



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي

الأستاذ: الأطرش محمد نبيل

18 فيفري 2020



متقن كركوبية خليفة بالرباح

الفصل الثاني

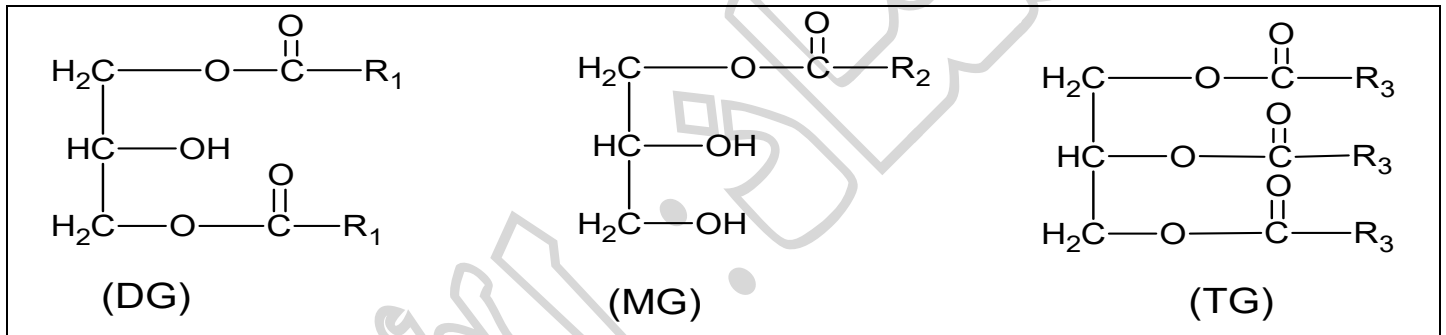
الشعبة : الثالثة تقني رياضي

المدة: 02 سا و 30 دقيقة

الفرض الأول مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

التمرين الأول: (08 نقاط)

(I) في عينة من مادة دهنية تتكون من أحادي غليسريد متجانس (MG) نسبة الأوكسجين فيه 19.51% وثنائي غليسريد متجانس (DG) نسبة الأوكسجين فيه 17.543% وثلثي غليسريد متجانس (TG) نسبة الأوكسجين 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 $\Delta^9:1\text{Cn}$.

• 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 : $I_a = 5M_{\text{NaOH}}$ 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 غليسريد (MG) و 15% من أحادي غليسريد متجانس (MG) و 5% من الحمض الدهني (B) .

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

2- أحسب I_a و I_s و I_E لهذه العينة .

يُعطى :

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

التمرين الثاني: (12 نقطة): أعطى التحلل المائي للبيتيد (P) أربع أحماض أمينية A,B,C,D
(I) التحليل الكمي لحمضين أمينيين 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.

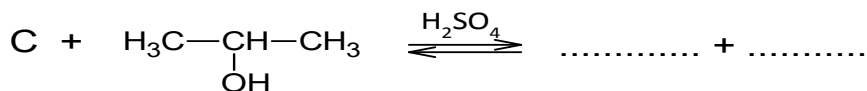
(II) تحاليل أخرى كيميائية و فيزيائية أوضحت طبيعة الحمضين الأمينيين C و D كما يلي :

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

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

2- مثل الماكبات الضوئية حسب إسقاط فيشر للحمض الأميني (D).

3- أكمل التفاعل التالي :



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

5- أكتب الصيغ الأيونية للبيتيد (P) عند: $\text{pH} = 1$ و $\text{pH} = 13$



(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 الأمينية السابقة عند $pH=6$.
- يُعطى:

pKa _R	pKa ₂	pKa ₁	صيغة الحمض الأميني	اسم الحمض الأميني
////	9,69	2.34	-CH ₃	الآلانين (Ala)
3.66	9.60	1.88	- CH ₂ -COOH	الأسبارتيك (Asp)
10.53	8,95	2,18	H ₂ N-(CH ₂) ₄ -	ليزين (Lys)
////	9,60	2,34	-H	غليسين (Gly)

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

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

تذكر دوماً