الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

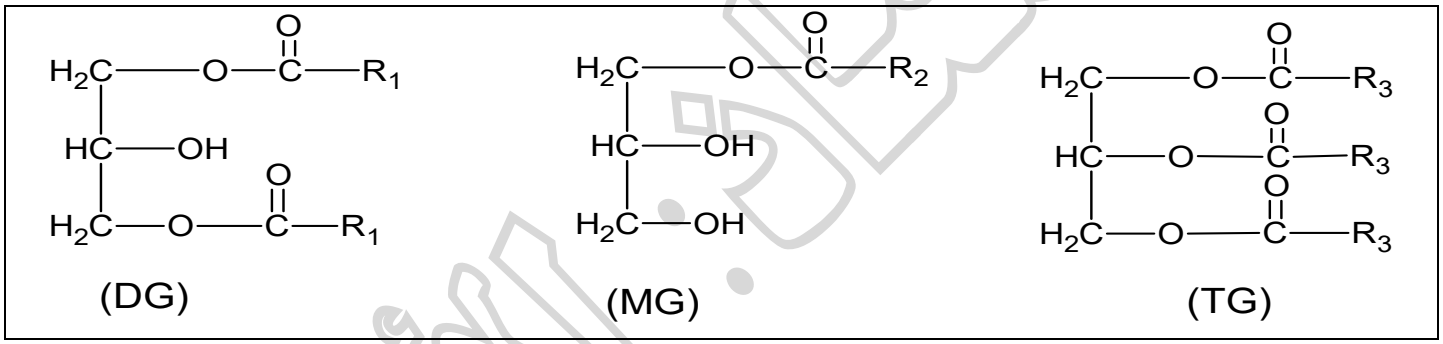
متقن كركوبية خليفة بالرباح
الفصل الثاني
الشعبة : الثالثة تقني رياضي

مديرية التربية لولاية الوادي
الأستاذ: الأطرش محمد نبيل
18 فيفـــري 2020

الفرض الأول مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق)
المدة: 02 ســـا و30 دقيقة

التمرين الأول: (08 نقاط)

I) في عينة من مادة دهنية تتكون من أحادي غليسريد متجانس (MG) نسبة الأكسجين فيه 19.51% وثنائي غليسريد متجانس (DG) نسبة الأكسجين فيه 17.543% وثلاثي غليسريد متجانس (TG) نسبة الأكسجين فيه 11.91% كما يلي :



- بغرض معرفة الأحماض الدهنية التي تتكون منها المركبات السابقة لدينا مايلي :

- **الحمض الدهني (A):** تتفاعل كتلة منه قدرها 3.8 g مع كتلة من اليود قدرها 3.8g ، ورمزه $Cn:1\Delta^9$.
- **الحمض الدهني (B):** تعديل كتلة منه قدرها 1g يتطلب 10 ml من الصودا NaOH (0.5mol/l) ولا يتفاعل مع اليود .
- **الحمض الدهني (C)** : ناتج من هدرجة الحمض الدهني (A)

1- أوجد الصيغة نصف مفصلة للحمض الدهني (A) و **(C)**.

2- برهن أن علاقة قرينة الحموضة للحمض الدهني (B) تكتب كمايلي : $I_a = 5M_{NaOH}$ واحسب قيمتها .

3- استنتج الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني (B) ورمزه المختصر.

4- استنتج الصيغة نصف المفصلة للمركبات السابقة (MG) و (DG) و(TG).

II) العينة السابقة بها 60 % من ثلاثي غليسريد (TG) و 20% من ثنائي غلسيريد (MG) و 15% من أحادي غليسريد متجانس (MG) و 5% من الحمض الدهني (B) .

1- أحسب قرينة التصبن I_S لكل من المركبين (MG) و (DG) و (TG).

2- أحسب I_a و I_S و I_E لهذه العينة .

يُعطى :

$K = 39\,g/mol$. $C = 12\,g/mol$. $O = 16\,g/mol$. $H = 1\,g/mol$. $Na = 23\,g/mol$. $I = 127\,g/mol$

التمرين الثاني: (12 نقطة): أعطى التحلل المائي لببتيد (P) أربع أحماض أمينية A,B,C,D

I) التحليل الكمي لحمضين آمينين منه (A) و (B) أعطى النتائج التالية :

الحمض الأميني	الكتلة المولية g/mol	%N	% C	%O	%H
(A)	89	15.73	40.45	35.95	7.86
(B)	133	10.52	36.10	48.92	5.26

1. أوجد الصيغة الجزيئية العامة لكل مركب.

2. اقترح صيغ نصف مفصلة للأحماض الأمينية السابقة (A) و (B) اذا علمت أن R سلسلة خطية .

3. أكتب الصيغ الأيونية للحمض الأميني (B) عند تغير الـ pH من 1 إلى 13.

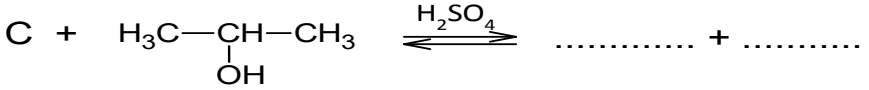
II) تحاليل أخرى كيميائية و فيزيائية أوضحت طبيعة الحمضين الآمينين C و D كما يلي :

الحمض الآميني (C)	الحمض الآميني (D)
تفاعل نزع المجموعة الكربوكسيلية منه يعطي المركب **ميثان أمين**	يتحول إلى الشكل $\mathbf{D^{+2}}$ في الوسط الحامضي

1- استنتج الصيغة نصف المفصلة لكل من (C) و (D) .

2- مثل المماكبات الضوئية حسب إسقاط فيشر للحمض الآميني (D).

3- أكمل التفاعل التالي :



4- أكتب الصيغة نصف المفصلة للببتيد (P) A-B-C-D مع تسميته .

5- أكتب الصيغ الأيونية للببتيد (P) عند: pH = 1 و PH = 13

III) نضع عينة من خليط الأحماض الأمينية الثلاث A,B,D في منتصف شريط الهجرة، ثم نجري تجربة الفصل عند pH= 6.

1- حدد برسم مواقع الأحماض الأمينية الثلاثة بعد هجرتها مع التعليل.

2- أكتب الصيغ الأيونية السائدة للأحماض الآمينية السابقة عند pH= 6 .

يُعطى:

اسم الحمض الأميني	صيغة الحمض الأميني	pKa_1	pKa_2	pKa_R
الألآنين (Ala)	$-CH_3$	2.34	9,69	/////
الأسبارتيك (Asp)	$-CH_2-COOH$	1.88	9.60	3.66
ليزين (Lys)	$H_2N-(CH_2)_4-$	2,18	8,95	10.53
غليسين (Gly)	-H	2,34	9,60	////

$N = 14\ g/mol\ .C = 12\ g/mol\ .\ O = 16\ g/mol\ .\ H = 1\ g/mol$

تذكَر دومًا

: الغاية من أي امتحان هو اختبار معلوماتك وطريقة تجسيدها بالطريقة الصحيحة.....