وزارة التربية الوطنية

ثانوية: أحمد طالب الدوسن — المستوى : 3ت ر
المادة : تكنولوجيا – هندسة الطرائق -
السنة الدراسية : 2018-2018 — التاريخ : 19-01- 2018

سلسلة تمارين حول الليبيدات

التمرين الأول :

I- ثلاث أحماض دهنية مرتبطة فيما بينها مشكلة المركب (A) وفق التفاعل التالي :

$$3.C_n : x.\Delta^{a,b.....} \rightleftharpoons (A) + 3(B) \quad + \text{ غليسرول}$$

-يتميز المركب (A) بـ: $I_i = 88$.....$I_S = 190.04$

1- مانوع المركب (A) الناتج ؟

2- أوجد الكتلة المولية للمركب (A)

1- أحسب عدد الروابط المضاعفة الموجودة فيه .

2- عين الصيغة النصف المفصلة للمركب (A).علما أنه متجانس .

3- استنتج الصيغة النصف المفصلة للحمض الدهني المشكل للمركب (A)

4- أعد كتابة التفاعل باستعمال الصيغ نصف المفصلة لكل مركب

5- أكتب تفاعل هدرجة المركب (A) وما الفائدة الصناعية منه .

II-1- مزجنا المركب (A) مع الماء جيدا ثم تركناه يهدأ لمدة زمنية لا حضنا طورين غير متجانسين .

أ- كيف تفسر هذه الظاهرة

2- أضفنا للمزيج كتلة (m) من $NaOH$ وبعد المزج لاحظنا تشكل طور واحد .

أ- كيف تفسر هذه الظاهرة

ب- أكتب معادلة التفاعل الحادثة .

يعطى : $C_{16} : 0$.....$C_{18} : 0$.....$C_{18} : 2.\Delta^{9,12}$.....$C_{18} : 1.\Delta^{9}$

$$M(C) = 12g/mol.....M(k) = 39g/mol.....M(O) = 16g/mol.....M(H) = 1g/mol.....M(I) = 127g/mol$$

التمرين الثاني:

- عند الإنسان فيتامين F يتكون من ثلاث أحماض دهنية C،B،A :

$(A)...C_{18} : 1.\Delta^{12}$

$(B)...C_{18} : 1.\Delta^{9,12}$

$(C).....$

I/- الحمض الدهني C عبارة عن حمض مشبع يتم تعديل (تصبن) كتلة منه قدرها $m = 2.1g$ يتطلب $11.71ml$ من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH (0.7N).

1- أوجد صيغة الحمض الدهني C ، ثم أكتب رمزه المختصر .

II/- 1- أوجد الصيغة النصف المفصلة لكل حمض دهني C،B،A .

2- رتب هذه الأحماض الدهنية C،B،A حسب درجة غليانها .

3- ماهو الحمض الدهني الذي له قرينة يود I_i أكبر ؟ مع التعليل .

4- إتحاد الأحماض الدهنية على الترتيب :(C α'، B β، A α) بالنسبة للغليسرول .
يتشكل مركب عضوي D .

أ- حدد نوع المركب العضوي D الناتج مع تسميته؟ .

ب- هل هو متجانس أم لا ؟ علل ؟

ج- أحسب الكتلة المولية للمركب العضوي D الناتج .

د- أحسب قرينة اليود لهذا المركب .

المعطيات :

A..حمض الأولييك

B...حمض اللينولييك

C....حمض البالمتيك

$M(I)=127(g/mol)$.....$M(k)=39(g/mol)$

$M(O)=16(g/mol)$.....$M(C)=12(g/mol)$

$(H)=1(g/mol)$

التمرين الثالث:

1. نريد تحديد قرينة تصبن I_s لعينة من زيت نباتي من اجل هذا نأخذ 2.2g من هذه العينة ونضيف لها 25ml من محلول كحولي (0.5 N) KOH ثم نسخن لمدة نصف ساعة بعده نعاير الفائض من KOH بمحلول HCl (0.5 N) فيتطلب حجم 10ml
   - **أ.** أحسب كتلة KOH التي تفاعلت مع العينة .
   - **ب.** أوجد قرينة التصبن للعينة .
   - **ج.** أكتب معادلة تصبن هذه العينة إذا علمت أنها تحتوي فقط على غليسريد ثلاثي .
   - **د.** أوجد الكتلة المولية لثلاثي الغليسريد ،
2. نفاعل 5g من ثلاثي غليسريد السابق مع 4.31g من اليود
   - **أ.** أحسب دليل اليود للغليسريد .
   - **ب.** أحسب عدد الروابط المزدوجة للغليسريد .
   - **ج.** أوجد صيغة الحمض الدهني المشكل للغليسريد علما أنه متجانس .
   - **د.** استنتج صيغة الغليسريد الثلاثي .
3. أكسدة الحمض الدهني المشكل للغليسريد تعطي حمض ثنائي الوظيفة و أخر أحادي الوظيفة لهما 9 ذرات كربون
   - **أ.** أكتب معادلة تفاعل الأكسدة .
   - **ب.** استنتج الصيغة النصف المفصلة للحمض الدهني ورمزه .

يعطى: K= 39g/mol ; C= 12g/mol ; O= 16g/mol ; H= 1g/mol ; I=127g/mol

التمرين الرابع :

يحتوي ثلاثي غليسريد متجانس على 11.91% من الأكسجين ولا يتفاعل مع اليود .

1. أوجد الكتلة المولية لثلاثي الغليسريد .
2. أوجد صيغة الحمض الدهني المكون لثلاثي الغليسريد .
3. اكتب الصيغة نصف المفصلة لهذا الغليسريد الثلاثي .

I. نزن كتلة m=10g من زيت نباتي ونذيبها في الكحول ونضيف قطرات من الفينول فتالين ثم نعاير دون تسخين بواسطة محول قاعدي من KOH (0.2N)فيتطلب

1. احسب I_A لهذا العينة من الزيت النباتي .
2. إذا علمت أن أكسدة أحد الأحماض الدهنية المشكلة لهذه العينة بواسطة $KMnO_4$ في وسط حمضي أنتجت ثلاث أحماض كربوكسيلية .

الأولي : ثنائية الوظيفة الكربوكسيلية ولها 9ذرات كربون .

الثانية : ثنائية الوظيفة الكربوكسيلية ولها 3 ذرات كربون .

الثالثة : أحادية الوظيفة الكربوكسيلية ولها 6 ذرات كربون .

أ. أوجد الصيغة النصف المفصلة لهذا الحمض الدهني .

ب. أكتب رمزه .

$M(M)=39(g/mol)$.....$M(O)=16(g/mol)$.....$M(H)=1(g/mol)$