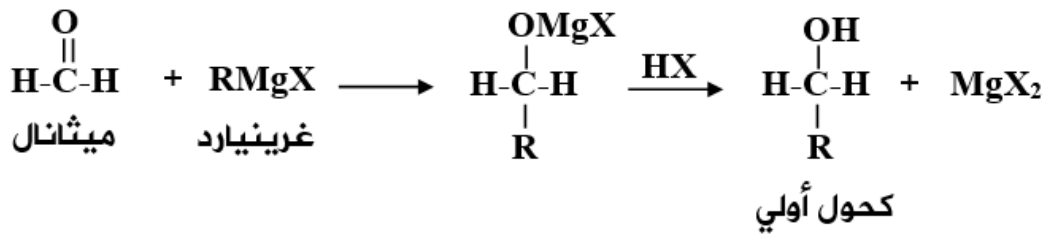
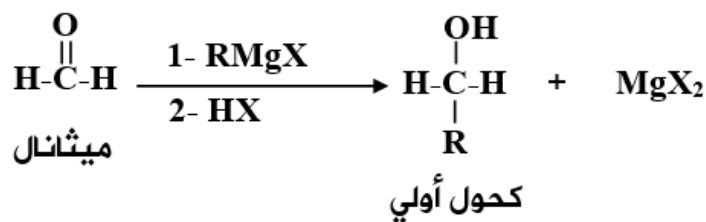




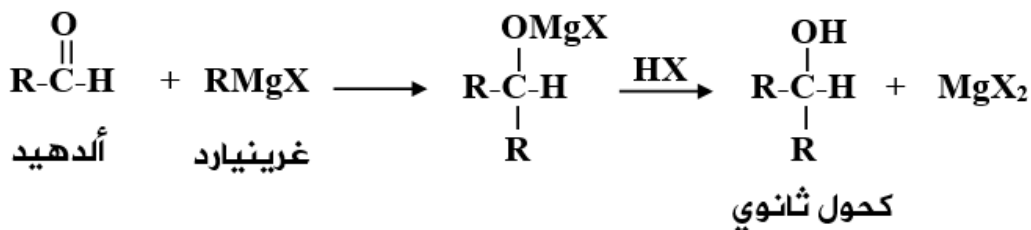
إضافة مركب غرينيارد إلى الميثانال ثم إضافة HX للمركب الناتج ينتج كحولاً أولياً.



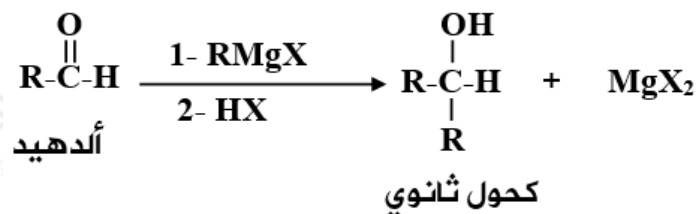
ويمكن كتابة المعادلة بالشكل المختصر التالي:



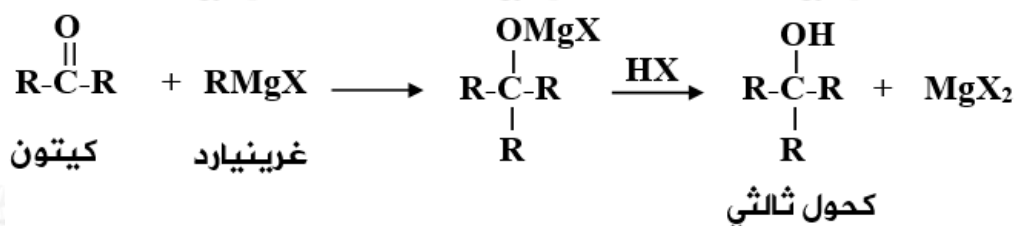
إضافة مركب غرينيارد إلى الألكهيد ثم إضافة HX للمركب الناتج ينتج كحولاً ثانوياً.



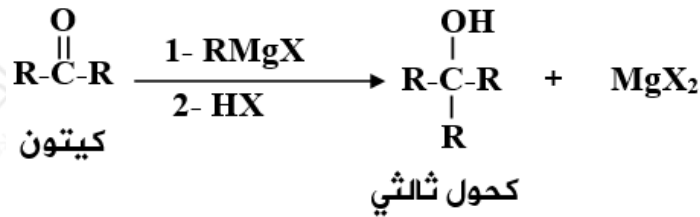
ويمكن كتابة المعادلة بالشكل المختصر التالي:



إضافة مركب غرينيارد إلى الكيتون ثم إضافة HX للمركب الناتج ينتج كحولاً ثالثياً.

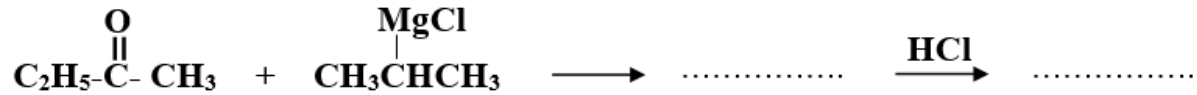
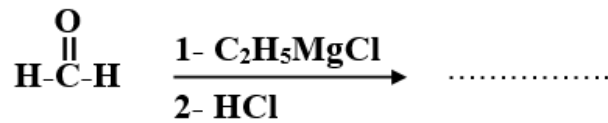
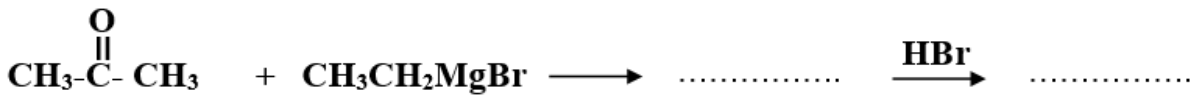


ويمكن كتابة المعادلة بالشكل المختصر التالي:



سؤال 1 :

اكتب الناتج العضوي في التفاعلات التالية:



### التحضير بطريقة غرينيارد

تستخدم طريقة غرينيارد في التحضير لزيادة طول السلسلة (عدد ذرات الكربون).

ولكن طول السلسلة يزداد أيضاً عند:

1. تحضير الإستر.
2. تحضير الإثير.

وللتحضير بطريقة غرينيارد، نحضر:

1. مركب غرينيارد RMgX من هاليد الألكيل.
2. كيتون (إذا طلب كحولاً ثالثياً)، أو ألكهيد (إذا طلب كحولاً ثانوياً)، أو ميثانال (إذا طلب كحولاً أولياً).

ثم نفاعل الناتجين من (1) و (2).

### سؤال 2 :

حضر 2 - بيوتانول  $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$  من الإيثين  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .

### سؤال 3 :

مبتدئاً بـ 1- كلوروبروبان  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  ، ومستعيناً بالمواد التالية فقط:  $\text{KOH}$  ،  $\text{H}_2\text{SO}_4$  مركزز،  $\text{Mg}$  ،  $\text{HCl}$  ، إيثر ، حرارة ،  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ،  $\text{H}^+$  ،  $\text{H}_2\text{O}$  ، حضر 2 - ميثيل -2- بتانول.

### سؤال 4 :

مبتدئاً بـ 1- كلوروبروبان  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  ، ومستعيناً بالمواد التالية فقط:  $\text{KOH}$  ،  $\text{H}_2\text{SO}_4$  مركزز،  $\text{Mg}$  ،  $\text{HCl}$  ، إيثر ، حرارة ،  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ،  $\text{H}^+$  ،  $\text{H}_2\text{O}$  ، حضر 2،3 - ثنائي ميثيل -2- بيوتانول.

### سؤال 5 :

حضر إيثانال  $\text{CH}_3\text{CHO}$  من بروموميثان  $\text{CH}_3\text{Br}$  ، مستخدماً المواد التالية فقط:  $\text{Mg}$  ، إيثر ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{PCC}$  ،  $\text{KOH}$ .

### سؤال 6 :

اكتب معادلات تحضير المركب  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$  من بروموميثان  $\text{CH}_3\text{Br}$  ، مستخدماً المواد التالية فقط:  $\text{Mg}$  ، إيثر ،  $\text{H}^+$  ،  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ،  $\text{HBr}$  ،  $\text{PCC}$  ،  $\text{KOH}$ .

### سؤال 7 :

حضر ثنائي إيثيل إيثر  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$  من الميثانال  $\text{HCHO}$ .

سؤال 8 :

حضر بروبانال  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$  من الإيثين  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  والميثانال  $\text{HCHO}$ .

سؤال 9 :

حضر بروبانون  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  من الإيثانال  $\text{CH}_3\text{CHO}$  والميثان  $\text{CH}_4$ .

سؤال 10 :

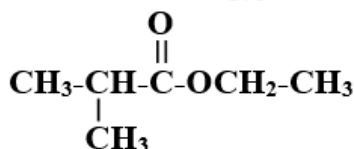
مبتدئاً بالميثان  $\text{CH}_4$  والبروبين  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  ، ومستعيناً بالمواد التالي فقط:  $\text{HCl}$  ،  $\text{Mg}$  ، إيثر ،  $\text{Cl}_2$  ،  $\text{PCC}$  ،  $\text{OH}^-$  ، ضوء ، حضر ميثيل بروبانال.

سؤال 11 :

حضر 2-بروبانول  $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$  من كلوروميثان  $\text{CH}_3\text{Cl}$  والإيثين  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .

سؤال 12 :

استخدم المركبات العضوية:  $\text{CH}_3\text{OH}$  و  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  و  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  لتحضير المركب العضوي:



سؤال 13 :

اكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوي E , D , C , B , A , L , F في المخطط التالي:

