3GP Bourihane Oussama
education-onec-dz.blogspot.com

ثانوية احميدي إبراهيم
الفصل الأول
السنة الثالثة تقني رياضي

مديرية التربية لولاية بومرداس
السنة الدراسية : 2023/2022
التاريخ : 10 نوفمبر 2022

الفرض الأول في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق)
المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول :

I. مركب عضوي أكسيجيني ارومـاتي (A) صيغته العامة من الشكل $C_7H_yO_z$ و نسب ذرات الهيدروجين و الأكسجين كالآتي : $H = 4.92\%$. $O = 26.23\%$

1- جد الصيغة المجملة للمركب (A).

يعطى: $H = 1\,g/mol$. $O = 16\,g/mol$. $C = 12\,g/mol$

2- جد الصيغة نصف المفصلة للمركب (A).

II. يتفاعل $0.1\ mol$ من المركب (A) مع $0.1\ mol$ من الكحول ذو الصيغة المجملة CH_4O في وجود حمض الكبريت H_2SO_4 لينتج المركب (X) المسؤول عن **رائحة العنب.**

1- اعط الصيغة نصف المفصلة للكحول .

2- اكتب التفاعل الكيميائي الحادث ،ثم استنتج الصيغة نصف المفصلة للمركب (X).

3- ما اسم التفاعل ثم استنتج مردوده ؟

4- حدد عدد مولات المركب (A)المتبقية عند التوزان .

III. نجري على المركب العضوي (A) سلسلة التفاعلات الآتية :

$$2\,(A) \xrightarrow[350\ ^\circ C]{MnO} B$$

$$(A) \xrightarrow[2)\ H_2O]{1)\ LiAlH_4} C \xrightarrow{+\ PCl_5} D \xrightarrow{+\ Mg\ /éther} E$$

$$B \xrightarrow{+\ H_2O} F \xrightarrow[50\ ^\circ C]{H_2SO_4} G$$

1- جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة .

التمرين الثاني :

I. تفاعل مركب عضوي نتريلي $R - C \equiv N$ مع مركب عضوي مغنزيومي CH_3MgBr المتبوع بالإماهة نتج عنه المركب العضوي (X) .

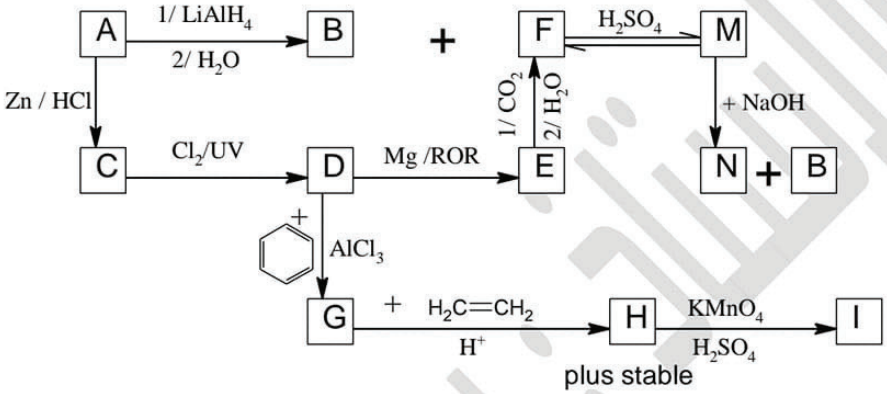
✓ إماهة $3.8\ g$ من المركب (X) تتطلب $1.2\ g$ من الماء لينتج المركب (A).

1- أكتب التفاعلات الحادثة ؟

2- جد الصيغة نصف المفصلة لـ (X) ثم استنتج الصيغة نصف المفصلة لـ (A).

يعطى : $M_O = 16g/mol$ $/M_C = 12g/mol$ $/M_H = 1g/mol/M_N = 14\ g/mol$

II. نجري على المركب (A) سلسلة التفاعلات التالية :



1- جد صيغ المركبات المجهولة .

2- ما اسم التفاعل الذي يؤدي من (A) إلى (C) .

3- اقترح طريقة أخرى لتحضير المركب (G) ؟

بالتوفيق للجميع – أستاذ المادة–

ثانوية احميدي إبراهيم قورصو
الفصل الأول
السنة الثالثة تقني رياضي

مديرية التربية لولاية بومرداس
السنة الدراسية : 2023/2022
التاريخ : 10 نوفمبر 2022

تصحيح الفرض الأول في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق)
المدة: ساعة ونصف

حل التمرين الأول :

I. 1- إيجاد الصيغة المجملة للمركب (A).

$$H\% + C\% + O\% = 100$$

$$C\% = 100 - H\% - O\% = 100 - 26.23 - 4.92$$

$$C\% = 68.85$$

$$\frac{7 * 12}{C\%} = \frac{M_A}{100} \Rightarrow M_A = \frac{7 * 12 * 100}{C\%} = \frac{8400}{68.85} = 122\ g/mol$$

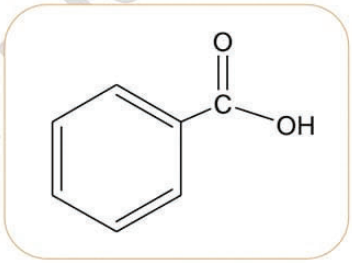
$$\frac{Y}{H\%} = \frac{16Z}{O\%} = \frac{M_A}{100}$$

$$Y = \frac{M_A * H\%}{100} = \frac{122 * 4.92}{100} = 6$$

$$Z = \frac{M_A * O\%}{16 * 100} = \frac{122 * 26.23}{1600} = 2$$

$$(A) \Rightarrow C_7H_6O_2$$

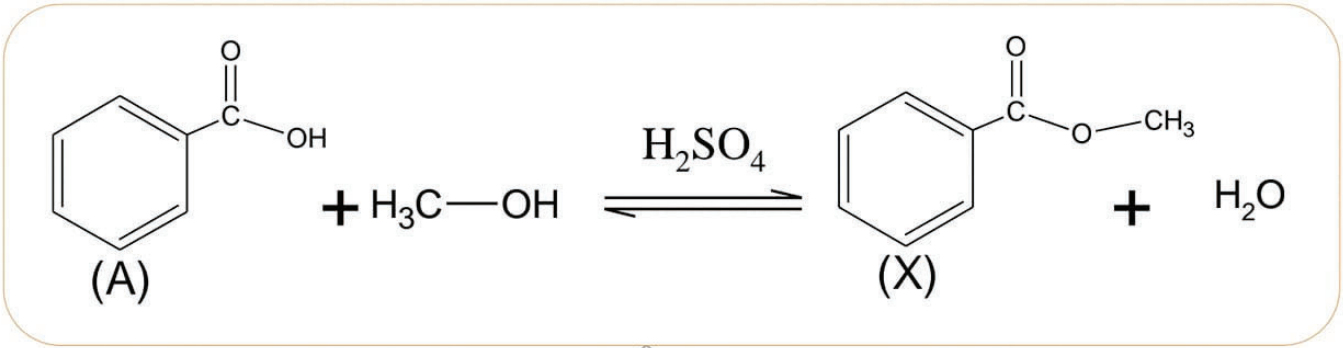
2- كتابة الصيغة نصف المفصلة للمركب (A):



I.

1- الصيغة نصف المفصلة للكحول : $CH_3 - OH$

2- كتابة التفاعل الحادث :



- اسم التفاعل : تفاعل الأسترة ، مردوده : 67% لأن الكحول أولي .

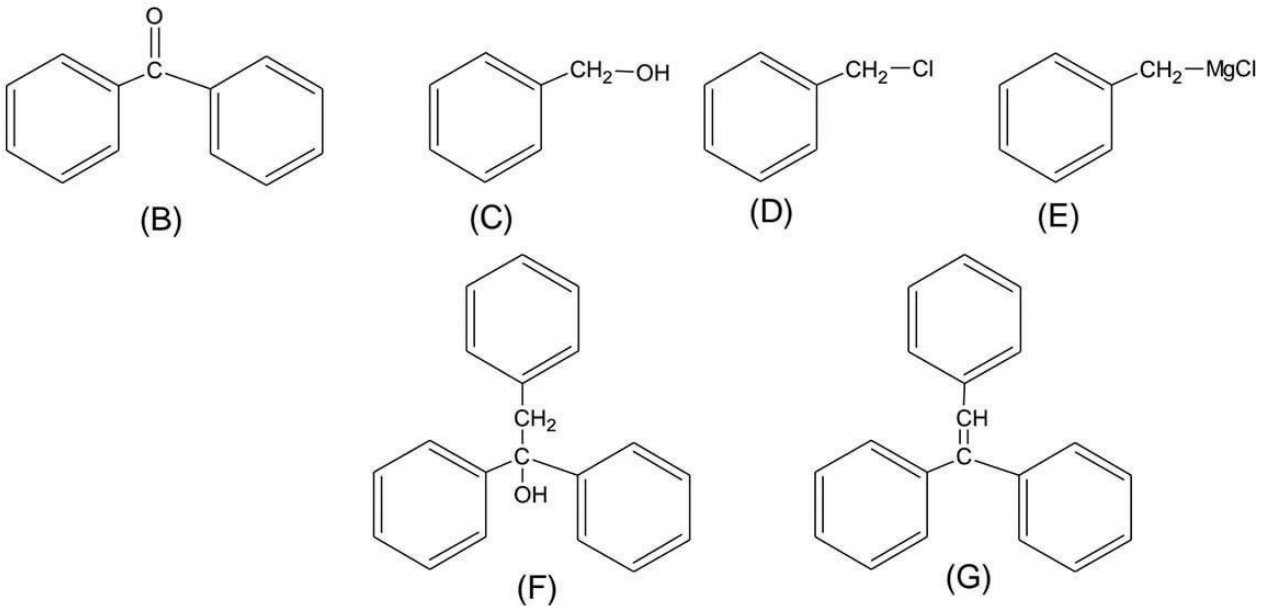
3- حساب عدد مولات المركب (A) المتبقية عند التوازن .

$$R = \frac{n_x}{n_{0(A)}} \times 100 \Longrightarrow n_x = \frac{R * n_{0(A)}}{100} = \frac{67 * 0.1}{100} = 0.067 \text{ mol}$$

$$n_{0(A)} = n_{متبقي(A)} + n_{متفاعل(A)}$$

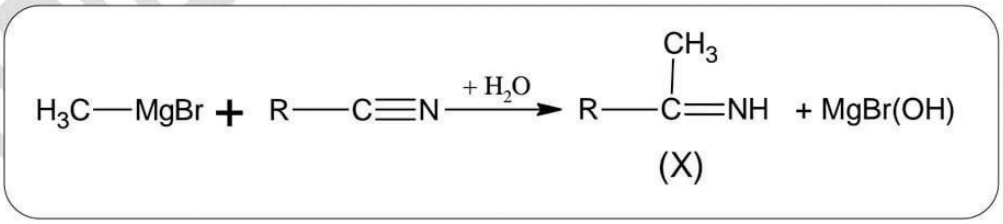
$$n_{متفاعل(A)} = n_x \Longrightarrow n_{متبقي(A)} = n_{0(A)} - n_x = 0.1 - 0.067 = 0.033 \text{ mol}$$

I. إيجاد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة :

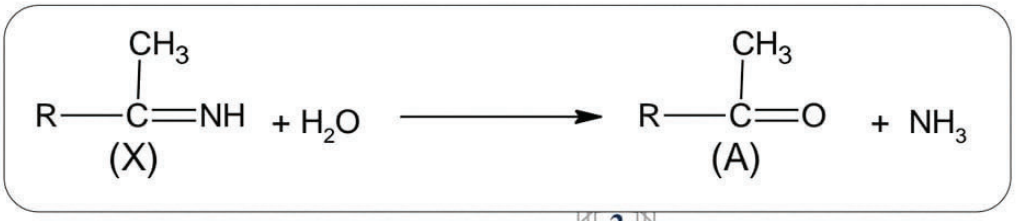


حل التمرين الثاني :

I. 1- كتابة التفاعلات الحادثة :

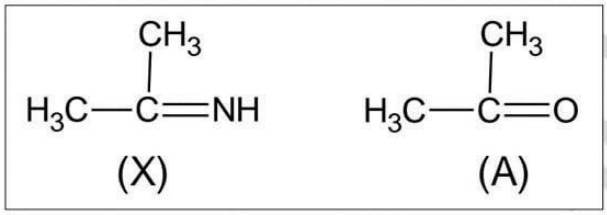


2- جد الصيغة نصف المفصلة لـ (X) ثم استنتج الصيغة نصف المفصلة لـ (A).

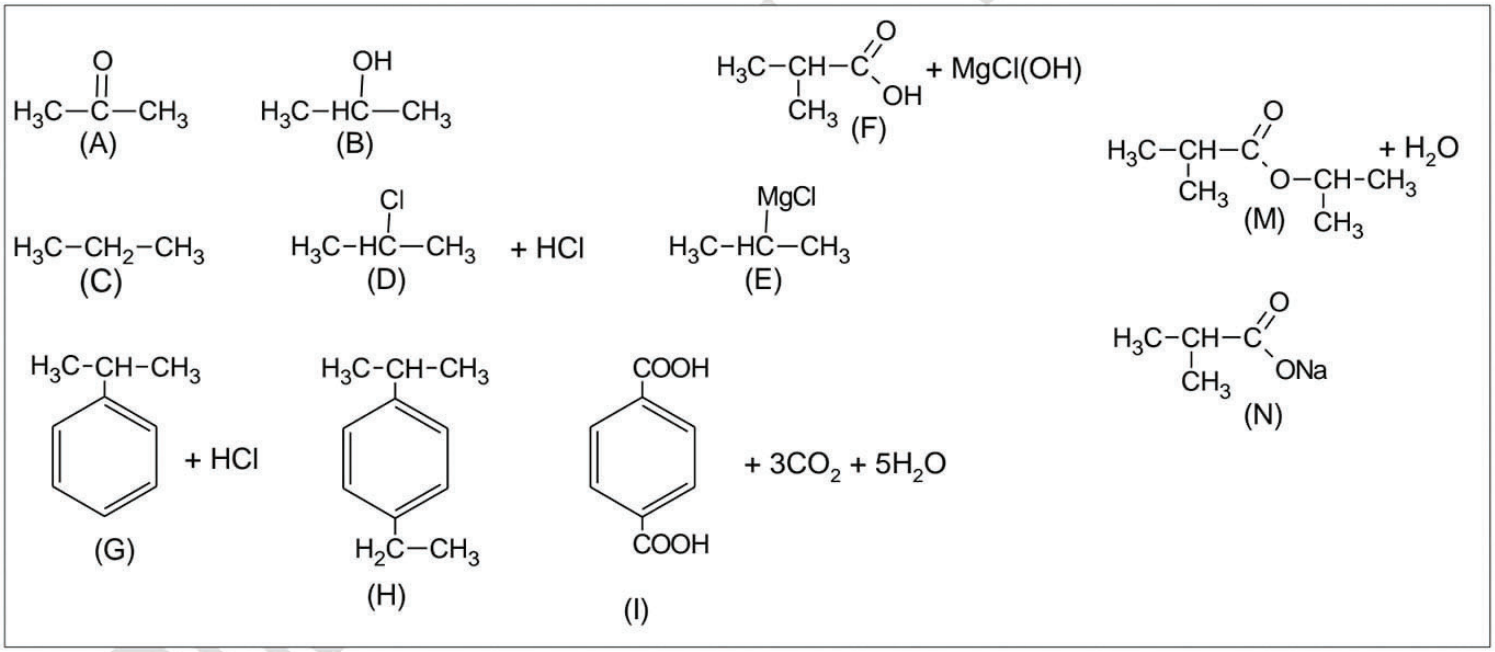


$$1\ mol\ (X) \longrightarrow 1mol\ (H_2O)$$
$$M_{(X)} \longrightarrow M_{H_2O} = 18\ g$$
$$m_{(X)} = 3.8\ g \longrightarrow m_{(H_2O)} = 1.2g$$
$$M_{(X)} = \frac{M_{H_2O} \times m_{(X)}}{m_{(H_2O)}} = \frac{18 \times 3.8}{1.2} = 57\ g/mol$$
$$M_{(X)} = M_{(R)} + 42 = 14n + 1 + 42 = 57\ g/mol$$
$$14n = 57 - 43$$
$$14n = 14$$
$$n = 1$$
$$CH_3 - : R$$

و منه الصيغة نصف المفصلة لكل من هي :

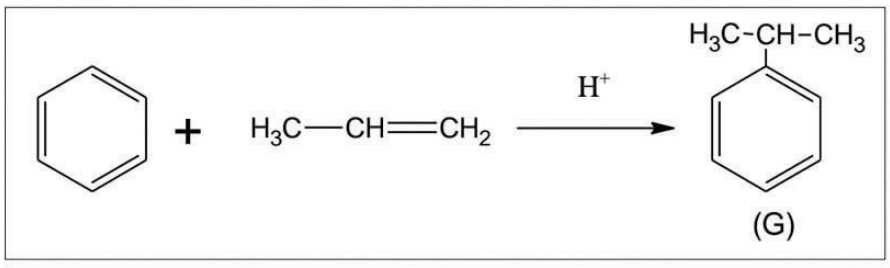


1- إيجاد صيغ المركبات المجهولة :



2- ما اسم التفاعل الذي يؤدي من (A) إلى (C) هو تفاعل كليمنسن .

3- طريقة أخرى لتحضير المركب (G) :



ملحة هندسة الطرائق
الأستاذ : بوريحان اسامة