

يوم 02 مارس 2021 المدة : 2 سا و 30 د

المستوى : 3 تقني رياضي (هندسة الطرائق)

اختبار الفصل الاول في مادة هندسة الطرائق

التمرين الأول : 08 نقاط

I- أمين أولي X نسبتي الكربون و الهيدروجين به على الترتيب 53,3% و 15,59%

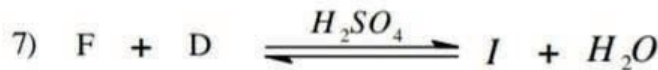
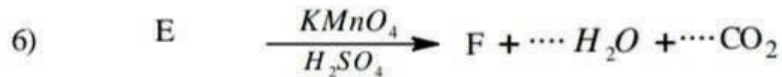
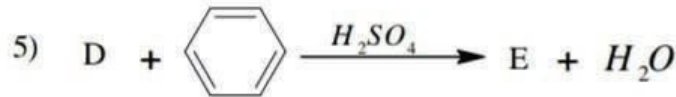
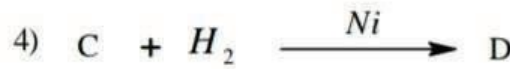
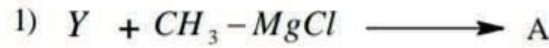
- 1- أوجد الكتلة المولية للأمين الأولي و استنتج صيغته المجملة .
- 2- استنتج صيغته نصف المفصلة .

3- تحصلنا على المركب X من تفاعل هدرجة المركب Y الذي صيغته من الشكل : $R - C \equiv N$

- أكتب التفاعل الحادث مع توضيح صيغة المركب Y

يعطى : $C=12g/mol$ $H=1g/mol$ $N=14g/mol$

II- انطلاقا من المركب Y نجري سلسلة التفاعلات التالية :



① عين الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة .

② كيف يمكن تحضير المركب E انطلاقا من السين ؟

③ أما اسم التفاعل رقم 7 ؟ استنتج مردوده علما أن المزيغ التفاعلي متساوي المولات .

④ تفاعل نزع الماء من المركب D يعطي المركب G أكتب التفاعل الحادث مع توضيح شروطه .

⑤ أكتب تفاعل بلمرة المركب G مبينا نوعها .

⑥ كيف يمكن الحصول على :

أ- ألكان انطلاقا من المركب C .

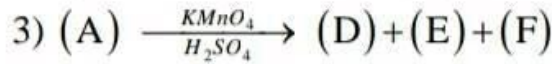
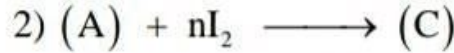
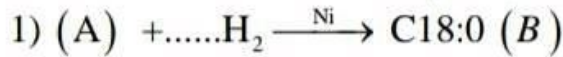
ب- مشتق هالوجيني انطلاقا من المركب D .

⑦ نترجة المركب F بوجود حمض الكبريت تعطي مركب M ، إرجاع المركب M بوجود Sn/HCl تعطي

المركب N ، بلمرة المركب N تعطي بوليمير P

- أكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات P.N.M.

1 نجري التفاعلات التالية للحمض الدهني A :



إذا علمت أن :

المركب $CH_3 - (CH_2)_4 - COO - CH_3$ ناتج عن تفاعل المركب D مع الميثانول بوجود H_2SO_4

المركب E نسبة الكربون به 34,6% ونسبة الهيدروجين 3,8% .

أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات : (A), (F), (E), (D) حيث (A), (F), (E), (D) أحماض ثنائية الوظيفة .

بدأعد كتابة التفاعل الثاني موضعا الصيغة نصف المفصلة للمركب C

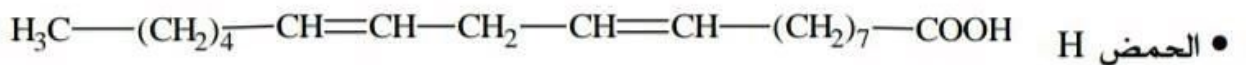
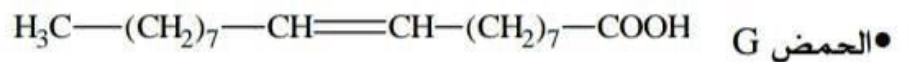
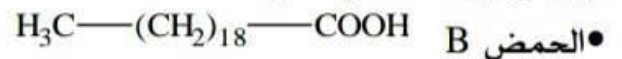
2 ثلاثي غليسيريد TG مكون من مولين من الحمض الدهني A و مول واحد من الحمض الدهني D

أ. أكتب الصيغ نصف المفصلة المحتملة لثلاثي الغليسيريد TG .

ب. أحسب دليل التصبن لثلاثي الغليسيريد TG .

ت. أحسب دليل اليود لثلاثي الغليسيريد TG .

3 ثنائي غليسيريد (DG) قرينة يوده 31, 123 Ii وكتلته المولية $M=618g/mol$ يدخل في تركيبه حمضين دهنيين من بين الاحماض التالية



أ) استنتج عدد الروابط المضاعفة لثنائي الغليسيريد واستنتج الأحماض الدهنية المشكلة له

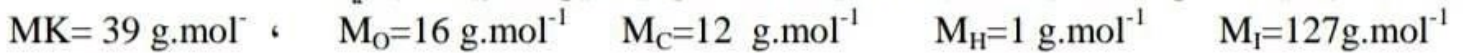
ب) أكتب الصيغ المحتملة لثنائي الغليسيريد (DG) .

ج) أحسب قرينة التصبن Is له .

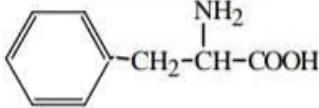
4 زيت نباتي يتكون من 70% ثلاثي الغليسيريد TG و 20% من ثنائي الغليسيريد (DG) و 10% من الحمض

الدهني B .

أحسب دليل الحموضة Ia ، دليل التصبن Is ، دليل الاستر Ie ودليل اليود Ii للزيت النباتي .



I. لديك الأحماض الأمينية التالية :

pKa _R	pKa ₂	pKa ₁	الحمض الأميني	رمز الحمض الأميني
//////	9,13	1,83		Phe
8,18	10,28	1,96	$HS - CH_2 - CH - COOH$ NH_2	Cys
//////	9,69	2,34	$H_3C - CH - COOH$ NH_2	Ala
12,48	9,04	2,17	$H_2N - C - NH - CH_2 - CH - COOH$ NH NH_2	Arg

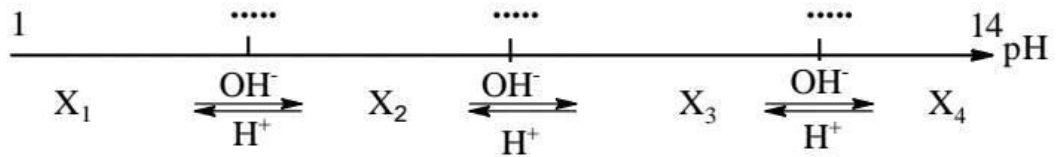
- انطلاقاً من المعطيات المبينة في الجدول الآتي وجدول الأحماض الأمينية:

الحمض الأميني A	نسبة الأزوت به: 13,33 %
الحمض الأميني B	عند pH=1 يحمل شحنتين موجبتين
الحمض الأميني C	كتلته المولية 165g/mol
الحمض الأمين D	عند pH=6 يكون متعادلاً كهربائياً

أ- أنسب كل من D, C, D, A للحمض الأميني المناسب له.

ب مثل الصورتين D و L للحمض الأميني C حسب إسقاط فيشر .

1 يتأين الحمض الأميني (B) عند تغير pH من 1 إلى 14 وفق المخطط الآتي:



2 أكمل مخطط تأين الحمض الأميني (B) ثم أحسب قيمة pHi

3 ما هي صيغ الحمض الأميني (B) المتواجدة عند قيمة pH=10

4 أكتب الصيغة السائدة للمركب (B) عند القيمة pH=5.6.

يعطى: C=12g/mol H=1g/mol N=14g/mol O=16g/mol S=32g/mol

بالتوفيق للجميع