}$.

Giai đoạn 2: Đốt cháy hoàn toàn lượng CH_4 dư bằng không khí.



Số mol CH_4 phản ứng là $(1 - x) \text{ mol}$

$$\Rightarrow n_{\text{O}_2 \text{ phản ứng}} = 0,5(1 - x) \text{ mol}$$

Vì tỉ lệ thể tích không khí là 80% N_2 và 20% O_2 (tỉ lệ mol $\text{N}_2 : \text{O}_2 = 4 : 1$), nên lượng N_2 theo không khí vào hệ thống là:

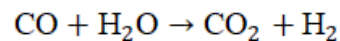
$$n_{\text{N}_2} = 4 \times n_{\text{O}_2} = 4 \times 0,5(1 - x) = 2(1 - x) \text{ mol}$$

Sản phẩm sinh ra thêm ở giai đoạn này: $n_{\text{CO}} = 1 - x \text{ mol}$ và $n_{\text{H}_2} = 2(1 - x) \text{ mol}$.

Sau giai đoạn 2: Tổng số mol $\text{CO} = x + (1 - x) = 1 \text{ mol}$.

Tổng số mol $\text{H}_2 = 3x + 2(1 - x) = 2 + x \text{ mol}$.

Giai đoạn 3: Chuyển hóa hoàn toàn CO thành CO_2 .



1 mol CO phản ứng hết sẽ sinh ra thêm đúng 1 mol H_2 .

Tổng số mol H_2 cuối cùng tích lũy được là: $n_{\text{H}_2} = (2 + x) + 1 = 3 + x \text{ mol}$..

Giai đoạn 4: Ngưng tụ nước và hấp thụ sạch CO_2 , hỗn hợp khí trơ còn lại chỉ gồm N_2 và H_2 . Theo đề bài, tỉ lệ mol $\text{N}_2 : \text{H}_2$ để tổng hợp ammonia là 1:3, ta có phương trình:

$$\frac{n_{\text{N}_2}}{n_{\text{H}_2}} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2(1-x)}{3+x} = \frac{1}{3} \Rightarrow 6(1-x) = 3+x \Rightarrow 6-6x = 3+x \Rightarrow 7x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{7} \approx 0,42857$$

Tính hiệu suất h :

$$h\% = \frac{3}{7} \times 100\% \approx 42,857\%$$

Làm tròn thành 42,9%