سنة ٢٠١٣- صيفية – س٥-ب

ب) اكتب معادلات كيميائية لتحضير ٢-ميثيل-٢-بيوتانول $CH3-\underset{\underset{CH2CH3}{|}}{\overset{\overset{OH}{|}}{C}}-CH3$

مستخدما ما يلزم من المواد الآتية : (٦ علامات)

Mg ، $K_2Cr_2O_7/H^+$ ، OH- ، ايثر ، Ni ، HCl ، CH_3CH_2Cl ، $CH_3C=CH_2$

ب-الاجابة باستخدام الصيغ البنائية المختصرة:

1- $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H2O/H2SO4} \underset{\underset{CH3-CH-CH3}{|}}{OH}$

2- $\underset{\underset{CH3-CH-CH3}{|}}{OH} \xrightarrow{K2Cr2O7/H^+} \underset{\underset{CH3-C-CH3}{||}}{O}$

3- $CH_3CH_2Cl \xrightarrow{Mg/\text{ايثر}} CH_3CH_2MgCl$

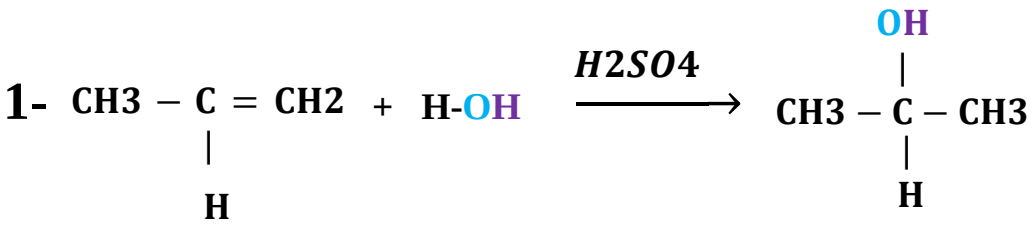
4- $CH_3CH_2MgCl + \underset{\underset{CH3-C-CH3}{||}}{O} \xrightarrow{HCl} \underset{\underset{CH2CH3}{|}}{\overset{\overset{OH}{|}}{CH3-C-CH3}}$

Adnan Issa Mahmoud AL-Amleh (Education Specialist)
a.amleh@outlook.sa

الاجابة الموضحة – توجيهي – س٥-ب _ سنة ٢٠١٣ - صيفية

ج- الإجابة باستخدام الصيغ البنائية الموسعة

١- تفاعل الإضافة : إضافة الماء الى الكين(البروبين) بوجود عامل مساعد H_2SO_4 لانتاج الكحول(٢-بروبانول):

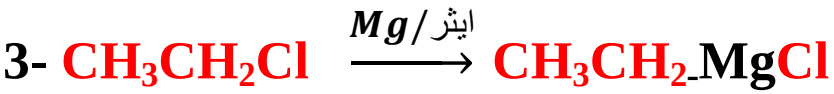


٢- تفاعل الأكسدة : أكسدة الكحول الثانوي (٢- بروبانول)باستخدام العامل المؤكسد $K_2Cr_2O_7$ في وسط حمضي لانتاج كيتون البروباونون :

[حيث تم نزع ذرتي هيدروجين ، إحداهما عن مجموعة OH والثانية عن ذرة الكربون الحاملة لها]

٣- تحضير مركب غرينيارد(ايثيل كلوريد الماغنيسيوم : (CH_3CH_2MgCl

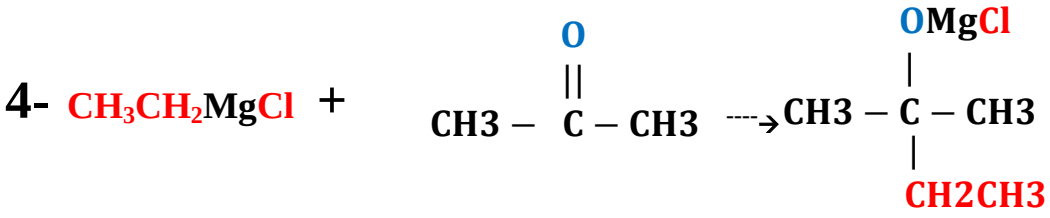
بإحداث تفاعل بين هاليد الألكيل (كلوريد الايثيل: CH_3CH_2Cl) مع الماغنيسيوم بوجود الايثر كما في المعادلة التالية :



[حيث أن كهروسلبية ذرة Mg أقل من كهروسلبية ذرة الكربون المرتبطة بها في السلسلة الكربونية ، فان ذرة Mg تحمل شحنة جزئية موجبة ، أما ذرة الكربون المرتبطة معها فتحمل شحنة جزئية سالبة ، وبذلك تكون الرابطة (C-MgCl-) قطبية ، يمثل طرفها السالب (ذرة الكربون) النيوكليوفايل]

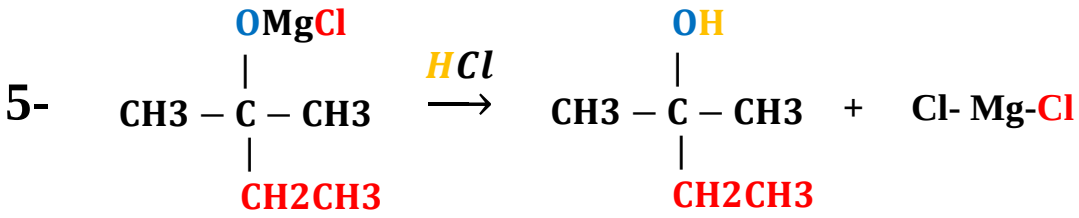
Adnan Issa Mahmoud AL-Amleh (Education Specialist)
a.amleh@outlook.sa

٤ـ تفاعل إضافة مركب غرينيارد(CH_3CH_2MgCl) المحضر في الخطوة السابقة الى مجموعة الكاربونيل في مركب البروبانون المحضر في خطوة ٢ لتكوين مركب وسطي :



[حيث يضاف الطرف السالب في مركب غرينيارد (-CH3CH2) الى ذرة الكربون الموجبة في مجموعة الكاربونيل ، أما الطرف الموجب في مركب غرينيارد (-MgCl) فيضاف الى ذرة الأوكسيجين ليعادل الشحنة السالبة عليها ، وبذلك ينتج المركب الوسطي الذي يضاف إليه حمض ليتم تحويله إلى كحول ثانوي ٢ـميثيل ـ٢ـ بيوتانول)

٥ـ إضافة حمض الى المركب الوسطي لتحويله الى كحول ثانوي ٢ـميثيل-٢ـبيوتانول وهو المركب المطلوب .



Adnan Issa Mahmoud AL-Amleh (Education Specialist)
a.amleh@outlook.sa