وزارة التربية الوطنية مديرية التربية لولاية سيدي بلعباس	
المؤسسة : ثانوية علوان خيرة – مولاي سليمن –	السنة الدراسية : 2019 – 2020
المستوى : السنة الثالثة – تقني رياضي – (هندسة الطرائق)	المدة : 3 ســـاعـــات

امـــتحـــان الـــثلاثـي الأول

التمرين الأول : (07ن)

مركب عضوي اكسجيني (A) كتلة المول فيه تساوي ستة اضعاف كتلة الهيدروجين و كتلة الاكسجين فيه تساوي ثمانية اضعاف كتلة الهيدروجين .

1. اوجد الصيغة العامة ل (A) علما ان كثافته البخارية بالنسبة للهواء d=2.07
2. اكتب الصيغ الجزيئية النصف مفصلة الممكنة لهذا المركب .
3. مانوع التماكب بين هذه الصيغ؟
4. من بين الصيغ النصف مفصلة الممكنة للمركب(A) هناك صيغة نتجت من اكسدة كحول اولي مشبع بـ$KMnO_4$ المركز في وسط حمضي حيث ان هذا الكحول نسبة الكربون فيه تساوي 52.2% و نتج عن اماهة السان .
   - ✓ اوجد صيغة كل من الكحول ثم الالسان .
5. استنتج صيغة المركب (A)المناسبة من بين الصيغ من بين الصيغ الممكنة مع التسمية النظامية ثم اكمل التسلسل التفاعلي التالي :

$$(A) + PCl_5 \longrightarrow (B) + POCl_3 + HCl$$

$$(B) + C_6H_6 \xrightarrow{AlCl3} (\mathbf{C}) + HCl$$

$$(C) + H_2 \xrightarrow{Ni} (D)$$

$$(D) \xrightarrow{Al_2O_3/400°C} (E) + H_2O$$

$$n\,(E) \longrightarrow [F]n$$

$$(C) \xrightarrow{Zn/H_3O^+} (J)$$

$$(J) + Cl_2 \xrightarrow{AlCl3} (K) + (L) + HCl$$

$$(J) + Cl_2 \xrightarrow{UV\ ou\ 400°C} (M) + HCl$$

$$(E) \xrightarrow{KmnO_4\ conc\ /H_2SO_4} (N) + CO_2 + H_2O$$

$$(M) + Mg \xrightarrow{R\text{-}O\text{-}R} (P)$$

$$(P) + CO_2 \xrightarrow{H_2O} (Q) + MgCl(OH)$$

6. ما اسم المركب (E) ؟
7. ما اسم التفاعل رقم (5) و ماهو نوعه؟
8. ما اسم المركب [F]n الناتج من التفاعل 5 ؟
9. احسب درجة التفاعل (5) علما ان الكتلة المولية [F]n المتوسطة $312 \times 10^3\ g.mol^{-1}$.

التمرين الثاني : (07ن)

يتفاعل 6.7g من كحول (A) مع 5.4g من حمض الايثانويك بوجود H_2SO_4 (علما ان المزيج متساوي المولات) . نتحصل على $9x10^{-3}\ mol$ من استر (B) وذلك عند الاتزان .

1. اوجد الصيغة الجزيئية العامة للكحول (A) .
2. اعط مختلف الصيغ نصف مفصلة الممكنة للكحول (A) مع ذكر اسم وصنف كل منها .
3. استنتج صنف الكحول (A) وصيغته النصف مفصلة الحقيقية .
4. اكتب معادلة تفاعل الأسترة و حدد خصائصه .
5. نزع الماء من كحول (A) في الطور السائل يؤدي إلى مركب (C) .
   أ) ماهي شروط حدوث التفاعل ؟ وماهي طبيعته الكيميائية ؟ .
   ب) اعط الصيغة نصف مفصلة للمركب (C) بكتابة معادلة التفاعل الحادث .
6. أكسدة المركب (C) بالأوزون أعطت المركب (D) الذي يعطي مركبين (E) و (F) حيث (E) يرجع محلول الفهلنغ .
   أ) اعط الصيغة نصف المفصلة ل (E) و (F) .
   ب) اكتب تفاعل المركب (E) مع D.N.P.H .
7. أوجد صيغ المركبات من G الى S , مع إعادة كتابة التسلسل التفاعلي :

1. $F + C_6H_5\text{-}MgCl \xrightarrow{H2O} G + MgCl(OH)$
2. $G \xrightarrow{H2SO4/170°C} H + H_2O$
3. $H + H_2 \xrightarrow{Ni} I$
4. $I \xrightarrow{KMnO4/H2SO4} J + \ldots\ldots + \ldots\ldots$
5. $J + HNO_3 \xrightarrow{H2SO4} K + H_2O$
6. $K + H_2 \xrightarrow{Pt} L + 2H_2O$
7. $L \xrightarrow{\Delta/\ OH^-} M + CO_2$
8. $M + HNO_3 \xrightarrow{H2SO4} N_{(para)} + H_2O$
9. $N \xrightarrow{Fe\ /\ HCl} O + H_2O$
10. $I + P\ (\text{éthanol}) \xrightarrow{H3O+} Q_{(para)} + H_2O$

11. $Q \xrightarrow{KMnO4/H2SO4} R + CO_2 + H_2O$

12. $nR + nO \longrightarrow S + m\,H_2O$

8. ما هو اسم و نوع التفاعل الأخير؟

9. مثّل مقطعا من المركب S يتكوّن من 3 وحدات بنائية .

10. ما هي الوظيفة الكيميائية المتكرّرة في المركب S , وماهو اسمه ؟ .

التمرين الثالث : (06ن)

I. نريد ايجاد صيغة ليبيد وذلك بالاعتماد على المعطيات التالية :

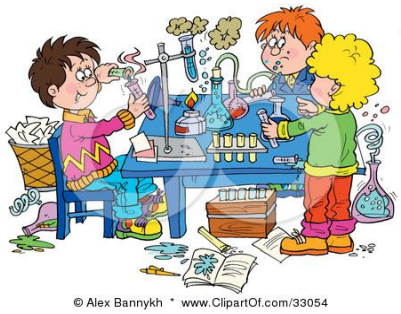
- تحذف أسترة الكربون (1) للغليسيرول مع حمض الستياريك .
- تحذف استرة الكربون (2) للغليسيرول مع حمض دهني غير مشبع يحتوي على 18 ذرة كربون , تؤثر ثاني كرومات البوتاسيوم على هذا الحمض فينتج مركبين من ثنائي الحمض , و آخر احادي الحمض .
- تحذف استرة الكربون (3) للغليسيرول مع جزيء من حمض الفوسفوريك H_3PO_4 الذي يرتبط هو الاخر مع جزيئة الإثانول امين .

1. اكتب الصيغة النصف المفصلة لليبيد .
2. صنف هذا الليبيد . علل اجابتك .
3. عرف قرينة اليود , ثمّ احسب قيمة I_i لهذا الليبيد .
4. عرف قرينة التصبن , ثم احسب قيمة I_S لهذا الليبيد .

II. لتكن قرينة التصبن I_S لثلاثي الغليسيريد تساوي 196 , وقرينة اليود I_i تساوي 59 . اثبت التحليل الكروماتوغرافي لهذا الليبيد وجود حمض البالمتيك , و حمض الأوليك :

1. اوجد الكتلة المولية لثلاثي الغليسيريد .
2. اكتب صيغة واحدة من الصيغ المحتملة لثلاثي الغليسيريد .
3. اكتب اسم ثلاثي الغليسيريد المقترح .

تعطى : $M_P=30.97g/mol$; $M_N= 14g/mol$



بالتوفيق * استاذة المادة ****