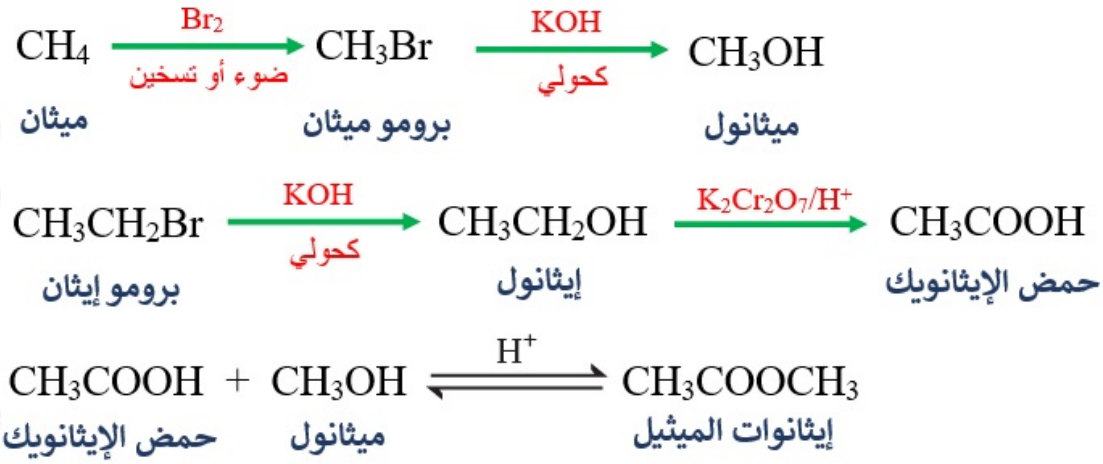
تحضير الإسترات

تُستخدم عملية الأسترة في تحضير الأسبرين ومضافات تحسين الوقود، ومنكهات غذائية، وفي صناعة النسيج، وصناعة الصابون والمنظفات.

يحضر الإستر مخبرياً وصناعياً بعملية الأسترة؛ وهي تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول في وسط حمضي (محلول حمض الكبريتيك).

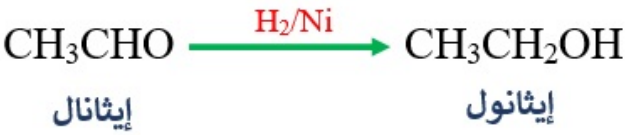
سؤال 1 :

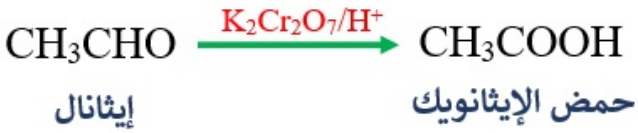
أكتب معادلات كيميائية توضح تحضير إيثانوات الميثيل CH_3COOCH_3، في المختبر إذا توفر الميثان CH_4 ، و برومو إيثان CH_3CH_2Br، والضوء، والمواد الآتية: KOH , H_2SO_4 , $K_2Cr_2O_7$, Br_2

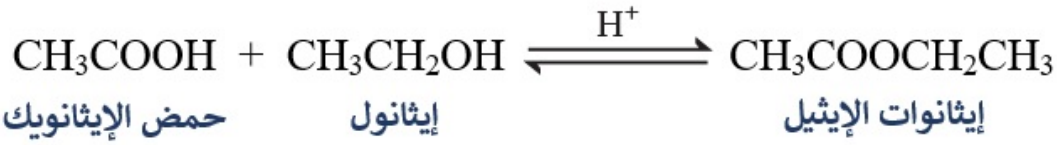


سؤال 2 :

أكتب معادلات كيميائية توضح تحضير إيثانوات الإيثيل $CH_3COOCH_2CH_3$، بدءاً من الإيثانال CH_3CHO، وباستخدام المواد الآتية: $K_2Cr_2O_7$, H_2 , Ni H_2SO_4 ,

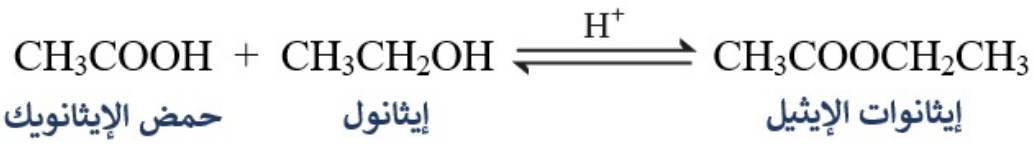






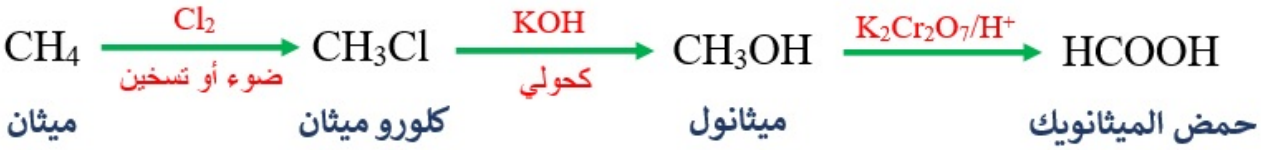
سؤال 3 :

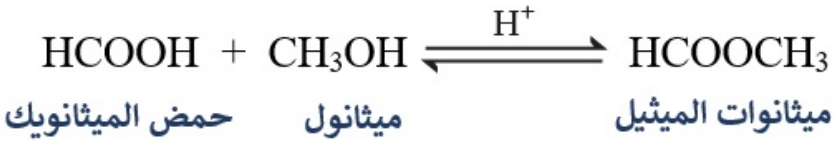
أكتب معادلات تحضير إيثانوات الإيثيل $CH_3COOCH_2CH_3$ من الإيثين $CH_2=CH_2$ مستخدماً أي مادة غير عضوية مناسبة.



سؤال 4 :

أكتب معادلات تحضير ميثانوات الميثيل $HCOOCH_3$ من الميثان CH_4 مستخدماً أي مادة غير عضوية مناسبة.





سؤال 5 :

أكتب معادلات تحضير بروبانوات الإيثيل $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$ من الإيثين

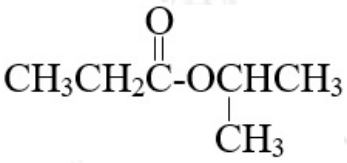
$CH_2=CH_2$ و 1- بروموبروبان $CH_3CH_2CH_2Br$

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow[H^+]{H_2O} CH_3CH_2OH$$
إيثين — إيثانول

$$CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow[\text{كحولي}]{KOH} CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} CH_3CH_2COOH$$
1- بروبو بروبان — 1- بروبانول — حمض البروبانويك

$$CH_3CH_2COOH + CH_3CH_2OH \rightleftharpoons[H^+] CH_3COOCH_2CH_3$$
حمض البروبانويك — إيثانول — بروبانوات الإيثيل

سؤال 6 :



أكتب معادلات تحضير المركب من 1- بروموبروبان $CH_3CH_2CH_2Br$.

$$CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow[\text{كحولي}]{KOH} CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} CH_3CH_2COOH$$
1- بروبو بروبان — 1- بروبانول — حمض البروبانويك

$$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[\text{مركز، تسخين}]{H_2SO_4} CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H_2SO_4} CH_3CHOHCH_3$$
1- بروبانول — بروبين — 2- بروبانول

$$CH_3CH_2COOH + CH_3CHOHCH_3 \rightleftharpoons[H^+] CH_3CH_2C(=O)-OCHCH_3(CH_3)$$
حمض البروبانويك — 2- بروبانول