najah213.com · نجاح 213

الجمهوريّة الجزائريّة الديمقراطيّة الشعبيّة

وزارة التربية الوطنيّة — مديرية التربية لولاية غليزان

**الامتحان الأول في مادة التكنولوجيا * هندسة الطرائق ***

المستوى: الثالثة تقني رياضي — المـــــــــدّة: 3 سا

المؤسسـة: ثانوية العقيد علي تونسي –غليزان — السنة الدراسية:2018/2017

## الموضوع الأول

**التمرين الأول:( 08 نقاط).**

1- أستر (C) كثافة بخاره بالنسبة للهواء$d=3,52$ تم الحصول عليه بتفاعل كحول مشبع أحادي الوظيفة (A) مع حمض عضوي أحادي الوظيفة (B).

أ- أكتب الصيغة الجزيئية المجملة للاستر (C).

2- لمعرفة الحمض العضوي (B), يعاير محلوله المائي الذي يحتوي على كتلة m منه,و لبلوغ نقطة التكافؤ يلزم $30cm^3$ من محلول الصود الذي تركيزه $0,1mol/l$ حيث ينتج ملح كتلته $0,246g$.

أ- أكتب معادلة التعديل الحادث.

ب- أوجد الصيغة الجزيئية المجملة للحمض (B).

ت- استنتج الصيغة الجزيئية المجملة للكحول (A).ثم أكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة له .

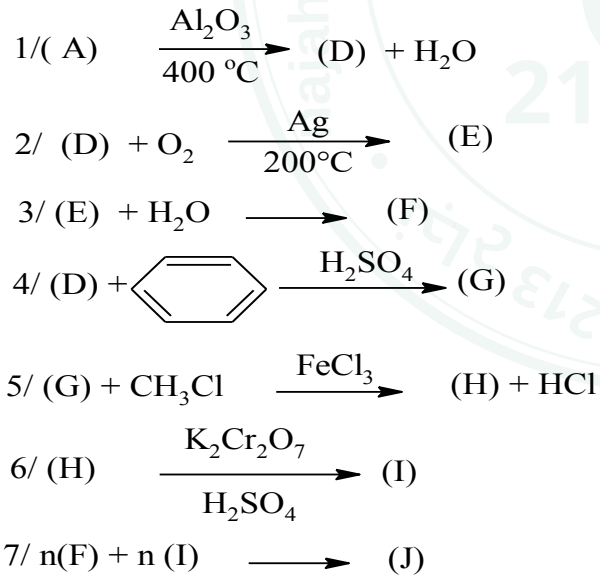
3- للحصول على الأستر (C) يتفاعل $0,2mol$ من الكحول (A)مع $0,2mol$ من الحمض (B) عند حدوث التوازن الكيميائي وجد أن كتلة الأستر المتشكلة هي $12,24g$.

أ- حدد الصيغة الجزيئية الموافقة للكحول (A) المستعمل.

ب- حدد الصيغة الجزيئية الموافقة للأستر (C) الناتج.

يعطى: $O=16g/mol, C=12g/mol, H=1g/mol, Na=23g/mol$

4- نجري على الكحول (A) السابق سلسلة التفاعلات التالية:




أ- أكمل التسلسل التفاعلي بكتابة الصيغ نصف المفصلة للمركبات.

ب- كيف يسمى التفاعل رقم 7؟ ما نوعه وما صنفه؟ أعط اسم المركب (J) ؟

ث- أكتب مقطع من المركب (J) يتكون من 03 وحدات بنائية؟.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

**التمرين الثاني:(06 نقاط)**

I- يحتوي ثلاثي غليسريد متجانس على 11.91% من الأكسجين ولا يتفاعل مع 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 محول قاعدي من KOH (0.2N)فيتطلب 3ml .

1. عرف دليل الحموضة $I_A$.
2. احسب $I_A$ العملي لهذه 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 .

الأولى : ثنائية الوظيفة الكربوكسيلية ولها 9 ذرات كربون .

الثانية : ثنائية الوظيفة الكربوكسيلية ولها 3 ذرات كربون .

الثالثة : أحادية الوظيفة الكربوكسيلية ولها 6 ذرات كربون .

- أوجد الصيغة النصف المفصلة لهذا الحمض الدهني . أكتب رمزه . K= 39g/mol

**التمرين الثالث:(06 نقاط)**

لتحضير بروم الإثيل تم معالجة الإيثانول مع حمض البروم في وجود وسط حمضي $H_2SO_4$ المركز و تم استخدام المواد و الأدوات التالية:

| المواد | الأدوات |
|---|---|
| حمض الكبريت المركز $(H_2SO_4)$ ..... 20 mL<br>كحول إيتيلي(0.8=d ,° 95 ) ..... 30mL<br>HBr ..... 20 mL<br>ماء مقطر -جليد - الماء الجليدي | دورق كروي – مكثف - مصباح بنزن- ماصات مدرجة ( 5,10,30 mL) - اجاصة ماصة- حمام ماري - دوارق استقبال - قارورة الفصل - مخبار مدرج - حامل عام - حوض التبريد - ميزان حساس |

1. بعد اجراء التجربة تم الحصول على V= 25 mL من بروم الإيثيل. أكتب معادلة التفاعل.؟
2. ما هو الهدف من إضافة قطرات من$H_2SO_4$ المركز؟
3. ما هي الطريقة المستعملة في فصل بروم الإيثيل عن الماء؟
4. اثناء إضافة الكحول الإيثيلي نعرض الدورق الكروي إلى تيار مائي بارد لماذا؟
5. ما دور التقطير في نهاية التجربة؟
6. أحسب مردود التجربة. إذا علمت أن درجة النقاوة % 86 .

**يعطى:** C= 12g/mol ;H= 1g/mol; O= 16g/mol ;; Br=80g/mol

$\rho(HBr) = 1,49g/Cm^3$ . $\rho(C_2H_5Br) = 1,46g/Cm^3$ , $\rho(C_2H_5OH) = 0,8g/Cm^3$



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## الموضوع الثاني

**التمرين الأول:(07 نقاط)**

مركب (A) كتلته المولية 70g/mol له التركيب الكتلي التالي H%=14,3 و C%=85,7.

1- أوجد الصيغة الجزيئية لـ (A).

2- أوجد الصيغ نصف المفصلة الممكنة له.

3- أكسدة المركب (A) في وجود $KMnO_4$ المركز وعلى الساخن تؤدي إلى مركبين الإيثانال و البروبانال.

أ-استنتج الصيغة نصف مفصلة للمركب (A).

ب-أكتب معادلة التفاعل.

4- نجري على الإيثانال التفاعلات التالية:

$$1/\ \text{èthanal} \xrightarrow{LiAlH_4} (B)$$

$$2)\ (B) \xrightarrow{HBr} (C)$$

$$3)\ (C) + Mg \xrightarrow{ether} (D)$$

أ-أعط الإسم والصيغة نصف مفصلة للمركبات (B), (C), (D).

5- نجري على المركب (D) التسلسل التفاعلي الآتي:

$$1/\ (D) + \text{Formaldèhyde} \longrightarrow (E)$$

$$2)\ (E) + H_2O \longrightarrow (F)$$

$$3)\ (F) \xrightarrow[170\ ^oC]{H_2SO_4} (G) + H_2O$$

أ-أكمل سلسلة التفاعلات بكتابة الصيغ نصف المفصلة للمركبات.

ب-أكتب معادلة بلمرة المركب (G), ما نوعها؟

ج-أعط اسم المركب الناتج .و بعض إستخدماته.

د-أعط مقطع من ثلاث وحدات بنائية.

هـ-إذا علمت أن n=2000 أحسب الكتلة المولية لهذا البوليمر.

**التمرين الثاني:(07 نقاط)**

I/ 1) حمض دهني A مشبع تعديل 2,1g منه يتطلب 16,4ml من NaOH تركيزه 0,5M .

أ-أوجد صيغة الحمض الدهني A.

2)حمض دهني B غير مشبع كتلته المولية 280g/mol علما أن قرينة اليود له هي 181.

أ-أوجد عدد الروابط المضاعفة الموجودة في الحمض B.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ب-أوجد صيغته المجملة و نصف المفصلة له علما أن الروابط عند C15, C12, C9 على الترتيب وحسب العدد.

3) تفاعل هذه الأحماض الدهنية مع الغليسيرول يعطي المركب D (αA βB αA).

أ-ما نوع هذا المركب؟ و إلى أي عائلة ينتمي و هل هو متجانس أم لا.

ب-أكتب صيغة المركب الناتج D.ثم أحسب الكتلة المولية الموافقة لهذه الصيغة.

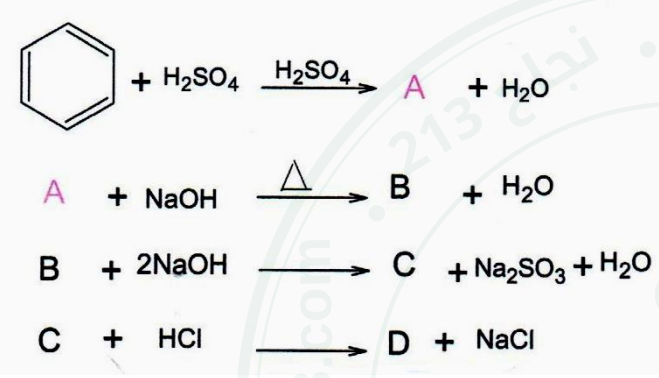
ج-أكتب معادلة تفاعل المركب D باستعمال KOH و بالتسخين ثم أحسب دليل التصبن Is الموافق.

د-أكتب معادلة تفاعل المركب Dمع الهيدروجين و ما فائدته صناعيا؟

تعطى: H=1g/mol , O=16g/mol , I=127g/mol , K=39g/mol

**التمرين الثالث:(06 نقاط)**

I. إليك الفاعل التسلسلي التالي :




أ- اوجد صيغ المركبات: **A , B , C , D**

II. لغرض تحضير مادة صيدلانية التي تعتبر من الأدوية المسكنة لألام الرأس و المفاصل نتبع الخطوات التالية:
نفاعل المركب (**D**) مع $HNO_3$ بوجود $H_2SO_4$ فنحصل على المركب (**J**) و $H_2O$.
يتفاعل المركب (**J**) مع الحديد Fe بوجود HCl فيتشكل المركب (**K** ) و مركب ثانوي (**L**).
نفاعل المركب (**K**) مع ($CH_3$-CO-O-CO-$CH_3$) فنحصل على المركب ( **M**) و حمض الخل .
ب- اوجد صيغ نصف المفصلة من **J**.....إلي..... **M** مع كتابة معادلات التفاعل الحاصلة.

III. يمكن تحضير المركب (**M**)مخبريا بمفاعلة 50 ml من المركب (**K**) مع10 ml من بلاماءات حمض الخل بوجد 3.5 ml من حمض الكبريت المركز . اذا علمت ان مردود التفاعل هو 66 %.
-ما دور حمض الخل....وما دور الماء الجليدي في المرحلة الثانية عند الفصل والتنقية ؟
-احسب الكتلة التجريبية التي يمكن ان تتحصل عليها ؟
تعطى :

$\rho_K$=0.12 g / mol N=14 g/ mol H=1 g/ mol O=16 g/ mol C=12 g/ mol

تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح في الباكالوريا

**الأستاذ بن قداش**



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com