

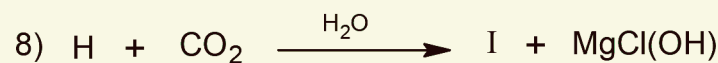
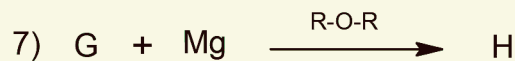
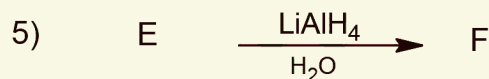
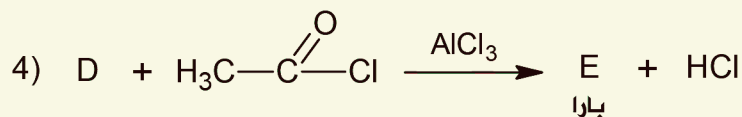
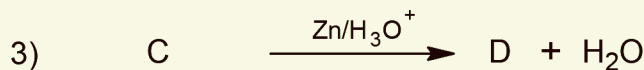
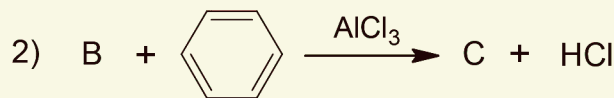
I- الاحتراق التام لـ 10,5g من حمض كربوكسيلي A يعطي 21g من CO₂.

أ- أوجد الصيغ نصف المفصلة الممكنة له.

- الإيبوبروفين دواء يستعمل لعلاج الالتهابات و داء المفاصل يسوق بشكل كبير تجاريا تحت اسم (بروفين)

كما يستخدم لعلاج آلام الأسنان و الحى لتحضيره نتبع سلسلة التفاعلات التالية انطلاقا من الصيغة

النصف المفصلة ذات الجذر المتفرع لـ A:



ب- أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة .

ج- ما اسم التفاعلين الثالث و الرابع؟

د- كيف يمكن الحصول على المركب D انطلاقا من كحول (X) بوجود PCl₅ ، البنزن و AlCl₃ وفق مرحلتين .

II- ① نفاعل كتلة قدرها m_A=22 g من الحمض الكربوكسيلي A مع كتلة قدرها m_x=18.5g من الكحول

(X) عند بلوغ التفاعل حده نحصل على أستر (K).

أ- حدد الصيغة نصف المفصلة الموافقة للأستر (K).

ب- أعط تركيب المزيج (كمية المادة) عند حالة التوازن .

② للكحول (X) ثلاث متماكبات X₃-X₂-X₁

أ- حدد صيغها نصف المفصلة؟

أكسدة احدي هذه المتماكبات باستعمال محلول برمنغنات البوتاسيوم المحمض بـ H_2SO_4 المركز يعطى مركب يتفاعل مع DNPH و لايرجع محلول فهلينغ .

ب - ما طبيعة المركب الناتج عن أكسدة هذا المتماكب . علل ؟
ج - أكتب صيغته نصف المفصلة.

③ تفاعل نزع الماء من هذا المتماكب في وجود H_2SO_4 عند $170^\circ C$ يعطي مركب Y .

- بلمرة المركب Y تعطي البوليمير P .

أ - أكتب معادلة البلمرة الحادثة محددًا نوعها ؟

ب - احسب الكتلة المولية المتوسطة للبوليمير P إذا كانت درجة بلمرته 2020 . يعطى :

$$M_C = 12g.mol^{-1} , M_H = 1g.mol^{-1} , M_O = 16g.mol^{-1}$$

التمرين الثاني: 05 نقاط

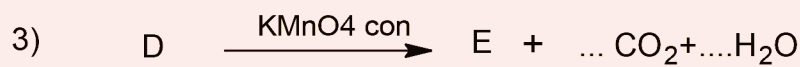
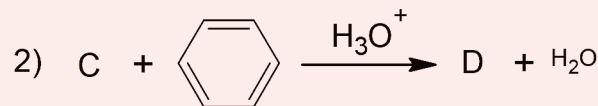
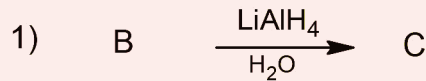
الاحتراق التام لـ 4,3L من ألسان (A) أعطى 25,8L من CO_2 (الحجوم مقاسة في الشروط النظامية من الضغط ودرجة الحرارة)

① أوجد الصيغة الجزيئية العامة للمركب (A).

② الأكسدة العنيفة لأحد مماكبات المركب (A) بـ $KMnO_4$ المركز و الساخن بوجود H_2SO_4 تعطي لنا مولين (2mol) من سيتون (B) .

- استنتج الصيغة النصف المفصلة المناسبة للمركبين A و B

③ للحصول على مركب عضوي E ذو فائدة صناعية وفق سلسلة التفاعلات التالية :



- أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة .

④ لتحضير المركب العضوي E مخبريا استخدمنا المواد التالية :

2g من $NaOH$ ، 6g من $KMnO_4$ ، 2,5mL كحول بنزيلي. $C_6H_5-CH_2-OH$

100mL ماء مقطر ، حجر خفان ، محلول HCl مركز .

- بعد إجراء التجربة تحصلنا على كتلة 1,763g من المركب العضوي E .

① ما هو دور كل من حمض كلور الماء وحجر خفان في التجربة.

② أحسب عدد مولات كل من الكحول البنزيلي وبرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$

③ أحسب مردود التفاعل.

المعطيات- O =16 g/mol , H =1 g/mol , C =12 g/mol , K =39 g/mol , Mn =54,9 g/mol

ρ C₆H₅-CH₂-OH =1,04 g/ cm³ (الكتلة الحجمية).

التمرين الثالث : 06,5 نقاط

ثلاثي غليسريد (TG) له قرينة يود I_I= 185,67 ، يتكون من الحمض الدهني المشبع (A) والحمضين الدهنيين الغير مشبعين (C) و (B) .

① تعديل 4,4g من الحمض الدهني A يتطلب حجم 50ml من KOH (1N) .

أ- احسب الكتلة المولية للحمض الدهني A .

ب- استنتج الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني A .

② أكسدة الحمض الدهني (B) تعطي على الترتيب 5 أحماض كربوكسيلية a ,b,c,d,e حيث b,c,d احماض

كربوكسيلية متماثلة لها نفس الصيغة نصف المفصلة .

✓ الحمض الكربوكسيلي a احادي الوظيفة كتلته المولية نسبة الكربون به % 62,07 .

✓ الاحماض الكربوكسيلية المتماثلة (b,c,d) نسبة الأوكسجين في كل واحد منها % 61,54 .

✓ الحمض الكربوكسيلي e ثنائي الوظيفة كتلته المولية 132g/mol

أ- جد الصيغ نصف المفصلة للأحماض الكربوكسيلية a,b,c,d,e

ب- أكتب الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني (B) .

③ الحمض الدهني (C) صيغته من الشكل : CH₃-(CH₂)_x-CH=CH-(CH₂)₇-COOH

أ- احسب الكتلة المولية لثلاثي الغليسريد .

ب- استنتج الكتلة المولية للحمض الدهني (C) وصيغته نصف المفصلة .

ج- أعط الصيغ المحتملة لثلاثي الغليسريد .

د- أحسب قرينة التصبن لثلاثي الغليسريد .

✓ يعطى :

$M_I = 127g \cdot mol^{-1}$, $M_K = 39g \cdot mol^{-1}$, $M_O = 16g \cdot mol^{-1}$, $M_C = 12g \cdot mol^{-1}$, $M_H = 1g \cdot mol^{-1}$

بالتوفيق للجميع عن أساتذة المادة (بوطالب – زورقي)