

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سيدي بلعاس

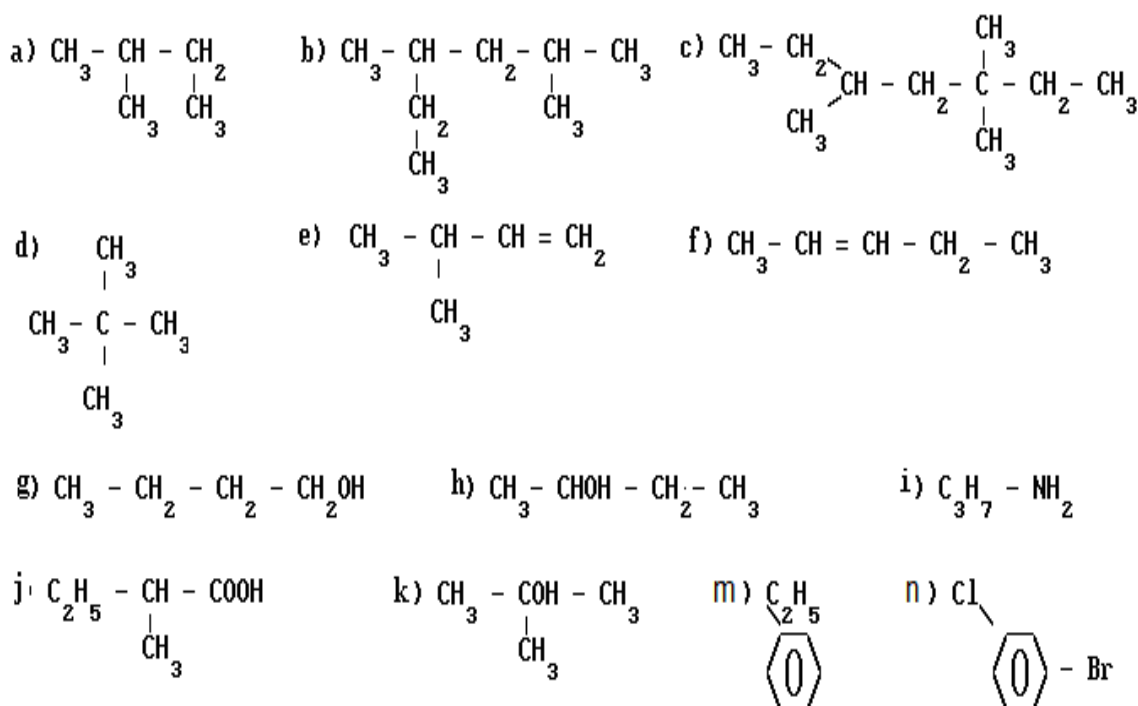
المؤسسة : ثانوية علوان خيرة - مولاي سلسن -	السنة الدراسية : 2014 - 2015
المستوى : السنة الثانية - تقني رياضي - (هندسة الطرائق)	المدة : ساعتين

امتحان الثلاثي الثاني

ملاحظة : - تنظيم ورقة الاجابة هام وضروري -

التمرين الأول (8ن) :

❖ سمّ المركبات التالية تسمية نظامية . واذكر العائلة الكيميائية التي تنتمي إليها .



التمرين الثاني (6ن) :

- ❖ تؤدي إمامة ألكن غازي (A) كثافته بالنسبة للهواء $d = 1.93$ إلى مركبين (B) و (C) .
- ❖ نريد أن نعرف كتلة كلّ مركب في المزيج . من أجل هذا الغرض نقوم بعملية نزع الهيدروجين من المركبين (B) و (C) باستعمال النحاس كوسيط في الدرجة 300°C , نقوم بتكثيف المزيج الناتج المكوّن من المركبين (B') و (C') , ثم نقسم هذا المزيج السائل إلى كميتين متساويتين .
- ❖ نأخذ عشر الكمية الأولى و نعاملها بمحلول (D.N.P.H) , ثم نرشّع و نجفّفه الراسب الأصفر الناتج , الذي صيغته الجزيئية المجملّة $(\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_4)$, ونزنه فنجد كتلته $m = 126\text{g}$.
- ❖ نأخذ كلّ الكمية الثانية ونعاملها بزيادة مع محلول الفهّلنج , نرشّع ونجفّفه الراسب الأحمر الآجوري الناتج ثم نزنه فنجد كتلته $m' = 7.15\text{g}$.

- 1) أوجد الصيغة الجزيئية المجهلة للألكن (A) , وأذكر إسمه .
- 2) أوجد الصيغة الجزيئية المجهلة لكل من المركبين (B) و (C) , وأذكر إسميهما . أيهما نحصل عليه بنسبة عالية (علّل) ؟ .
- 3) أكتب المعادلة الكيميائية التي تسمع بالحصول على (B') من (B) , ثم التي تسمع بالحصول على (C') من (C) .
- 4) أحسب كتلة المركب العضوي الكربونيلي الذي تفاعل مع (D.N.P.H) .
- 5) أكتب معادلة التفاعل مع محلول الفلنج , وأحسب كتلة المركب العضوي الذي تفاعل .
- 6) أوجد كتلة المركبين (B) و (C) في المزيج الناتج عن إماهة الألكن (A) .

التمرين الثالث (6ن) :

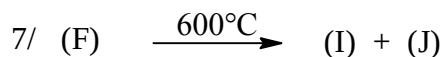
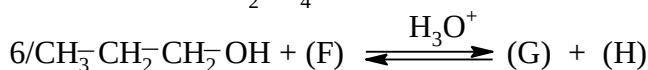
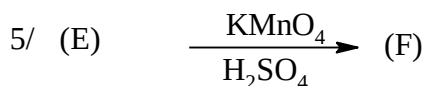
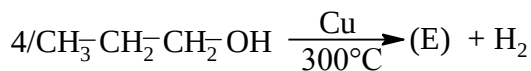
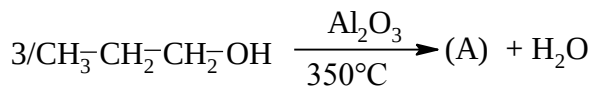
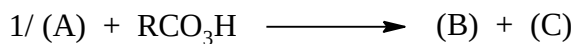
- 1) نمزج 0.5 mol من حمض الإيثانويك مع 0.5 mol من كحول (A) , ثم نضيف بعض قطرات من حمض الكبريتيك المركز H_2SO_4 , فنحصل على 0.3 mol من الأستر عند التوازن .
 أ) ما هو إسم هذا التفاعل ؟ أذكر خصائصه .
 ب) أعط تركيب المزيج عند التوازن .
 ج) احسب مردود التفاعل , وإستنتج صنف الكحول (A) .
 د) عيّن الصيغة النّصف مفصلة للكحول (A) . علما أنّ الكتلة المولية للأستر المتشكّل هي $M = 102 \text{ g/mol}$.
- 2) نزع الماء من الكحول (A) بوجود حمض الكبريتيك المركز عند $180^\circ C$ يؤدي إلى المركب (B) .
 ❖ أكتب معادلة التفاعل الحادث معطيا الصيغة النّصف مفصلة لهذا المركب .
- 3) أكتب معادلة تفاعل أكسدة المركب (B) بفانض من $KMnO_4$ بوجود H_2SO_4 .



بالتوفيق

التمرين الأول: (07 نقاط)

إليك سلسلة التفاعلات التالية:



1- أكمل سلسلة التفاعلات بكتابة الصيغ نصف مفصلة

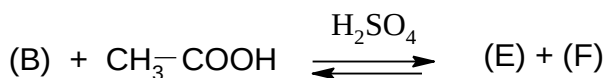
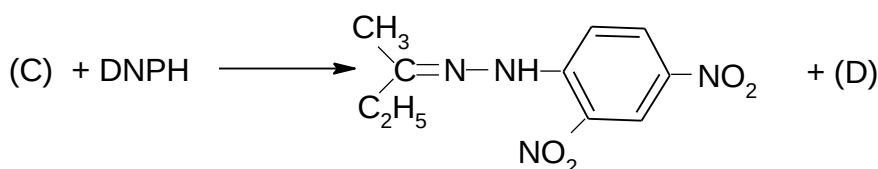
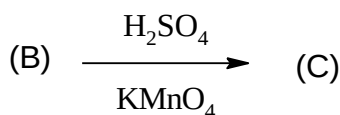
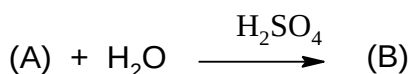
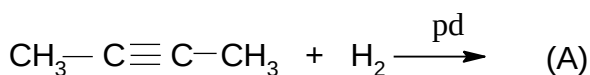
للمركبات: (J), (I), (H), (G), (F), (E), (D), (C), (B), (A)

2- كيف يمكن الحصول على المركب (D) مباشرة دون المرور بالمركب (B)؟

3- ما هو ناتج التفاعل (7) في وجود أكسيد المنغنيز MnO و 350°C

التمرين الثاني: (05 نقاط)

1- أكمل التفاعلات التالية:



2- أذكر نوع التماكب الموجود في المركب (A) مع التعليل. ثم أكتب المماكبات الموافقة.

3- إذا كان المركب (G) متماكب وظيفي مع المركب (C) أعطي صيغته نصف المفصلة و اسمه.

4- من بين المركبات السابقة عين الفعالة ضوئيا مع التعليل. ثم أكتب المماكبات حسب إسقاط فيشر.

التمرين الثالث: (04 نقاط)

مركب عضوي أكسجيني يحتوي على ذرة أكسجين واحدة و يكون عدد ذرات الهيدروجين به ضعف عدد ذرات الكربون .

أ- ماهي الوظائف الأكسجينية التي يمكن نسبها لهذا المركب؟

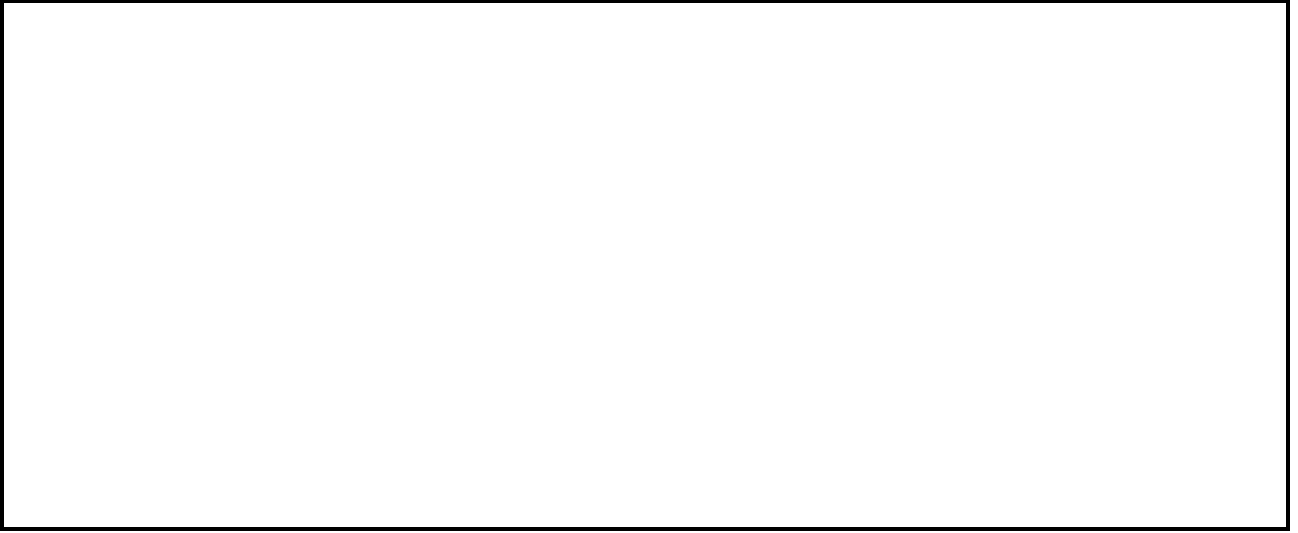
ب- إن احتراق 5,8g من هذا المركب بوجود O_2 تعطي 13,2g من غاز الفحم:

- 1- أكتب معادلة تفاعل الاحتراق؟
- 2- أوجد الصيغة الجزيئية العامة للمركب العضوي؟
- 3- أكتب الصيغ نصف المفصلة مع تحديد الوظيفة؟
- 4- علما أن المركب يتفاعل مع DNPH و لا يتفاعل مع محلول فهلنج . استنتج وظيفة هذا المركب العضوي و صيغته نصف المفصلة.

التمرين الرابع: (04 نقاط)

- 1- كيف يمكن الحصول على: بروبانون-2 انطلاقا من حمض الإيثانويك.
- 2- انطلاقا من البروبانال حضر البروبانون-2.
- 3- كيف يمكن الحصول على: $CH_3-COO-CH_2-CH_3$ انطلاقا من الأستيلين و الإيثانول-1.
- 4- انطلاقا من 3- ميثيل بيوتن-1 حضر 3- ميثيل بيوتن-2.

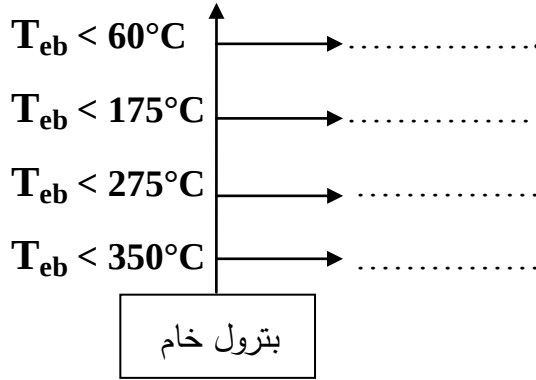
"مع تمنياتي لكم بالتوفيق"



الاختبار الثاني للثلاثي الثاني "هندسة الطرائق"

التمرين الأول: 06 ن

- 1) يمثل هذا المخطط عملية التقطير التجزيئي للبتروك:
• أكمل هذا المخطط؟



- 2) يتم تحضير الأسيتيلين في الصناعة من أحد مشتقات البتروك.
(أ) ما هو هذا المركب؟
(ب) أكتب معادلة التفاعل؟
3) نتحصل على الأسيتيلين في المخبر بتأثير الماء على فحم الكالسيوم.
أ- أكتب معادلة التفاعل؟

- ما هو الوسيط المستعمل في هذا التفاعل؟
ب- تحدث تنقية الغاز الناتج داخل قارورة زجاجية
- ما هي المحاليل المستعملة في التنقية؟
ت- أكتب معادلة الاحتراق التام للأسيتيلين؟

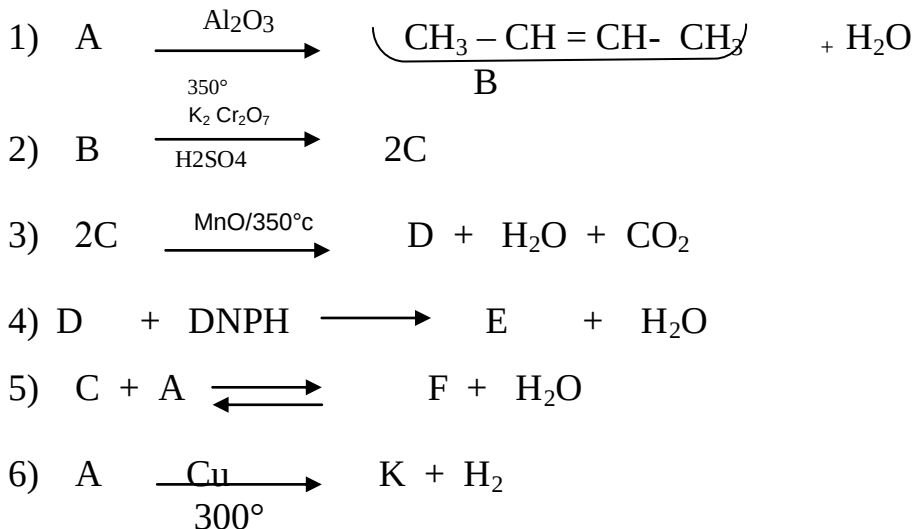
التمرين الثاني: 09 ن

I. ليكن الكحول الذي صيغته الجزيئية العامة C_4H_9O

- 1) أوجد كل الصيغ نصف المفصلة الممكنة لهذا الكحول، مع ذكر إسم و صنف كل منها.
2) الأوكسدة المقتصدة لأحدى متماكبات هذا الكحول ب ($KMnO_4$ بوجود H_2SO_4) يعطي المركب (G) يتفاعل مع كاشف طولنس ويعطي مرآة الفضة .

• أعطي الصيغة نصف المفصلة للمركب (G) ؟

II. ليكن A هو أحد متماكبات الكحول السابق، إنطلاقا منه نجري سلسلة من التفاعلات التالية:



1) أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات : A، C، D، E، F، K مع إعادة كتابة المعادلات

2) التفاعل رقم 1 يمكن أن يتم في شروط تجريبية أخرى، أذكرها؟

3) ماهو نوع كل من التفاعل 4 و 5؟

4) أذكر خصائص التفاعل 5؟

4) يمتاز المركب (B) بنوع من التماكب الفراغي

• ماهو ؟ برر اجابتك.

• مثل تماكباته الفراغية.

التمرين الثالث: 05 ن

طلبت الأستاذة من التلاميذ أن يحضروا تقريراً حول فعالية البروم Br_2 (ذو اللون الأحمر) على الفحوم الهيدروجينية، فقاموا بإجراء التجارب التالية:

رقم الأنبوب	1	2	3	4
محتوى الأنبوب	ماء البروم	ماء البروم	ماء البروم	ماء البروم
المادة المضافة	البروبان	الإيثان	البيوت-2-ين	حلقي البنجان
الملاحظة	عدم اختفاء اللون	اختفاء اللون	اختفاء اللون	عدم اختفاء اللون

1) أعط الصيغ نصف المفصلة لكل الفحوم الهيدروجينية السابقة ونوعها.

2) فسر الملاحظات المسجلة في الأنابيب الأربعة؟

3) اكتب معادلات التفاعل الحادثة ؟

4) ماذا تستنتج ؟



بالتوفيق

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية صبيح بلعباس

السنة الدراسية : 2015 - 2016

المؤسسة : ثانوية علوان خيرة - مولاي سليمان -

المدة : ساعتين

المستوى : السنة الثانية - تقني رياضي - (هندسة الطرائق)

امتحان الثلاثي الثاني

التمرين الأول :

I. إليك سلسلة التفاعلات التالية :

1. $(A) + H_2 \xrightarrow{Ni} (B)$
2. $(A) + H_2O \xrightarrow{H^+} (C)$
3. $(A) \xrightarrow{R-CO_3H} (D) \xrightarrow{H_3O^+ \cdot H_2O} (D')$
4. $(A) + O_3 \xrightarrow{H_2O} (E) + (F) + H_2O_2$
5. $(F) + H_2 \xrightarrow{Ni} (G)$
6. $(G) \xrightarrow{H^+ 170^\circ C} (H) + H_2O$
7. $(H) \xrightarrow{KMnO_4 \text{ مخفف}} (I)$

1. حدد الصيغة النصف مفصلة للمركب A إذا علمت أنه ألسان و كتلته المولية $M = 42 \text{ g/mol}$

2. أكتب الصيغ النصف مفصلة للمركبات التي هي بين قوسين مع تسميتها .

II. مركب عضوي أكسيجيني (X) كثافة بخاره بالنسبة للهواء 3,03 .

1. عيّن صيغته المبدئية علما أن الاحتراق التام ل 17,6g منه ينتج 35,85g من (CO_2) مع 14,4g من (H_2O) .

2. لتعديد وظيفة (X) ، نجرى عليه العمليات التالية :

* نفاعله بزيادة مع الماء عند درجة حرارة ثابتة لمدة طويلة ، فينتج مركبان (B) و (C) يفصلان عن بعضهما ، إذا علمت أن : المركب الناتج (B) يمكن معايرته بمحلول من الصود ، والمركب الناتج (C) يتأكسد بمحلول بيكرومات البوتاسيوم المحمض ، فينتج مزيج من مركبين (D) و (E) بحيث أن (D) يعطي راسبا أحمر مع محلول الفلنج .

أما المحلول المائي ل (E) فيلون كاشف أزرق البروموتيمول باللون الأصفر .

(أ) حدد من هذه المعلومات وظيفة المركب (X) .

(ب) حدد وظائف المركبات B , C , D , E .

(ج) اخط الصيغ النصف منشورة الممكنة ل (X) .

(د) مما سبق من معلومات ، عيّن الصيغة أو الصيغ التي يمكن أن توافق (X) .

التمرين الثاني :

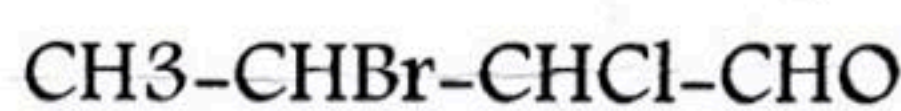
1. نسحق مزيجاً متكوّن من مول واحد من حمض الخل مع مول من كحول مجهول (R-OH) .
 ■ اكتب المعادلة العامة للتفاعل الكيميائي الحادث واكر مميّزاته .
2. نعاير بعد كلّ ساعة كمية الحمض المتبقية في المزيج ، فنجد النتائج التالي :

الزمن (t)	1	2	3	4	5	6	7	8
عدد مولات حمض الخل المتبقية	0.570	0.420	0.370	0.340	0.335	0.330	0.330	0.330

- أ) ارسم المنحنى البياني الممثل لتغيرات كمية مادة الأستر المتشكّل بدلالة الزمن .
 ب) استنتج صنفه الكحول المستعمل .
3. نحسب الصيغة الجزيئية المجهولة لهذا الأستر علماً أنّ كثافته بخاره بالنسبة للهواء هي 3,51 .
 أ) ما هي الصيغة الجزيئية النصف مفصلة للكحول المستعمل ؟
 ب) اكتب الصيغة الجزيئية النصف مفصلة للأستر المتشكّل .

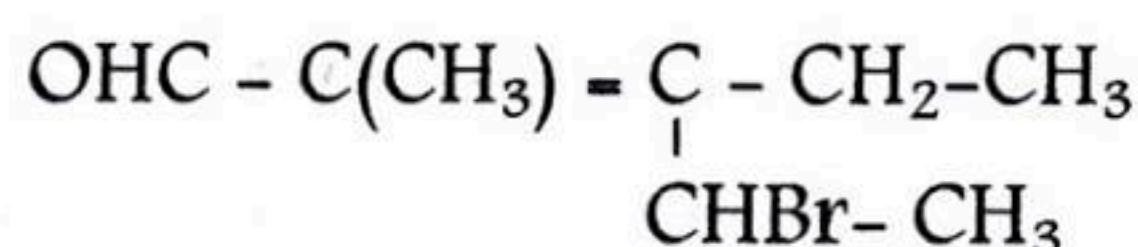
التمرين الثالث :

I. لديك المركّب العضوي التالي :



1. ما المقصود بالجزيئات الكيرالية ؟
2. ما نوع التماكب الموجود في هذا المركّب ؟
3. نحسب ذرات الكربون الغير متناظرة . و اوجد عدد التماكبات .
4. مثل مختلف التماكبات حسب تمثيل فيشر . مع توضيح العلاقة الموجودة بين التماكبات .
5. نحسب التشكيل المطلق للتماكبات .

II. لديك المركّب التالي :



1. ما نوع التماكب الموجود في المركّب ؟ ، علّل .
2. مثل مختلف التماكبات ، سمّ التماكبات تسمية نظامية .



بالتوفيق

التمرين الأول: (05ن)

• أعط الصيغ النصف المفصلة للمركبات العضوية التالية :

- (1) ميثانال
- (2) 4 - ثنائي كلورو 2- ثنائي مثيل هبتان-3- ول
- (3) 7 - برومو (3.3.6)- ثلاثي مثيل أكتان - 4- ون
- (4) بارا برومو إيثيل بنزن
- (5) حمض 2- ثنائي برومو 4- فنيل 6- ثنائي مثيل هبتانويك

التمرين الثاني (07ن)

I- مركب عضوي A يتكون من كربون و هيدروجين ، حيث تمثل نسبة الكربون فيه 92.43% .

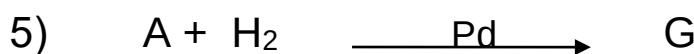
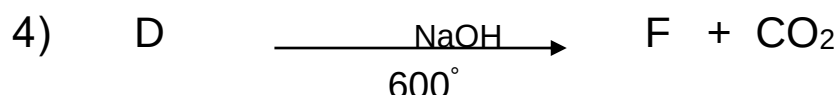
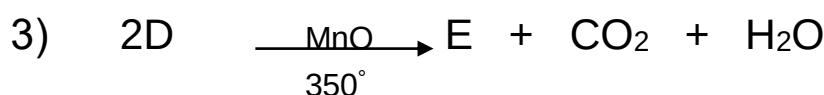
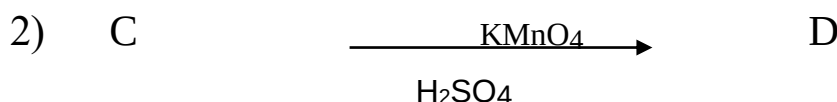
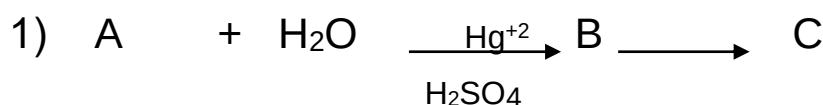
1. أحسب نسبة الهيدروجين في هذا المركب.

2. إذا علمت أن كثافة بخاره بالنسبة للهواء هي 0.89

أ. أحسب كتلته المولية ثم أوجد الصيغة الجزيئية المجمل.

ب. ما هي طبيعة (عائلته) المركب A ، اكتب صيغته النصف مفصلة.

II- نجري سلسلة من التفاعلات على المركب A كمايلي :



أ. أوجد الصيغ النصف المفصلة للمركبات العضوية : B , C , D , E , F , G , K

ب. ما نوع التفاعلات (1)، (2)، (3)، (5)، (6) ؟

التمرين الثالث: (07 ن)

✓ نمزج 3g من حمض الإيثانويك $\text{CH}_3\text{-COOH}$ مع 3,7g من كحول A مشبع $\text{C}_4\text{H}_9\text{-OH}$ ونضيف بضع قطرات من H_2SO_4 ثم نسخن المزيج في حمام مائي درجة حرارته ثابتة، وعند التوازن نحصل على 0.03mol من الأستر المتشكل.

المطلوب:

1. أكتب جميع الصيغ النصف مفصلة للكحول A مع التسمية والتصنيف.
2. أثبت أن المزيج الابتدائي متساوي عدد المولات .
3. ما نوع هذا التفاعل. وما هي مميزاته ؟
4. ما الهدف من تسخين المزيج ؟
5. أحسب مردود التفاعل الكيميائي وإستنتج صنف الكحول المستعمل وأكتب صيغته.
6. أكتب معادلة التفاعل الحادث .

ملاحظة : نقطة على تنظيم الورقة

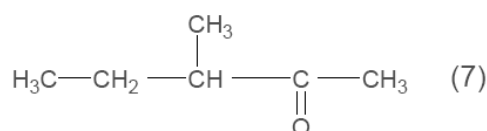
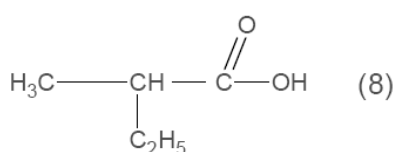
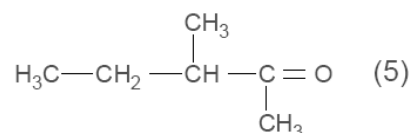
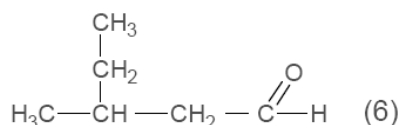
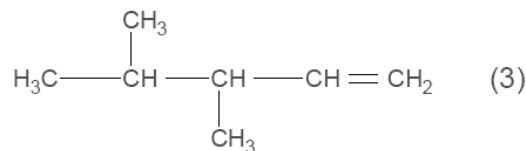
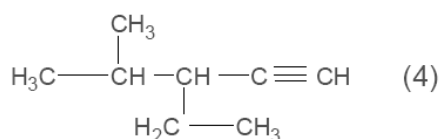
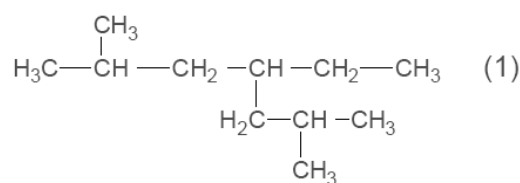
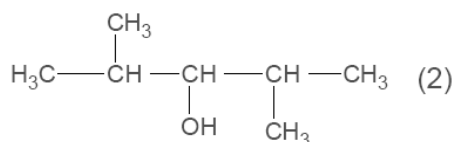
" من جد وجد "

التمرين الأول (08 نقاط):

1- أعد رسم الجدول مع كتابة الصيغ نصف المفصلة للمركبات العضوية التالية:

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
	(2,2) - ثنائي ميثيل بوتان-1-ول
	3 - ميثيل بوتانال
	حمض 2-إيثيل، 4- ميثيل بنتانويك
	(3,4) - ثنائي ميثيل هكسان-2-ون
	حمض بارا ميثيل بنزويك
	بروبانوات الايزوبروبيل
	الأسيتون
	2-ميثيل هكس-4-ن-3-ول

2- أعط التسمية النظامية للمركبات العضوية التالية:



التمرين الثاني (12 نقطة):

(A) مركب عضوي أكسجيني $C_xH_yO_z$ كثافة بخاره بالنسبة للهواء $d = 2,07$ نسبة الكربون فيه $C = 60\%$ ونسبة الهيدروجين $H = 13,33\%$

1- عين الصيغة الجزيئية العامة للمركب (A).

2- ما هي الوظيفة الكيميائية التي يحتويها المركب (A) علما أنه عند تفاعله مع الصوديوم Na ينطلق غاز الهيدروجين H_2 ؟

3- أكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب (A) مع تسميتها وتصنيفها.

4- أكسدة المركب (A) ببرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ في وسط حمضي H_2SO_4 تعطي مركب (B) يتفاعل مع DNPH ولا يتفاعل مع محلول فهلنغ.

أ- استنتج الصيغة نصف المفصلة لكل من المركبين (A) و (B).

ب- أكتب المعادلة النصفية لأرجاع البرمنغنات والمعادلة النصفية لأكسدة المركب (A) ثم استنتج المعادلة الاجمالية.

5- نزع الماء (H_2O) من المركب (A) في وسط حمضي H_2SO_4 عند الدرجة $170^\circ C$ تؤدي إلى مركب (C)

- أكتب معادلة التفاعل الحادث مبينا صيغة المركب (C) واسمه.

6- أكسدة المركب (B) ببرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ المركز والساخن بوجود H_2SO_4 تعطي أربعة أحماض كربوكسيلية.

- أكتب معادلة التفاعل الحادث.

7- تفاعل المركب (A) مع حمض الايثانويك في وسط حمضي H_2SO_4 يؤدي إلى مركب (D) والماء.

أ- ما اسم هذا التفاعل؟

ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث موضحا صيغة (D)

ج- اعط اسم المركب (D)

د- استنتج مردود التفاعل R مع التعليل.

تذكير

نظم الاجابة، رقم الاجابات، تجنب التشطيب

بالتوفيق

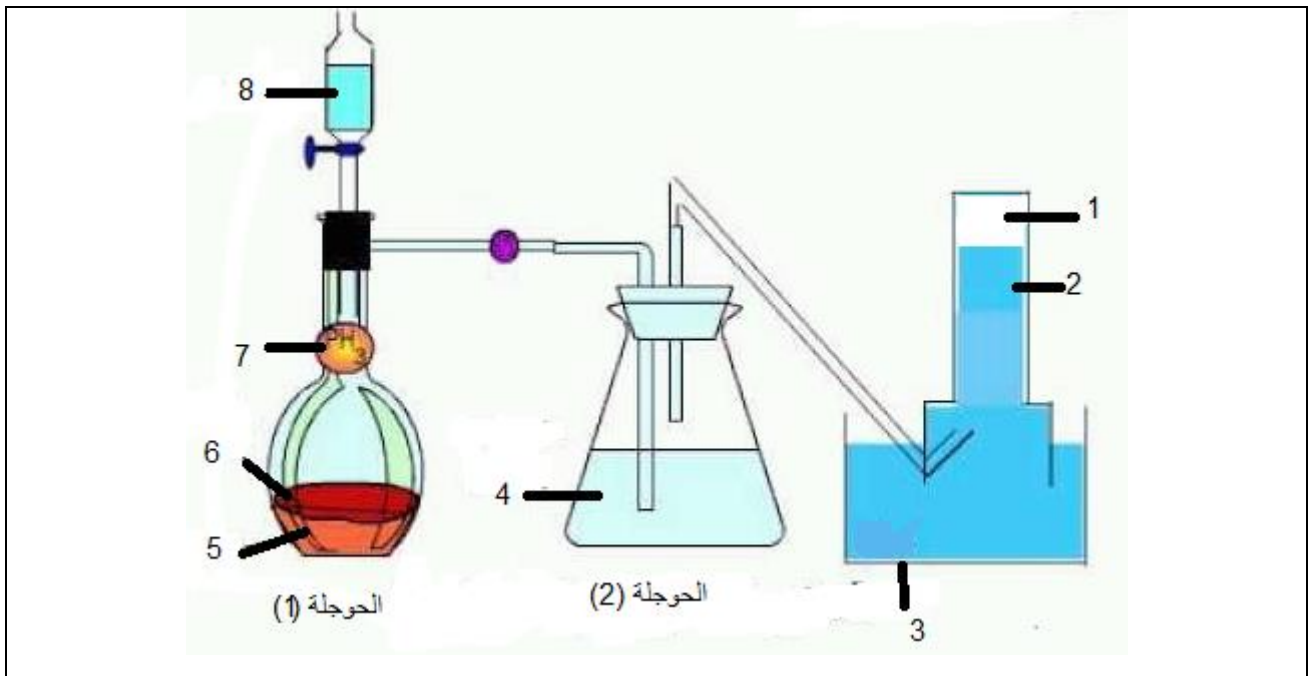
إمتحان الثلاثي الثاني في مادة تكنولوجيا هندسة الطرائق

التمرين الأول:

الأسستين C_2H_2 فم هيدروجيني مهم صناعيا لكنه لا يوجد في الطبيعة بل يتم تحضيره صناعياً.

1- // ماهي الطريقة الصناعية المفضلة لتحضير الأسستين ؟ لماذا؟ وضح طريقة التحضير بمعادلة كيميائية.

2- // يتم تحضير الأسستين مخبرياً حسب التركيب التجريبي الموضح بالرسم المرفق

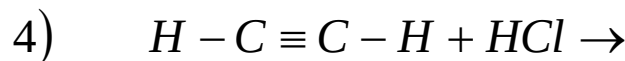
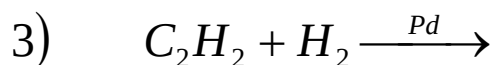
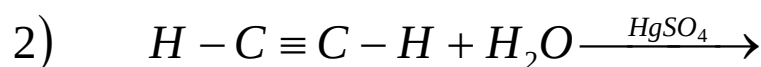
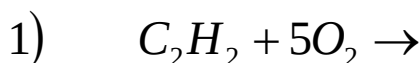


أ- أكمل البيانات.

ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث.

ج- ما دور القارورة رقم (2) و العنصر (5)؟

3- // يمكن للأسستين أن يكون مصدراً لتحضير العديد من المركبات العضوية كما هو موضح في المعادلات التالية. أكمل هذه التفاعلات . مبيّناً نوع التفاعل في كل مرة:



4- // أذكر أهم إستخدامات الأسستين.

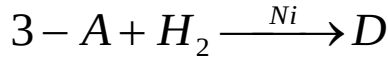
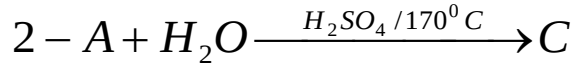
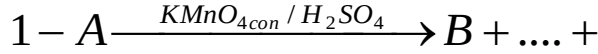
التمرين الثاني:

الأسان كثافة بخاره بالنسبة للهواء هي $d = 1,45$

(1) أوجد الصيغة المجملة لهذا الأسان.

(2) أكتب صيغه الممكنة وسمّها.

(3) يمكن تحضير عدّة مركبات كيميائية إنطلاقاً من هذا الأسان كما هو موضّح في التفاعلات التالية:



أ- أعد كتابة معادلات التفاعل مع توضيح صيغ المركبات الممثلة بالحروف اللاتينية

ب- هل سنحصل على المركب B في التفاعل الأول إذا إستبدلنا برمنغنات البوتاسيوم وحمض الكبريت المركزة ببرمنغنات البوتاسيوم الممددة فقط . وضّح بمعادلة كيميائية .

ج- ما طبيعة المركب C ؟ أعط إسمه.

د- يمكن تحضير المركب E إنطلاقاً من المركب D . أكتب معادلة التفاعل. مبيّن نوع التفاعل.

هـ - يمكننا الحصول على المركب D من ألسين . ماهو؟ أكتب معادلة التفاعل الحادث.

التمرين الثالث:

إحتراق $5L$ من فحم هيدروجيني غازي غير مشبع لزمه $30L$ من غاز الأكسجين فنتج عنه $20L$ من غاز ثاني أكسيد الكربون.

(الحجم مقاسة في الشّرطين النّظاميين من الضغط ودرجة الحرارة)

1- عين الصيغة المجملة لهذا الفحم الهيدروجيني.

2- أعط جميع الصيغ الممكنة له وسمّها.

3- بيّن بمعادلات كيميائية أنّه يمكن تحضير أربع كحولات من هذا المركّب.

- صنّف هذه الكحولات وسمّها.

4- يمكن أكسدة أحد مماكبات الفحم الهيدروجيني برمنغنات البوتاسيوم المركزة وفي وسط حمضي ليعطي مولين من حمض كربوكسيلي . أكتب معادلة التفاعل الحادث.



* بالتّوفيق ق *

اختبار الفصل الثاني في مادة هندسة الطرائق

التمرين 01 :

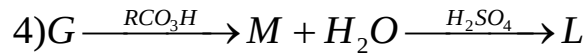
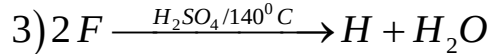
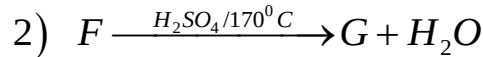
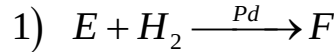
المركب العضوي E يتكون من عناصر الفحم, الهيدروجين , الأكسجين و التحليل العنصري لـ 3.48 g من هذا المركب أعطى 2.16 g من الفحم و 0.36 g من الهيدروجين .

1 - أوجد الكتلة المولية للمركب و صيغته الجزيئية المجملية , علما أنه يحتوي على ذرة أكسجين واحدة .

2 - أكتب الصيغ النصف مفصلة التي يمكن إعطاؤها للمركب E .

وذكر اسمه , علما أن هذا المركب يعطى راسب أصفر مع DNPH ولا يتفاعل مع محلول فهلنك .

3 - أكمل التفاعلات التالية :



التمرين 2 :

في دورق كروي نسخن مزيجا من 1mol من حمض الأيتانويك " حمض الخل " مع 1 mol من كحول $C_nH_{2n+1}OH$ بوجود محلول حمض الكبريت المركز.

أعطت التجربة عند التوازن : 0,33 mol من كمية حمض الخل المتبقية.

(1)- ماهي كمية الأستر المتشكل ؟

(2)- احسب مردود التفاعل و ماذا تستنتج .

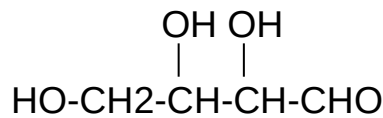
(3)- عين الصيغة الجزيئية للأستر المتشكل ، إذا كانت كثافة بخاره بالنسبة للهواء $d = 3,52$.

(4)- اكتب الصيغة الجزيئية للكحول و الصيغة نصف المفصلة له؟

(5)- أكتب معادلة الأسترة باستعمال الصيغ النصف مفصلة ؟

التمرين 3 :

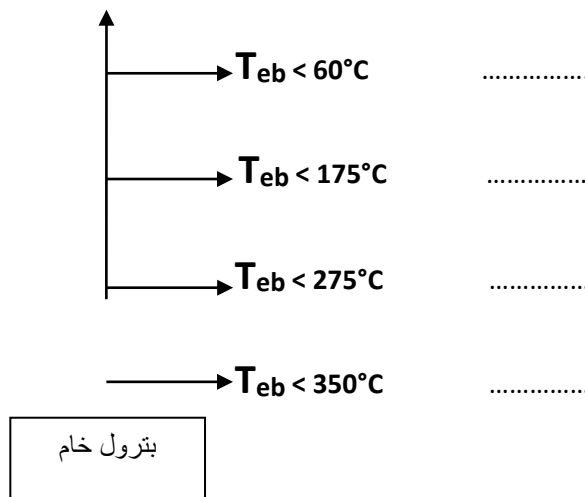
ليكن لديك المركب العضوي الأوكسجيني التالي:



1. ماهو اسم هذا المركب .
2. ماهو عدد ذرة الكربون الكيرالية مع تعيينها (C*).
3. مثل المماكبات الضوئية حسب إسقاط فيشر مع تسميتها (D)،(L)
4. عين كل من : - المماكبات (الأزواج) المتخالفة .
- المماكبات (الأزواج) الدياستيرية.

التمرين 4 :

- 1) يمثل هذا المخطط عملية التقطير التجزيئي للبتترول:
- أكمل هذا المخطط بذكر المواد المستخرجة مع ؟



- 2) نتحصل على الأسيتيلين في المخبر بتأثير الماء على فحم الكالسيوم.
- أ- أكتب معادلة التفاعل ؟
 - ب- أكتب معادلة الاحتراق التام للأسيتيلين ؟

بالتوفيق

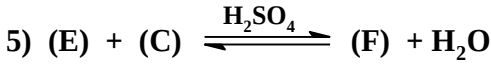
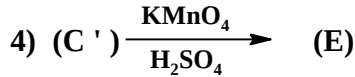
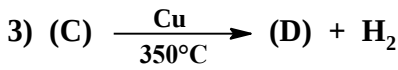
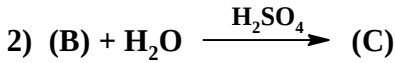
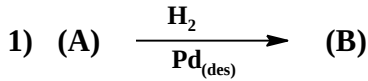


إختبار الثلاثي الثاني

التمرين الأول: (7 ن)

1- ألسين (A) كتلة الكربون فيه (m_C) تمثل 9 مرات كتلة الهيدروجين (m_H)

- أوجد الصيغة الجزيئية العامة لهذا الألسين (A)
و استنتج صيغته نصف المفصلة (2 ن)



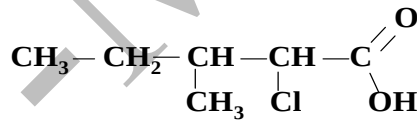
2- نجري انطلاقا من الألسين (A) سلسلة التفاعلات التالية :

أ- أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة :
F, E, D, C', C, B بإعادة كتابة التفاعلات (3 ن)
علما أن المركب (C') هو متماكب موضعي للمركب (C)

ب- ماذا يعطي المركب (D) مع الـ DNPH و مع
كاشف طولنس ؟ (0.75 ن)

ج - ما اسم التفاعل (5) ، ما مردوده ، برر إجابتك ،
أعط السم النظامي للمركب (F) الناتج (1.25 ن)

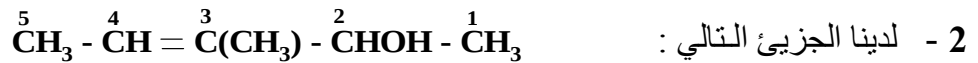
التمرين الثاني: (7 ن)



1- لدينا الجزيء العضوي التالي :

أ - عين عدد الفحوم الغير متناظرة C* الموجودة في هذا الجزيء و استنتج عدد المتماكبات الفراغية
(الأيزوميرات) التي يتميز بها . (1.0 ن)

ب- مثل باسقاط فيشر (Fisher) مختلف المتماكبات الفراغية موضحا العلاقات الموجودة بينها (2.5 ن)



أ - أعط الاسم النظامي لهذا الجزيء (0.5 ن)

ب- يمتاز هذا الجزيء بنوعان من التماكب الفراغي ، ما هما ؟ برر إجابتك (1 ن)

ج - مثل بتمثيل كرام المتماكبات الفراغية المرافقة لكل نوع (2 ن)



التمرين الثالث : (6 ن)

تقطير البترول الخام يسمح بفصله إلى مكوناته الأساسية :

- بنزينات (Essences) التي تتقطر بين درجة الحرارة العادية و 390°F

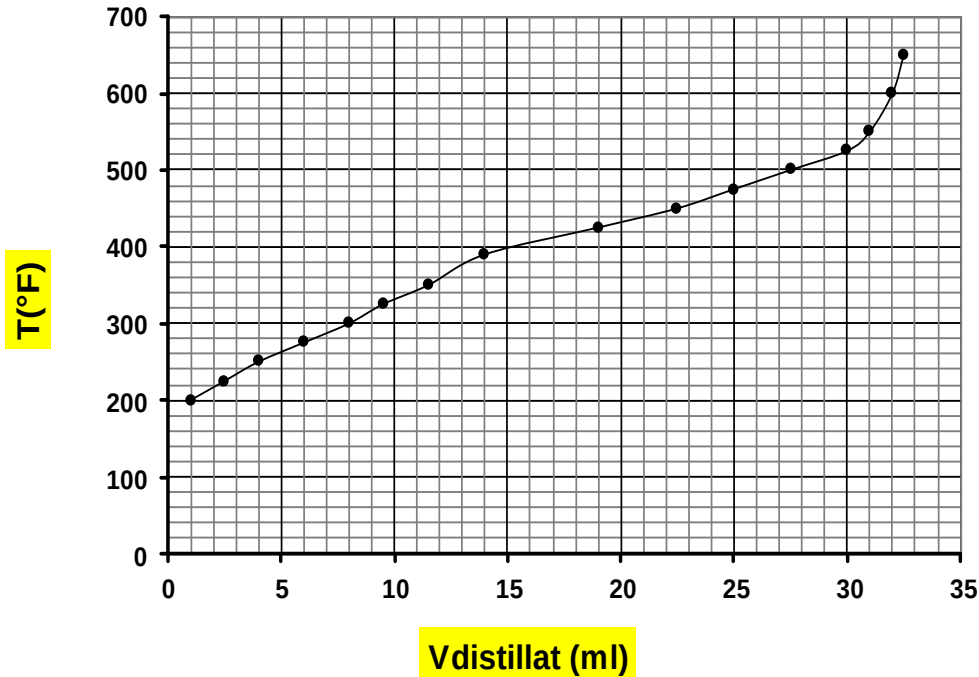
- كيروزان (Kérosène) الذي يتقطر بين 390°F و 525°F

- الباقي هو مازوت و زيوت التشحيم Résidus et huiles lubrifiantes التي تغلي بعد 525°F .

البترول الخام الجيد هو الخفيف الذي يحتوي على نسبة أكبر من بنزينات و كيروزان لذا فهو غالي الثمن ، بينما البترول الخام الثقيل الذي يحتوي على نسبة أكبر من مازوت و زيوت التشحيم فهو رديء و رخيص الثمن .

بتقطير 100 cm^3 من بترول خام تقطيرا بسيطا و متابعة تغيير حجم القطارة $V_{\text{distillat}}$ بدلالة درجة الحرارة $T(^{\circ}\text{F})$. حصلنا على المنحنى البياني التالي :

$$T(^{\circ}\text{F}) = f(V_{\text{distillat}})$$



الأسئلة :

1- على ماذا تعتمد عملية الفصل بالتقطير ؟ (1 ن)

3- أستنتج : - حجم قطارة البنزينات : V_{essences} (ml)

- حجم قطارة الكيروزان : $V_{\text{kérosène}}$ (ml)

- الحجم الباقي من البترول : $V_{\text{résidus}}$ (ml) (1.5 ن)

4- أحسب % Résidus , % Kérosène , %Essences (2 ن)

5 - ما نوعية البترول الخام الذي تم تقطيره في هذه التجربة ؟ و ما قيمته الاقتصادية ؟ برر إجابتك . (1.5 ن)

بالتوفيق