وزارة التربية الوطنية

ثانوية أحمد طالب الدوسن

الشعبة : 3 تقني رياضي — يوم 05 مارس 2024

اختبار الفصل الثاني في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) — المدة: **03** ســـا

التمرين الأول: (07ن)

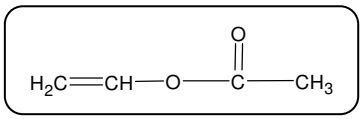
I- مركب عضوي (A) صيغته $C_nH_{2n}O$ حيث $(\frac{m_c}{m_o} = 3)$ يتفاعل مع DNPH و لا يتفاعل مع محلول فهلينغ .

1) ما طبيعة هذا المركب ؟

2) اوجد صيغته المجملة . وصيغته النصف المفصلة .

3) نجري سلسلة من تفاعلات كيميائية انطلاقا من المركب (A) كالتالي :

- ✓ نرجع المركب (A) بالهيدروجين الجزيئي H_2 بوجود النيكل Ni فنتحصل على مركب (B) .
- ✓ بإمرار ابخرة المركب (B) على الالومين المسخن حتى 350°c، يتشكل مركب (C) .
- ✓ بأكسدة المركب (C) بـ KMnO4 في وسط حمضي ، ينتج جزيئين من مركب (D) .
- ✓ إماهة الأسيتيلين بوجود شوارد الزئبق تعطي مركبا غير مستقر (E)



- ✓ ضم المركب (E) مع المركب (D) ، يعطي مركب (F) يدعى خلات الفينيل
- ✓ المركب (F) يعتبر الوحدة البنائية في تحضير بوليمير (Acétate de vinyle) (G) .

أ) أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات G , E , D , C , B بإعادة كتابة التفاعلات الكيميائية .

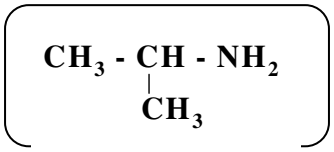
ب) من بين المركبات السابقة ، ما هو المركب الفعال ضوئيا ؟ مثل متماكباته الضوئية بتمثيل فيشر .

ج) ما نوع التفاعل المؤدي لتشكيل المركب (G) ؟ أذكر اسم هذا المركب ، و استعمالين له .

د) اكتب مقطعا للبوليمر (G) يحتوي على اربع وحدات بنائية .

4) - اشرح كيف يمكن تحضير المركب (A) انطلاقا من حمض الخل و حمض أخر (H) ، بكتابة معادلة التفاعل و توضيح عليها شروط التفاعل .

II- إليك المركب التالي :



1) ما نوع الوظيفة الكيميائية في هذا المركب ؟ و ما صنفها ؟

2) اقترح سلسلة من تفاعلات تسمح بتحضير هذا المركب انطلاقا من البروبين .

تعطى : C=12 . O= 16 . H=1 . N= 14g/mol

التمرين الثاني : (06ن)

- ➢ يتكون زيت الزيتون من : 15% من ثلاثي البالمتين ، 5% ثلاثي الستيارين ، 52% ثلاثي الأوليين و28% ثلاثي اللينولليين .

1. أكتب صيغ هذه المركبات الداخلة في تركيبه.
2. ماهي العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها ثلاثي الأوليين .
3. أكتب تفاعل التصبن لثلاثي الأوليين .
4. أكتب تفاعل الهدرجة لثلاثي اللينولليين .

5. اكتب تفاعل اكسدة حمض اللينولييك ب KMnO4 المركز والساخن وفي وسط حمضي
6. احسب قرينة التصبن . I_S ، قرينة الاستر I_e ، وقرين الحموضة I_a ، لثلاثي الستيارين .
7. احسب قرينة اليود I_i لزيت الزيتون .

تعطى : I=127g /mol . K= 39g/mol . H=1g/mol . O= 16g/mol . C=12 .

الحمض الدهني	حمض الستياريك	حمض البالمتيك	حمص الاولييك	حمض اللينولييك
الرمز	C18 : 0	C16 :0	C18 : $1^{\wedge 9}$	C18 : $2^{\wedge 9.12}$

التمرين الثالث : (07ن)

I- اعطى التحليل المائي للببتيد P اربع احماض امينية : A . B . C . D

✓ التحاليل الفيزيائية والكيميائية للأحماض الأمينية اعطت النتائج التالية :

A	M_A=165g/mol حمض امين عطري ----$R=C_nH_{2n-7}$
B	M_B=133g/mol حمض اميني حامضي
C	نزع المجموعة الكربوكسيلية منه يعطي مثيل امين
D	M_R=15g/mol حمض اميني بسيط

1. استنتج الصيغ النصف المفصلة للأحماض الأمينية : A . B . C . D .
2. مثل المماكبات الضوئية للحمض الأميني A .
3. استنتج الصيغة النصف المفصلة للببتيد A-B-C-D بهذا الترتيب .
4. هل رباعي الببتيد ايجابي مع تفاعل كزانتو بروتيك وبيوري . برر إجابتك ؟
5. اكتب الصيغ الايونية للببتيد عند PH= 13 .
6. ما هو PH الذي يهجر اليه الحمض الاميني B بشكل B^{--} و B^{+--} و بنسب متساوية
   حيث : PKa_1=1.88 , PKa_2=9.66 , pKa_R= 3.66
7. اعط ناتج التحليل المائي للببتيد بإنزيم الكيمو تربسين والتربسين

II* نعاير 10ml من محلول قاعدي للحمض الاميني D بواسطة محلول HCl باستعمال جهاز PH متر نتحصل على النتائج المدونة في الجدول.

$V_{HCl(ml)}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
PH	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.2	8.8	8	3.6	3	2.8	2.6	2.4	2.2	2	1.8	1.6	1.5

1. ارسم المنحنى $PH=f(V_{HCl})$
2. استنتج من المنحنى قيمة كل من . PKa_1 . PKa_2 . PH_i
3. اعط الصيغ الايونية للحمض الاميني D المتواجدة عند V_{HCl} = 7.5 ml ; V_{HCl}=11.25ml ; V_{HCl} = 3.75ml مع تحديد نسبة كل صيغة

"انتـــــــــهى "