## التمرين ❶

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 أحماض 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 الأكسجين 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 : $CH_3\text{-}(CH_2)_x\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$

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 :

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

## التمرين ❷

I- ثلاثي غليسيريد $TG$ له دليل أستر $Ie = 242,5$ مشكل من 2 مول من الحمض الدهني $A$ و مول واحد من الحمض الدهني $B$ حيث عدد ذرات الكربون بالحمض الدهني $A$ يساوي ضعفين عدد ذرات الكربون بالحمض الدهني $B$ إذا علمت أن : $(Ii\ A,B = 0)$ .

1- احسب الكتلة المولية لثلاثي الغليسيريد $TG$ .

2- أوجد الصيغ نصف المفصلة للحمضين الدهنيين $A,B$

3- اكتب الصيغ نصف المفصلة المحتملة لثلاثي الغليسيريد $TG$ .

II- تتفاعل كتلة $m = 2,96g$ من ثنائي الغليسيريد $DG$ مع $V = 100mL$ من البوتاس تركيزه $C = 0,1mol/L$

1- أحسب الكتلة المولية لثنائي الغليسيرد $DG$ .

2- يتكون ثنائي الغليسيريد $DG$ من الحمض الدهني A و الحمض الدهني C ، أكسدة الحمض الدهني C ببرمنغنات البوتاسيوم وحمض الكبريت تنتج : حمضين ثنائي الوظيفة $E,D$ و حمض أحادي الوظيفة $F$ .

- الحمض الدهني D نسبة الكربون به $C\% = 57,45$.

- تعديل $m_E = 0,52g$ من الحمض الدهني E يلزم $m = 0,4g$ من NaOH.

أ- استنتج الصيغ نصف المفصلة للاحماض الدهنية $F,E,D$ و الحمض الدهني C

ب- اكتب الصيغ نصف المفصلة المحتملة لثنائي الغليسيريد $DG$ .

ج- أحسب دليل التصبن $Is$ و اليود له $Ii$ .

III - زيت نباتي مشكل من 75% من ثلاثي الغليسيريد $TG$ و 20% ثنائي الغليسيريد و 5% من الحمض الدهني C .

- أحسب دليل التصبن ، الحموضة و اليود للزيت النباتي .

## السلسلة 03 في مادة هندسة الطرائق أحماض دهنية و ليبيدات

### التمرين ❸

I. -تتفاعل عينة من ثلاثي غليسيريد TG تزن 1 ,766 g مع 12 mL من البوتاس تركيزه 0,5mol/L و تثبت $6.10^{-3}$ mol من اليـــود $I_2$ .

① أحسب الكتلة المولية لثلاثي الغليسيريد TG.

$M_{KOH}=56, 1g/mol$

② عين عدد الروابط المضاعفة الموجودة به .

③ عين الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني المشكل لثلاثي الغليسيريد باعتباره متجانس .

④ أكتب الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الغليسريد واحسب قرينتي اليود و التصبن له . $MI_2=254g/mol$

### التمرين ❹

I- ① حمض دهني (A) قرينة حموضته Ia=220,47 صيغته من الشكل

$CH3-(CH_2)_X-CH=CH-(CH_2)_Y-COOH$

أكسدته بواسطة $KMnO_4$ المركز و الوسط الحمضي تعطي حمض ثنائي الوظيفة وحمض أحادي الوظيفة له 7 ذرات كربون

أ- أوجد الصيغته نصف المفصلة للحمض الدهني (A) .

ب – أحسب قرينـــة (دليل) اليود Ii له

② ثنائي غليسريد (DG) يتكون من الحمض الدهني (A) وحمض دهني(B) مشبع نسبة الكربون به 75%

أ- أوجد الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني (B).

ب- اكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة لثنائي الغليسريد (DG).

ج- أحسب دليل اليود Ii ودليل التصبن Is لثنائي الغليسريد (DG).

د- اكتب معادلة تفاعل هدرجتـــه .

③ زيت نباتي يتكون من 5% من الحمض الدهني (A) و40% من ثنائي الغليسريد (DG ) و 55% من ثلاثي غليسريد (TG) متجانس كتلته المولية 722g/mol مشكل من الحمض الدهني المشبع (D)

أ- اكتب المعادلة العامة لاماهة ثلاثي الغليسريد (TG).

ب – أوجد الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني (D) و استنتج صيغة ثلاثي الغليسيريد (TG)

ج-أحسب دليل الحموضة Ia ، دليل التصبن Is ،دليل الأسترة Ie ودليل اليود Ii للزيت النباتي .

### التمرين ❺

I. 1. لمعرفة صيغة غليسيريد أحادي (MG)قرينة اليود له $I_i = 216,47$ وكتلته المولية هي: $M(MG) = 352g/mol$ يتكون من الغليسيرول وأحد الأحماض الدهنية الآتية:

الحمض A $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

الحمض B. $CH_3-(CH_2)_{18}-COOH$

الحمض C:

$CH_3-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

استنتج عدد الروابط المضاعفة في الغليسيرد الأحادي واستنتج الحمض الدهني المشكل له.

أ- أكتب الصيغ المحتملة لـ (MG).

ب- أحسب قرينة تصبن احادي الغليسريد(MG).

2. مادة (Y) تتكون من 85% من غليسيريد أحادي (MG) السابق و 15% حمض دهني (B)غير مرتبط

- أحسب قرينة الحموضة $I_a$ للمادة (Y).



education-onec-dz.blogspot.com