وزارة التربية الوطنية

ثانوية أحمد طالب الدوسن

الشعبة : 3 تقني رياضي — يوم 03 مارس 2019

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

التمرين الأول: (05ن)

I-1 فحم هيدروجيني عطري (A) صيغته العامة من الشكل C_xH_y كثافته البخارية 3.17 تمثل نسبة الكربون فيه 91.3%

- جد الصيغة المجملة للمركب (A) واكتب صيغته النصف المفصلة .

2. من أجل تحضير Banzocaine الذي يستعمل كمخدر نجري على(A) سلسلة التفاعلات التالية :

$$A + Cl_2 \xrightarrow{UV} B + HCl$$

$$B + Mg \xrightarrow{ROR} C$$

$$C + CH_3\text{-}Cl \longrightarrow D + MgCl_2$$

$$D + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} E_{para} + 2\,H_2O$$

$$E \xrightarrow{LiAlH_4/H_2O} F$$

$$F \xrightarrow{KMnO_4/H_2SO_4} G + CO_2 + 2H_2O$$

$$G + Ethanol \longrightarrow H\ (Banzocaine)$$

أ. جد الصيغ نصف المفصلة لـ: B , C , D , E , F , G, H.

ب. ماهي الوظائف الكيميائية الموجودة في مركب (Banzocaine)

ج. اقترح معادلات التفاعلات التي تسمح بتحضير المركب (A) انطلاقا من البنزن وكواشف شائعة أخرى.

II- للحصول على بوليمير(P) انطلاقا من المركب (G) نجري التفاعل التالي :

$$nG \longrightarrow P$$

1. اكتب معادلة التفاعل بإيجاد الصيغة العامة للبوليمير P .
2. ما نوع البلمرة الحادثة وصنفها ؟
3. نوع البوليمير الناتج .

3as.ency-education.com

4. اعط أهم استخداماته .

يعطى: C= 12g/mol , O= 16g/mol , H= 1g/mol , I=127g/mol

:

التمرين الثاني (05ن)

I. يحتوي ثلاثي غليسريد متجانس على 10.82% من الأكسجين و يثبت 3mol من اليود .

1. أوجد الكتلة المولية لثلاثي الغليسريد .

2. أوجد صيغة الحمض الدهني المكون لثلاثي الغليسريد .

3. اكتب الصيغة نصف المفصلة لهذا الغليسريد الثلاثي .

II. نزن كتلة m=10g من زيت نباتي ونذيبها في الكحول ونضيف قطرات من الفينول فتالين ثم نعاير دون تسخين بواسطة محلول قاعدي من KOH (0.2N) فيتطلب 3ml .

1. عرف دليل الحموضة I_A.

2. احسب I_A لهذا العينة من الزيت النباتي .

3. 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 .

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

$C_n:3\Delta^{9.12.15}$ $C_n:0$ $C_n:1\Delta^{9}$. $C_n:2\Delta^{9.12}$

التمرين الثالث : (05.5ن)

✓ يمكن أن ترتبط الأحماض الأمينية التالية : Gly-Cys-Asp-Phe بروابط ببتيدية .

1) عرف الرابطة الببتيدية .

3as.ency-education.com

2) أكتب الصيغة النصف المفصلة للببتيد وما إسمه ؟

3) يعطي الببتيد السابق نتيجة إيجابية مع كاشف كزانتو بروتيك .ماذا تستنتج ؟

4) أكتب الصيغة الأيونية للببتيد عند PH=13 . PH=1 .

5) حمض فنيل ألانين له : pKa_1=1.83 , pKa_2= 9.13 .

أ. احسب pH_i لحمض فنيل ألانين Phe

ب. اكتب صيغة فنيل ألانين Phe عند كل من : pH_i , PH= 11 , PH= 1

6) – أخضع مزيج الأحماض الأمينية في الوثيقة (1) إلى عملية الهجرة الكهربائية

على الورق عند PH=5.07

- مثل بمخطط نتائج الهجرة مع التعليل ؟

7) أكمل التفاعلات التالية

..... ———— .....

Gly ⟶ Enzyme .....+ CO_2

Asp + HNO_2 .....+ N_2 + H_2O

يعطى:

صيغة الجذر	$HS-CH_2-$	$HOOC-CH_2-$	$H-$	$C_6H_5-CH_2-$
-R	سيستئين Cys	حمض الأسبارتيك Asp	الغليسين Gly	فنيل ألانين Phe
	pH_i= 5 .07	pH_i= 2 .77	pH_i= 5 .97	pH_i= ?

التمرين الرابع (4.5ن)

3as.ency-education.com

✓ يتم تحضير البولي ستيران في المخبر على مرحلتين :

المرحلة الأولى	المرحلة الثانية
نضع في بيشر 20ml من الستيران مع 10ml من NaOH مع الخلط ثم التركيد نفصل الطبقتين نجفف الستيران بإضافة Na_2SO_4 والقطن	في أنبوب اختبار نضع 20ml من الستيران المعالج .نضيف له 0.5g من فوق اكسيد البنزويل بعد التبريد لمدة عشرين دقيقة نضيف 15ml من الميثانول حتى تشكل راسب ابيض من البولي ستيران

المطلوب :

1. اعط عنوان كل مرحلة من مرا حل تحضير البولي ستيران .
2. ما هو دور NaOH في المرحلة الأولى و فوق أكسيد البنزويل في المرحلة الثانية
3. أحسب كتلة الستيران الابتدائية إذا كانت كثافته d= 0.9
4. احسب مردود تفاعل البلمرة إذا علمت ان كتلة البولي ستيران المتحصل عليها في نهاية التجربة هي 17.1g
5. مثل مقطعا من 4 وحدات بنائية للبولي ستيران .

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

"انتـــــــــــهى "

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com