

# المفيد في هندسة الطرائق

السنة 2 من التعليم الثانوي

سلسلة التمارين

شعبة تقني رياضي

الجزء  
الاول



كلمة المؤلف

-يسرني ان اقدم لطلابنا الاعزاء هذه السلسلة في التمارين و التي تخص  
الاقسام الثانية من التعليم الثانوي شعبة هندسة الطرائق هدف هذه  
السلسلة هو توضيف المكتسبات التي اكتسبها في الدروس المقررة وقد  
حرصنا علي اتباع الاسلوب العلمي المبسط في المواضيع و ابتعدنا عن  
التطويل الممل و الايجاز المخل وذلك لايصالها الي الطالب .

-بالنسبة لتمرين انصحك ان تعتمد علي مجهوداتك اثناء الحل و كما ان  
اتقائك للنظري و محاولة التعبير و التفكير باسلوب الخاص اكثر  
استعدادا لمجابهة ماهو اصعب و تذكر بان في يوم ما بان تعتمد علي  
معلوماتك واسلوبك ولن يكون غير هذا.

-اسال الله ان يلهم الجميع الصواب و يوفقنا لما فيه الخير و الفلاح وان  
يرزقنا الصحة و العافية و الامن و الاستقرار.

من اعداد الطاب

سيني بوكروط عبد الرؤوف



## التمرين 1

-ان العدد الذري لذرة الصديوم هو **11** اما العدد الكتلي **23**.

1-ماهو بنية النواة ذرة الصديوم ؟

2-ماهو عدد الالكترونات هذه الذرة ؟

3-احسب الكتلة ذرة الصديوم ؟ علما ان

$$m_A = m_p = 1.67 * 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$m_e = 9 * 10^{-31} \text{ Kg}$$

## التمرين 2

-ماهي بنية ذرة الامنيوم الذي نواته يرمز لها **LA<sup>27</sup><sub>13</sub>**

2-احسب كتلة الذرة الالمنيوم ؟

3-ماهو ذرات الموجود **1Kg** من معدن الالمنيوم؟

$$m_A = m_p = 1.67 * 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$m_e = 9 * 10^{-31} \text{ Kg}$$

## التمرين 3

-نعتبر ذرة عنصر كيميائي **X** بحث يكون فيها **A=2Z** و تحمل النواة شحنة قدرها.

$$q = 192 * 10^{-19} \text{ C}$$

1-استنتج من ذلك ؟.

-العدد الذري لهذا العنصر و عدد كل من البروتونات و النيوترونات و الالكترونات لذرتة؟.

2- نعتبر ذرته  $Y$  بها 12 بروتون و 14 نيتون و 12 إلكترون.

- ماهي العلاقة الموجود بين  $X$  و  $Y$ ؟

يعطي شحنة الالكترون.  $e = 9 * 10^{-31}$

#### التمرين 4

- لدينا نواة ذرة التكنيسيوم  ${}_{43}^{99}\text{CT}$

1- ماهي دلالة الرمزين 99 . 43 ؟ ..

2- اوجد عدد البروتونات النيترونات و الالكترونات؟ .

3- احسب كتلة نواة التكنيسيوم ؟ .

4- احسب كتلة ذرة التكنيسيوم ؟ .

- ماذا تستج ؟ .

تعطي  $m_p = 1.67 * 10^{-27} \text{Kg}$

$m_e = 9 * 10^{-31} \text{Kg}$

#### التمرين 5

- قمنا باذابة 0.4g من الهيدروكسيد صديوم  $\text{NaOH}$  في 500ml من الماء المقطر

1- ماهو تركيز مولي هذا المحلول؟ .

2- ماهو تركيز مولي بشوارد الصديوم بالهيكروسيد ؟ .

## التمرين 6

-نكسب في بيشر 100ml من محلول مائي (HCL) 0.2lom/L و نضيف 0.5g NaOH الصلب.

-ماهي الثنائية (حمض /اساس) الموجود؟ .

-اكتب معادلة التفاعل ؟ .

-ماهي كمية المادة لكل الشوارد الموجود في المحلول في الحالة الاصلية ؟ .

-ماهو لون المحلول عندما نضيف بضع قطرات من كاشف البروميتول ؟ .

-المعطيات الكتلة الذرية المولارية .

H=1 g/lom . Na=23g/lom . O=16g/lom . Cl=35.5g/lom

## التمرين 7

-حضر محلول باذابة 4.39g من فحمت الصوديوم ( $Na_2CO_3$ ) في ماء مقطر ثم اكملنا الحجم الي واحد لتر.

-ماهو التركيز الكتلي لهذا المحلول ؟ .

-ماهو تركيزه المولي ؟ .

-ماهي نظاميته ؟ .

-المعطيات الكتلة الذرية المولارية .

Na=23g/lom . O=16 g/lom. C=12g/lom

## التمرين 8

- نذيب 16.6g من يود البوتاسيوم (Ki) في 50lm من الماء .
- 1- اوجد التركيز الكتلي لهذا المحلول ثم التركز المولي ؟ .
  - 2- نأخذ 20lm من هذا المحلول و نضيف إليها 80lm من الماء المقطر؟ .
  - اوجد التركيز المولي C' للمحلول عليه ؟ .
  - 3- اوجد قيمة معامل التخفيف ؟ .

نعطي

$$iK = 166g/lom$$

## التمرين 9

- حضر محلول بإذابة 4.39g من كلور الصديوم (NaCl) في كمية من الماء للحصول علي محلول حجمه 250lm .
- 1- احسب تركيز NaCl بالمول/لتر (lom/L) ؟
  - 2- احسب تركيز الايونات الناتجة في الماء ؟

تعطي

$$Na = 23g/lom \quad . \quad Cl = 35.5g/lom$$

حكمة

- تستطيع ان تنجح في حياتك ولو كان الناس  
يعتقدون انك غير ناجح و لكنك لاتنجح ابدا اذا كنت  
تعتمد في نفسك انك غير ناجح.

## التمرين 10

-نضع كتلة  $m=30g$  من كلور الباريوم  $BrCl$  في بيشر سعته  $150lm$  ثم نضيف الماء المقطر للحصول علي محلول حجه  $v=150lm$  ونرج جيدا  
-احسب التركيز المولي للايونات الموجودة في هذا المحلول؟

تعطي

$$Br=23g/lom \quad Cl=35.5g/lom$$

## التمرين 11

-كيف يمكن تحضير  $250lm$  من محلول اوكزلات الصديوم  $Na_2S_2O_4$  تركيزه  $0.5N$

تعطي

$$Na=23g/lom \quad O=16 g/lom. \quad s=32g/lom$$

## التمرين 12

1-كيف يمكن تحضير 1 لتر من محلول  $H_2SO_4$  تركيزه  $0.1N$  انطلاقا من  $H_2O$

$$d = 1.84 \text{ وكثافته } 96\%$$

2-يستخدم هذا المحلول لتعديل  $10lm$  من محلول هيدروكسيل البوتاسيوم  $KOH$

فليز منه  $10 lm$ 

-ماهي الادوات الزجاجية التي ينبغي استعمالها ؟

-احسب نظامية محلول  $KOH$  و مولاريتته ؟

-احسب كتلة  $KOH$  في لتر من محلوله ثم في  $10lm$  الماخوذة للتعديل؟

-اكتب معادلة التفاعل الحادث بين محلول  $H_2SO_4$  و محلول  $KOH$  ثم سمى الملح الناتج و احسب كتلته ؟

تعطي

$O=16g/lom$  .  $Cl=35.5g/lom$  .  $H=1 g/lom$  .  $Na=23g/lom$

التمرين 13

-نريد تحضير محلول كلور الكالسيوم  $CaCl_2$  تركيزه المولي بالشوارد  $Ca^{2+}$  هو  $0.1mol/L$ .

ا-كم تكون مولارية هذا المحلول بالشوارد  $Cl^-$ .

ب-ماهي كتلة كلور الكالسيوم الواجب اذابتها في  $100cm^3$  من الماء المقطر حتي نحصل علي التركيز المذكور؟ .

2-نريد الحصول علي محلول مخفف لكلور الكالسيوم تركيزه المولي بالشوارد  $Cl^-$  هو  $0.05mol/L$  وذلك باضافة حجم معين من الماء المقطر الي مقدار  $20cm^3$  من المحلول السابق؟

-احسب الماء المضاف؟

التمرين 14

-نكسب حمض الكبريت  $H_2SO_4$  بزيادة علي  $4g$  من كلور الصديوم حتي تتفاعل كلها في درجة  $400 C^0$

1-ماهو حجم غاز كلور الهيدروجين الذي يمكن جمعه؟ .

2-نحل هذا الغاز في مقدرا  $20cm^3$  من الماء المقطر فنحصل علي محلول



(م) لحمض كلور الماء

ا- اكتب معادلة التحول الحادث ؟

كيف تفسر انحلال هذا النوع في الماء بسهولة ؟

ب- احسب مولارية المحلول الناتج بالشوارد  $CL^- . H_3O^+$ 

ج- احسب كثافة هذا المحلول ؟

د- احسب النسبة المئوية الكتلية لهذا الغاز في المحلول ؟

## التمرين 15

محلول (م) لحمض كلور الماء مولاريتته  $10 \text{ mol/l}$  بالشوارد  $H_3O^+$  يؤخذ المحلول مقدار  $20 \text{ cm}^3$  و تمدد بالماء حتي  $100 \text{ cm}^3$ . نحصل علي محلول مخفف (م)

1- ماذا تصبح مولارية المحلول (م) بنفس الشوارد ؟

2- يؤخذ مقدار  $50 \text{ cm}^3$  من المحلول (م) و يغمس بداخلها صفيحة توتياء كتلتها  $2 \text{ g}$ 

ا- ما هو المتفاعل الزائد و ما عدد المولات الزائدة ؟

ب- ما حجم الهيدروجين المنطلق في نهاية التفاعل ؟

ج- ماهي مولارية المحلول الناتج بالشوارد  $Zn^{2+} . CL^- . H_3O^+$  ؟

3- انفصل الراسب في التفاعل السابق بالترشيح و نعتبر ان الحجم المحلول المتبقي

دائما هو  $50 \text{ cm}^3$  نضيف له الماء المقطر حتي تصبح مولارية بالشوارد $H_3O^+$  هي  $0.1 \text{ mol/l}$  ؟

قال الامام الشافعي

ومن هاب الرجال تهبوه

ومن حقر الرجال فلن يهابا

ا- احسب حجم الماء المضاف ؟

## التمرين 16

- ماهي كتلة اكسيد الحديد الثلاثي  $Fe_2O_3$  التي تتفاعل مع حجم معين من محلول حمض كلور الماء للحصول علي محلول مولاريتها بالشوارد

$Fe^{3+}$  هي  $0.25\text{mol/l}$  وحجمه  $200\text{cm}^3$

2- ماهي مولارية هذا المحلول بالشوارد  $Cl^-$  ؟

3- ماكتلة الراسب المحصل عليه بعد ترشيح المحلول الناتج ؟

4- ماهي كمية محلول كلور الماء المستعمل ؟

## التمرين 17

نعتبر الصيغة المجملة لمركب عضوي اكسجيني هي  $C_4H_{10}O$

- المطلوب ايجاد جميع الصيغ المنشورة المحتملة له و كتابة الصيغ الموافقة ؟

## التمرين 18

--مركب عضوي يحتوي علي % 6.71 هيدروجين % 40 كربون  
% 53.29 اكسجين

-اذا كانت الكتلة المولية هي  $182\text{g}$  ؟

فماهي صغته الحقيقية ؟

لدينا

$O=16\text{g/lom}$

$H=1\text{ g/lom}$

$C=12\text{g/lom}$

## التمرين 19

لدي تحليل كيميائي لمادة عضوية تبين انها تحتوي علي الكربون و الهيدروجين و الكسجين و عند احتراق 3g من هذه المادة احتراقا تاما بوجود مزيد من اكسيد النحاس كوسيط تكون 3.6g من الماء و 6.6g من غاز الفحم و عند اذابة 2g من هذه المادة في 100g من الماء تنخفض درجة بدء التجمد بمقدار  $0.615^{\circ}\text{C}$

1- عين الصيغة الجزيئية لهذه المادة ؟

2- ماهي الصيغ المفصلة التي يمكن اعطاؤها لهذه المادة علما انها مشبعة و ان ثابت انخفاض التجمد للماء هو 1850 ؟

## التمرين 20

مزيج غازي يتكون من الاثيلين و الميثان حجمه  $50\text{Cm}^3$  نحرقه بواسطة  $200\text{Cm}^3$  من الاكسجين فيتم الاحتراق و يبقي  $70\text{Cm}^3$  من الاكسجين بدون تفاعل

-اوجد حجم كل مركب في مزيج السابق و نسبته النوية ؟

## التمرين 21

-ان دراسة فحم هيدروجيني غازي تدل ان حجما ثابتا من هذا الغاز يثبت باضافة حجم مماثل من الهيدروجين مقاسا في نفس الشروط من الضغط و درجة الحرارة و بعدها فان اية اضافة اخري غير ممكنة

1- الي اية مجموعة ينتمي هذا الفحم الهيدروجيني و ماهي صغته المجملة ؟

2- اذا كانت كثافته بالنسبة للهواء 1.45 اعط قيمة تقريبية للكتلة المولية مستنتجا صغته الجزيئية ؟

## المفيد في هندسة الطرائق

-ماهي كتلة المولية الحقيقية ؟

3-اكتب تفاعل هذا الفحم الهيدروجيني مع كلور الهيدروجين و ما هي الكتلة  
الازمة لتثبيت 100g من هذا الفحم الهيدروجيني ؟

-اعط الصيغة المفصلة المجملة للجسم الناتج ؟

O=16g/lom

H=1 g/lom

C=12g/lom

التمرين 22

-ماهو حجم الاستلين مقاسا بالرط النظامين من الضغط و درجة الحرارة الناتج عم  
معالجته 12.8g من الفحم الكلسيوم النقي بكمية زائد من الماء

-ماهو حجم الاستلين ؟

-ماهي كتلة مولات الكلسيوم الناتج ؟

التمرين 23

-قمنا باماهة 10L من ائين مقدره في الشرطين النظامين من ضغط و درجة  
الحرارة

1-اكتب معادلة التفاعل ؟

2-اذا كانت مردود هذه العملية 89.6% ؟

ا-احسب كتلة المركب العظوي الناتج عن اماهة ؟

التمرين 24

-ماهي كتلة الايثانول (كحول ثانوي)الازم للحصول علي 300Cm<sup>3</sup> من الايثيلين  
(الايثيل)علما بان مردود التفاعل الكميائي هو 90% ؟

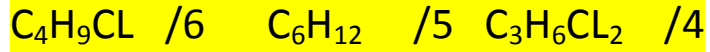
## التمرين 25

- 1- اذا كانت كتلة معينة من غاز تسغل حجما قدره  $2.46$  في درجة الحرارة  $25^{\circ}\text{C}$  و تحت الضغط الجوي النظامي  
-اوجد الكتلة المولية الجزيئية ؟
- 2- اذا كان هذا الغاز عبارة عن فحم هيدروجيني مشبع فاوجد ضغطه الجزيئية  
المجملة ثم تركيبه الكتلي التوي ؟

$$\text{C} = 12 \text{ g /lom} \quad \text{H} = 1 \text{ g /lom}$$

## التمرين 26

- اوجد كل صيغ المنشورة الممكنة للمركبات العضوية التالية :



## التمرين 27

- عند احتراق  $1.5$  من مركب عضوي احترقا تاما بوجود الاكسجين فانه يعطي  
 $2.603\text{g}$  من غاز الفحم  $\text{CO}_2$  و  $1.42\text{g}$  من الماء  $\text{H}_2\text{O}$   
-اوجد التركيب الاولي لهذا المركب ؟

## التمرين 29

- الكان حلقي يحتوي علي  $2.5\text{g}$  من الهيدروجين مقابل  $12\text{g}$  من الفحم  
1- ماهو التركيب الاولي له ؟  
2- ماهي صيغته الجزيئية الحقيقية إذا كانت كثافته تقارب العدد  $2$

3- هل توجد له مماكبات ؟

التمرين 30

مركب عضوي صغته العامة  $C_nH_{2n}O_2$  ان  $0.7g$  منه اثناء الاحتراق اعطي  $1.32g$  من  $CO_2$

1- اكتب معادلة التفاعل و استنتج صغته ثم أعط مختلف صيغه المنشورة الممكنة ؟

التمرين 31

فحم هيدروجيني من الصغة الالكينات  $C_nH_{2n-2}$  يقبل كنسبة الكتل  $12$  مرة من الكربون أكثر من الهيدروجين

1- أعط الصغة الجزيئية المجملة لهذا المركب ؟

2- أعط صغته المفصلة ؟

3- ماهي أنواع الروابط التي نلاقيها في هذا المركب ؟

التمرين 32

مركبين هيدروكربونيين احدهما  $C_nH_{2n+2}$  و الآخر  $C_nH_{2n}$  حجم مزيجهما  $30Cm^3$  يحترق هذا المزيج ليعطي  $60Cm^3$  من  $CO_2$

1- استنتج الصغة المجملة لكل منهما إذا علمت أن حجم الاكسجين الازم للتفاعل هو  $100Cm^3$  ؟

احسب حجم كل مركب في هذا المزيج ؟

و ليس اخو علم كمن هو جاهل

تعلم فليس المرء يولد عالما

صغير إذا التفت عليه الجحافل

و إن كبير القوم لا علم عنده

كبير إذا ردت إليه المحافل

و إن صغير القوم ان كان عالما

## التمرين 33

يؤدي تفاعل الكلور مع البنزن بوجود اشعة الشمس فوق البنفسجية و في درجة  $20C^0$  كعامل مساعد الي تكوين سداسي كلور الهكسان الحلقي نفرغ بضع قطرات من البنزن في دورق يحتوي علي 1 لتر من غاز الكلور

- 1- احسب كتلة بلورات سداسي كلور الهكسان الحلقي المتشكل ؟
- 2- عين طبيعة الروابط بين ذرات الفحم في كل من الجزئيات الابتدائية و النهائية
- 3- استنتج طبيعة من طبائع الضافة في الكمياء العضوية ؟

## التمرين 34

نمرر مزيجا مكونا من 3L من الميثان 5L من الايثيلين 4L من الهيدروجين علي النيكل المختزل عند درجة  $180C^0$  يقوم بدور عامل مساعد

- 1- ماهي طبيعة مكونات المزيج الغازي بعد خروجه من الجهاز ؟
- 2- اوجد التركيب الحجمي المئوي لهذا المزيج ؟

## التمرين 35

-مزيج (A) حجمه  $20Cm^3$  مكون من الميثان و الايثيلين و الاستلين و لهدرجة كليا و جب من  $25Cm^3$  من  $H_2$  مع عامل مساعد نسمي المزيج بعد الهدرجة (B) ان احتراق المزيج (B) كليا يعطي حجما غازيا قدره  $35Cm^3$  في الشروط النظامية من الضغط و درجة الحرارة

- 1- اكتب تفاعلات الهدرجة التي تحصل ؟
- 2- اكتب تفاعلات الاحتراق التي تحدث ؟

## التمرين 36

فحم هيدروجيني في الحالة غازية التركيب النوي له هو 82.76% من الكربون

1- اعط الصيغة الجزيئية المجملة له ؟

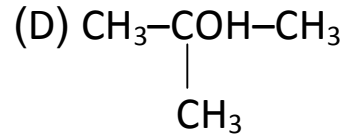
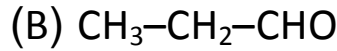
تعطي الكثافة البخارية له بالنسبة للهواء  $d=2$  ؟

2- أي عائلة كيميائية ينتمي اليها ؟

3- اعط صغته نصف المنشورة الممكنة مع تسميتها و تحديد نوع التماكب ؟

## التمرين 37

-اربعة انابيب اختبار كلو واحد منها تحتوي احد المركبات التالية



2-نجري علي هذه الأنابيب اختبارات إذا تم التفاعل و وضعنا (+) وإذا لم

يحدث تفاعل وضعنا إشارة (-) و الأنابيب مرقمة من 1 الي 4

رقم الانبوب	1	2	3	4
محلول ثاني كرومات ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ )	+	-	+	-
محلول DNpH	+	+	-	-
محلول فهلنج	+	-	-	-

-حدد محتوى كل أنبوب واسمه وأعطي الصيغة الجزيئية و المنشورة الممكنة



## التمرين 38

بين الصيغ المنشورة و مختلف الوظائف الكيميائية للمركبات التالية :

1- ثنائي المثيل -2بنتال

2- مثيل -2 اثيل -5اوكتانول-3

3- ثنائي مثيل - 3.2ايثيل-4 بنتانول-2

4- مثيل -5هكسانويك

## التمرين 39

مركب عضوي اكسجيني صغته العامة  $C_6H_{14}O$

- 1-هل يمكن أن يكون هذا المركب الديهد او سيتونا ؟
  - 2-ماهي الوظائف الكيميائية التي يمكن نسبها لهذا المركب ؟
  - 3-أعط مختلف الصيغ المنشورة الممكنة و الماكبات اذا وجدت
- 1-نعالج كلا من مماكبي البوتان  $C_4H_{10}$  بالكلور في شروط معينة فنحصل علي اربعة ممكبات لاحادي كلور البوتان
  - اكتب الصيغ الجزيئية المفصلة لكل منها و سمها ؟
  - 2-نفصل كل ممكبات كلوري لوحده بالتقطير الجزأ ثم نعالجه بماءات الصديوم فينتج عن ذلك كحولا و ملحا
  - اكتب معادلات التفاعلات الكيميائية الحادثة ؟
  - اكتب الصيغ الجزيئية المفصلة للمركبات العضوية الناتجة و ما اسم و صنف المركبات الموافق ؟
  - 3-نختار الكحول الثالثي من بين الاصناف الكحولية السابقة و ننزع منه الماء وفق طريقة معينة ؟

-فما هو الفحم الهيدروجيني المتشكل  
-إذا كانت كتلة الفحم الهيدروجيني الناتج هي  $15.40\text{g}$  عين كتلة الثلاثي المتفاعل  
بفرض أن مردود التفاعل الكميائي هو  $80\%$  ؟

## التمرين 40

1-مركب عضوي اكسجيني (A) كثافته بخاره بالنسبة للهواء  $2.48$  والنسبة الثوية الكتلية للكربون و الهيدروجين هما علي التوالي  $66.7\%$  و  $11.1\%$

1-اوجد الصيغة الجزيئية المجملة للمركب (A) ؟

2-أعط الصيغ المنشورة المحتملة لهذا المركب ؟

2-إذا علمت أن المركب (A) يلون بكاشف شيف باللون الوردى فعين و ظيفته الكميائية و الصيغة المنشورة الموافقة من بين الصيغ السابقة ؟

3-نجري عملية هدرجة كلية للمركب (A) فنحصل علي مركب جديد (B) ؟

ا-اكتب الصيغ المفصلة للمركب (B) واحسب حجم الهيدروجين الازم لتحضير  $7.4\text{g}$  من هذا المركب ؟

ب-إذا أردنا أن نحضر الكتلة نفسها ( $7.4\text{g}$ ) من المركب (B) عن طريق اماهة الكن فاوجد صغته هذا الالكن و احسب كتلته علما أن مردود التفاعل هو  $80\%$

و احذر يفوتك فخر ذاك المغرس  
من همه في المطعم أو ملبس  
كنت الرئيس وفخر ذلك المجلس

العلم مغرس كل فخر فافتخر  
و اعلم بان العلم ليس يناله  
فلعل يوما أن حضرت بمجلس

## التمرين 41

- نحول بالأكسدة الحقيقية 3g من البروبانول الي حمض .اكتب معادلة التفاعل . ما هي كتلة الحمض الناتجة .
- ماهو محلول الصود الذي يحتوي 1lom /L ويكون لازما لتعديل هذه الكمية من الحمض ؟.
- ماهي الأجسام التي نحصل عليها إذا فاعلنا هذا الحمض مع كحول أولي اكتب معادلة التفاعل ؟ .

## التمرين 42

- أن احتراق 1.8g من حمض عضوي (A) احادي الوظيفة تعطي 1.1g من الماء 2.6g من غاز الفحم  $CO_2$ .
- إذا كانت كثافته بخار هذا الحمض بالنسبة للهواء 2.06 فاوجد صغته الجزيئية و كذلك الصعة المفصلة
- 1-نحصل علي (A) باكسدة كحول (B) ؟
- اكتب معادلة التفاعل و ماهي رتبة هذا الكحول ؟ .

## التمرين 43

- مركب عضوي اكسجيني مشبع يحتوي علي الفحم و الهيدروجين و الاكسجين كثافته 2.1
- 1-ماهي الصيغ المنشورة الممكنة له ؟
- عند أكسدة هذا المركب يعطي خلون ؟
- 2-ماهي الصغة المنشورة الحقيقية له ؟

## التمرين 44

- . مركب عضوي اكسجيني من الشكل  $C_xH_yO_z$  كثافته بخاره بالنسبة للهواء هي  $2.068$  إن احتراق مول من هذا المركب يؤدي انطلاق  $67.2L$  من غاز الفحم  $89.6L$  من بخار الماء في الشرطين النظامين

1- اوجد الصيغة الجزيئية المجملة لهذا المركب ؟

2- أعط مختلف صيغه المنشورة المحتملة ؟

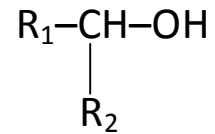
المعرفة الوظيفة الكيميائية لهذا المركب نفاعل  $\frac{1}{2}$  مول منه مع كمية كافية من الصوديوم فينطلق غاز الهيدروجين ؟

1- اكتب معادلة التفاعل و استنتج طبيعة المركب (A) ؟

2- احسب حجم الغاز المنطلق في الشرطين النظامين ؟

## التمرين 45

- لدينا كحول A كتلة المولية له  $74 \text{ g /lom}$  وصغته من الشكل



$R_1$  و  $R_2$  جذور الكيلية خطية

1- اوجد اسم A ؟

2- نؤكسد  $0.1 \text{ mol}$  من A . ماهو المركب العضوي المحصل عليه

-كيف يمكن تمييزه ؟

-ماهي كتلته ؟

3- يوجد كحول B مماكب لـ A لكنه لا يتأكسد بالبرودة بالمؤكسدات العادية

- اعط اسم الكحول B ؟

التمرين 46

- للكشف عن المركب A صغته المجملة  $C_5H_{12}O$  نقوم بالتجارب التالية

1- نؤكسد A أكسدة مقتصدة فنحصل علي مركب B صغته  $C_5H_{10}$

2- للكشف عن B نقوم بالتجارب التالية

B- يعطي مع DNPH راسب اصفر ؟

B- لا يتفاعل مع محلول فهلنغ و لامع Tollens و لامع كاشف شيف

ا- ماهي طبيعة المركب B ( وظيفية ) ؟

ب- ماهي طبيعة المركب A ( وظيفية ) ؟

ج- ماهي الصيغ المفصلة الممكنة للمركبين A و B ؟

التمرين 47

2- لدينا كحول A صغته الجزيئية العامة  $C_nH_{2n+1}OH$  كثافته بخاره بالنسبة للهواء

$$d=2.55$$

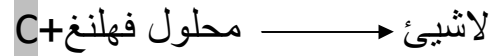
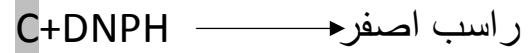
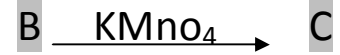
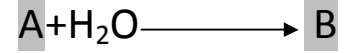
ا- اوجد الصغة الجزيئية المجملة لهذا المركب الكحول و اكتب مختلف الصيغ المفصلة لتماكباته و اذكر صنف و اسم كل منها ؟

ب- اكتب معادلة تفاعل الكحول A (صنف اولي ) مع الحمض الايثانويك ( $CH_3COOH$ ) ؟

-كيف نسمي هذا التفاعل و سم المركب الناتج ؟

## التمرين 48

اجريت علي 3 مركبات عضوية A.B.C التجارب التالية



1- اعتمادا علي النتائج التجريبية استنتج طبيعة المركبات A.B و C وصفتها العامة

2- اذا علمت ان الكتلة المولية للمركب B تساوي  $74 \text{ g /lom}$  ؟

1- اوجد الصيغ المجملة للمركبات السابقة ثم صيغها المفصلة مع التسمية ؟

## التمرين 49

- اعطي الاحتراق التام لكتلة مقدارها  $2 \text{ g}$  من حمض كربوكسيل  $1.195 \text{ g}$  من الماء

1- ماهو اسم هذا الحمض الكربوكسيل ؟

2- ماهو حجم الهواء مقدرا في الشرطين النظامين للاحتراق هذه الكتلة ؟

## التمرين 50

1- عرف المصطلحات التالية :

\* الاكسدة المقتصدة \* الوظيفة الكحولية \* تفاعل الهدرجة

\* كمياء العضوية \* الرابطة التشاركية \* تفاعل الاسترة



أهدي هذا  
الكتاب :

-إلي أبي و أمي الذان كان لهما فضل علي و سهر ا علي  
راحتي و نصحي و أخي احمد و فاروق و أختي مدللة  
مريم و عائلة عايد الذين أتمني لهم دوام المحبة و إلي  
قسمي في المتقنة و إلي استاذي في مادة هندسة الطرائق و  
أستاذتي في الرياضيات و إلي اصدقائي في شعبة رياضيات  
و علوم تجريبية و أدب و فلسفة و خاصة تهامي و اميني و  
إلي جدتي الغاليتين راجيا المولا عز وجل أن يحفضهم لي  
جميعا و أن يسكنهم فسيح جناته و أن يرزقنا الصبر عند  
الشدائد .

-لمزيد من الاقتراحات او التساؤلات حول ماورد في الكتاب يمكن الاتصال عن طريق البريد الالكتروني

Raouf\_sini@yahoo.fr

إعداد الطالب

عبد الرؤوف سيني بوكروط