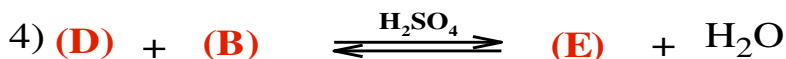
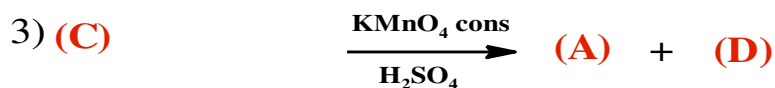
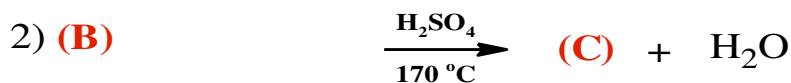
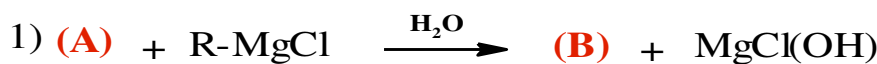


التمرين الأول: (16 نقطة)

1) مركب عضوي (A) عبارة فحم هيدروجيني أو كسجيني ، كثافته البخارية $d=2,483$ ، يحتوي على 66,67% من الكربون و 11,10% من الهيدروجين.

- استنتج الصيغة العامة للمركب العضوي (A). و اكتب الصيغ النصف مفصلة الممكنة له.

2) نجري على المركب العضوي (A) (الذي يتفاعل مع DNPH و سلبي مع محلول فهلنك) التفاعلات التالية:

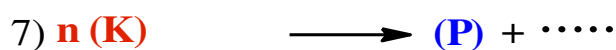
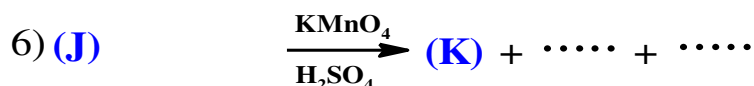
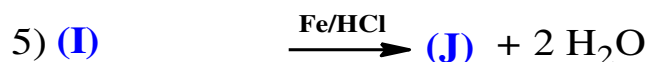
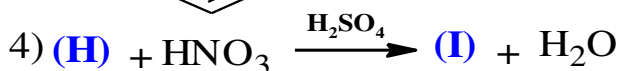
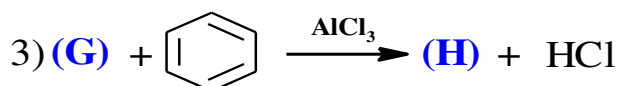
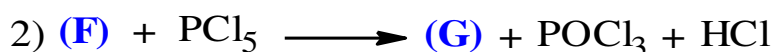
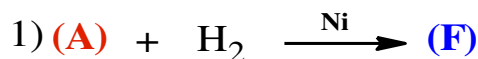


الكتلة المولية للمركب (B) $M_B=102\text{g/mol}$ ومردود التفاعل رقم (4) يساوي 5%

أ- أوجد صيغ المركبات (A), (B), (C), (D), (E).

ب- أكتب تفاعل بلمرة المركب (C) ، واعطي مقطع يتكون من ثلاث وحدات بنائية.

3) يمكن تحضير البوليمير P انطلاقا من المركب العضوي السابق (A) وفق سلسلة التفاعلات التالية:



أ- أوجد صيغ المركبات (F), (G), (H), (I), (J), (K), (P).

ب- ما نوع التفاعل رقم 03 وما اسمه؟

ج- ما نوع البلمرة الحادث في التفاعل (7) وما اسم البوليمير الناتج؟

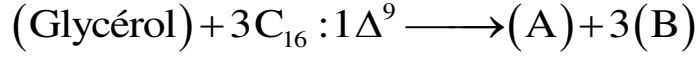
د- أكسدة المركب (H) بواسطة KMnO_4 و في وسط حمضي يعطي المركب (M).

• أعطي صيغة المركب (M) وما هو دوره.

هـ- قمنا بتحضير المركب (M) مخبريا انطلاقا من الكحول البنزيلي $C_6H_5-CH_2-OH$ كثافته $d=1,04$ وحجمه 2 mL فكان مردود التفاعل 75% .
• أوجد الكتلة المحضرة m_p من المركب (M).

التمرين الثاني: (04 نقاط)

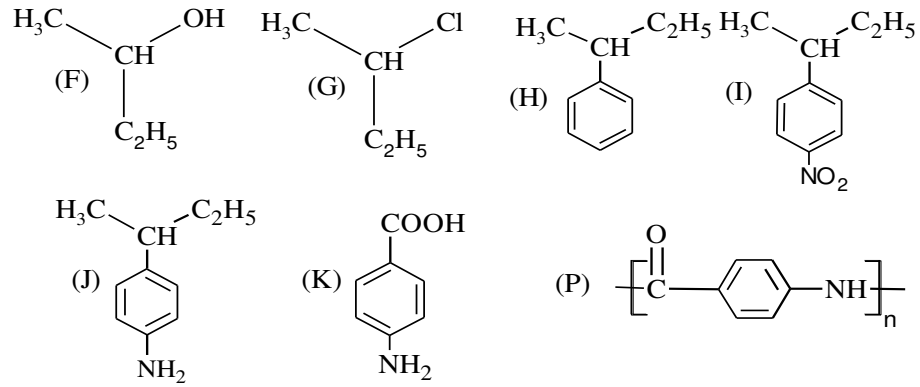
- يتكون جسم دسم (A)، كما هو مبين في التفاعل التالي:



1. عين الصيغة النصف مفصلة للحمض الدهني.
2. أعط الكتابة الطوبولوجية للحمض الدهني، و عين المتماكبات.
3. بين نواتج تفاعل اكسدة الحمض الدهني بواسطة $KMnO_4$ و في وسط حمضي .
4. أعد كتابة التفاعل باستعمال الصيغ نصف المفصلة لكل مركب.
5. أكتب تفاعل تصبن المركب (A).

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
		<p style="text-align: right;">التمرين الأول: 16 ن</p> <p>(1) الصيغة العامة للمركب العضوي $C_xH_yO_z$: (A)</p> <p>$M_{(A)} = d \times 29 = 2,483 \times 29$ $= 72 \text{ g.mol}^{-1}$</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 2px solid black; border-right: 2px solid black; padding: 0 10px;"> $\left[\begin{array}{l} 72 \text{ g.mol}^{-1} \longrightarrow 100\% \\ 12x \text{ g.mol}^{-1} \longrightarrow 66,67\% \end{array} \right] \Rightarrow x = 4$ $\left[\begin{array}{l} 72 \text{ g.mol}^{-1} \longrightarrow 100\% \\ y \text{ g.mol}^{-1} \longrightarrow 11,10\% \end{array} \right] \Rightarrow y = 8$ $12x + y + 16z = 72 \text{ g.mol}^{-1} \Rightarrow z = 1$ </div> <div style="margin-left: 20px;"> $\Rightarrow C_4H_8O$ </div> </div> <p style="text-align: right;">- الصيغ النصف المفصلة الممكنة:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $H_5C_2-CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$ </div> <div style="text-align: center;"> $H_3C-\underset{\underset{CH_3}{ }}{CH}-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$ </div> <div style="text-align: center;"> $H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-C_2H_5$ </div> </div> <p style="text-align: right;">(2) أ. الصيغ نصف المفصلة:</p> <p>(A) $H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-C_2H_5$</p> <p>(B) عبارة عن كحول ثالثي لأن مردود التفاعل هو 5% صيغته $C_nH_{2n+2}O$ $14n + 18 = 102 \text{ g.mol}^{-1} \Rightarrow n = 6$</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $(B) \quad H_3C-\overset{\overset{OH}{ }}{\underset{\underset{R}{ }}{C}}-C_2H_5 \quad \Longrightarrow \quad H_3C-\overset{\overset{OH}{ }}{\underset{\underset{C_2H_5}{ }}{C}}-C_2H_5$ </div> </div> <p>(C) $H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-CH-CH_3$ (D) $H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$ (E) $H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-\underset{\underset{C_2H_5}{ }}{\underset{\underset{CH_3}{ }}{C}}-C_2H_5$</p> <p style="text-align: right;">ب. تفاعل البلمرة:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $n \quad H_3C-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-CH-CH_3$ </div> <div style="margin: 0 20px;"> \longrightarrow </div> <div style="text-align: center;"> $\left[\overset{\overset{CH_3}{ }}{\underset{\underset{C_2H_5}{ }}{C}}-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH} \right]_n$ </div> </div> <p style="text-align: right;">- المقطع:</p> <div style="text-align: center;"> $\dots-\overset{\overset{CH_3}{ }}{\underset{\underset{C_2H_5}{ }}{C}}-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-\overset{\overset{CH_3}{ }}{\underset{\underset{C_2H_5}{ }}{C}}-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-\overset{\overset{CH_3}{ }}{\underset{\underset{C_2H_5}{ }}{C}}-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-\dots$ </div>

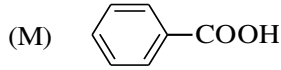
3 أ- صيغ المركبات:



ب- نوع التفاعل : استبدال و اسمه الألكلة

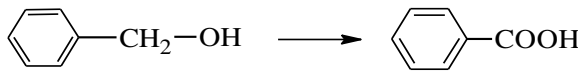
ج- نوع البلمرة : بلمرة بالتكاثف و اسم البوليمير بولي أميد

د- صيغة المركب (M):



• دوره: مادة حافظة

هـ- ايجاد الكتلة المحضرة من m_p :



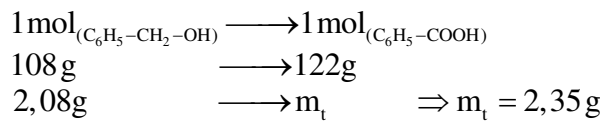
• حساب كتلة الكحول:

$$d = \frac{\rho_s}{\rho_{H_2O}} \dots \dots \rho_{H_2O} = 1 \text{ g.mL}^{-1}$$

$$\rho_s = \frac{m}{v} \Rightarrow m = \rho_s \times v$$

$$m = 1,04 \times 2 = 2,08 \text{ g}$$

• حساب الكتلة النظرية



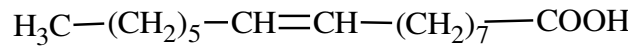
• حساب الكتلة المحضرة:

$$R = \frac{m_p}{m_t} 100 \Rightarrow m_p = \frac{R \times m_t}{100}$$

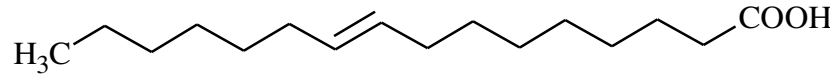
$$= \frac{75 \times 2,35}{100} = 1,76 \text{ g}$$

التمرين الثاني: 04 ن

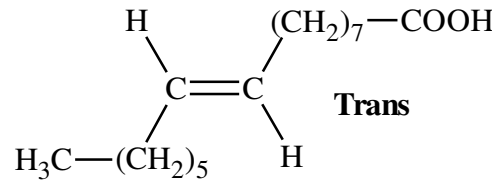
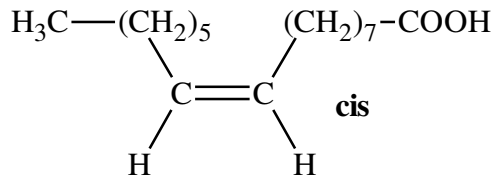
1. الصيغة النصف مفصلة للحمض الدهني:



2. الكتابة الطبولوجية للحمض الدهني:



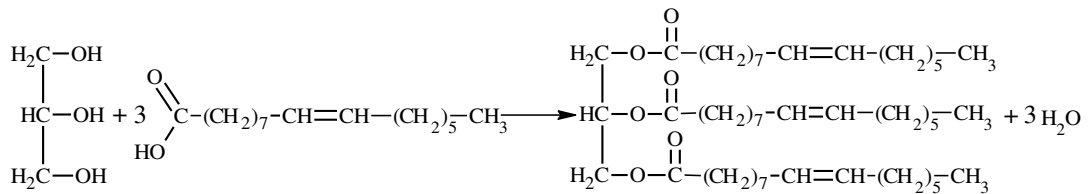
- المتماكبات:



3. نواتج تفاعل اكسدة الحمض الدهني :



4. كتابة التفاعل باستعمال الصيغ نصف المفصلة لكل مركب:



5. تفاعل تصبن المركب (A).

