

## اختبار الفصل الأول في مادة هندسة الطرائق

إعداد: الأستاذ بوطالب إسماعيل

التمرين الأول: 09 نقاط

I- مركب عضوي أكسجيني (كحول) X صيغته العامة  $C_nH_{2n+2}O$  عند حرق كمية منه بوجود وفرة من الأكسجين ينتج عنه:  $m H_2O$  و  $m CO_2$ .

1- اكتب معادلة احتراقه التام بدلالة n .

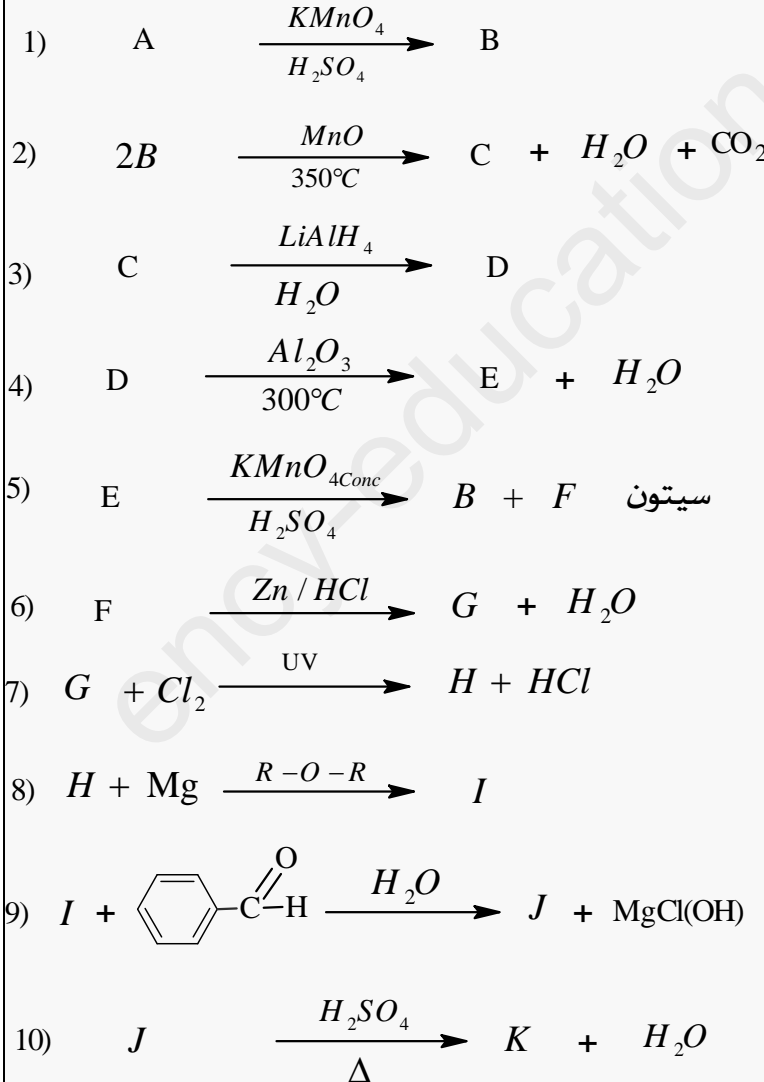
2- إذا علمت أن:  $\frac{m H_2O}{m CO_2} = 0,491$  أثبت أن: كثافة المركب X بالنسبة للهواء هي  $d = 3,034$

3- إمرار أبخرة المركب X على النحاس المسخن  $Cu$  عند  $350^\circ C$  تعطي المركب العضوي A الذي يتفاعل مع DNPH ويعطي مرآة فضية مع كاشف طولنس .

- ما صنف الكحول X وطبيعة المركب A مع التعليل؟

4- اكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب العضوي A .

II- انطلاقا من المركب A نجري سلسلة التفاعلات التالية:



① عين الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة .

② ما نوع التفاعلين 7 و 10 ؟

③ أ. ما اسم التفاعلين رقم 6 و 7 ؟

④ أكتب تفاعل بلمرة المركب K مبينا نوعها .

⑤ أحسب الكتلة المولية المتوسطة للبوليمير

الناتج عن بلمرة المركب K إذا كانت: درجة

البلمرة  $n = 2150$

⑥ كيف يمكن الحصول على:

- أ. كان انطلاقا من المركب B بتفاعل واحد.

- المركب F انطلاقا من ألسين يطلب تعيينه.

⑦ تفاعل مزيج متساوي المولات من المركبين J

و B ينتج المركب Y وماء.

- أحسب التركيب المولي للمزيج عند التوازن إذا

كانت الكمية الابتدائية للمتفاعلات

$n_0 = 0,5 mol$

يعطى:

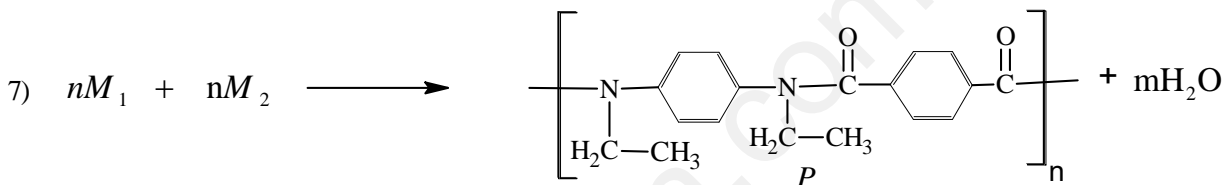
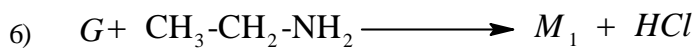
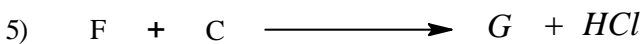
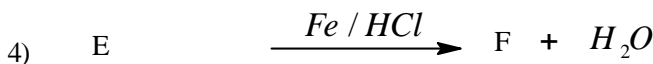
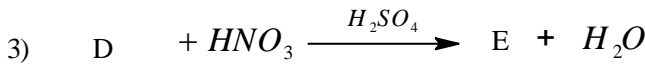
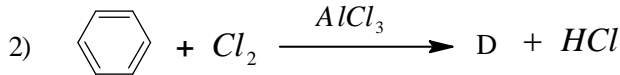
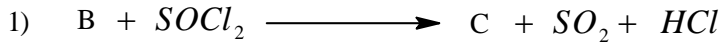
$C=12g/mol$   $H=1g/mol$   $O=16g/mol$

I- إمامة ألسان A بوسط حمضي تعطي مركب عضوي B نسبة الأكسجين به : 34,782%

1- اوجد الصيغة العامة للمركب العضوي B.

2- أكتب معادلة التفاعل الحادث بتوضيح الصيغ نصف المفصلة للمركبين B,A

II- بغرض تحضير بوليمير P نجري سلسلة التفاعلات التالية حسب المخطط الآتي :



1- جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات العضوية المجهولة.

2- أكتب مقطعا من البوليمير P يتكون من وحدتين بنائيتين.

3- أحسب درجة البلمرة للبوليمير الناتج إذا كانت الكتلة المولية المتوسطة  $M_{Polymer} = 125000 \text{ g/mol}$

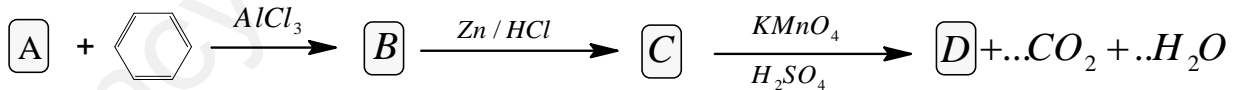
يعطى :  $C=12 \text{ g/mol}$   $H=1 \text{ g/mol}$   $O=16 \text{ g/mol}$   $N=14 \text{ g/mol}$

التمرين الثالث : 05 نقاط

مركب عضوي صيغته العامة  $R-\text{C}(=\text{O})\text{Cl}$  و كتلته المولية :  $92.5 \text{ g/mol}$

1- أوجد صيغته نصف المفصلة

2- انطلاقا من المركب A نحضر مركب ذو فائدة صناعية وفق مخطط التفاعلات الآتي :



- أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات B, C, D

3- يمكن تحضير المركب D مخبريا أيضا باستعمال المواد الآتية :

2g من الـ NaOH ، 6g من  $KMnO_4$  ، 2,5mL كحول بنزيلي.  $C_6H_5-CH_2-OH$

100mL ماء مقطر، حجر خفان ، محلول HCl مركز.

أكتب معادلات تفاعلات الأكسدة و الإرجاع و تفاعل الأكسدة الإرجاعية الحادث .

بما هو المركب الذي فصل بالترشيح تحت الفراغ ؟

ج. أحسب عدد مولات كل من الكحول البنزيلي و برمنغنات البوتاسيوم  $KMnO_4$

د. أحسب الكتلة الناتجة من المركب العضوي D بعد إجراء التجربة إذا كان مردود التجربة 85%

$Cl = 35,5 \text{ g/mol}$   $O = 16 \text{ g/mol}$  ,  $H = 1 \text{ g/mol}$  ,  $C = 12 \text{ g/mol}$  ,  $K = 39 \text{ g/mol}$  ,  $Mn = 54,9 \text{ g/mol}$

$\rho C_6H_5-CH_2-OH = 1,04 \text{ g/cm}^3$