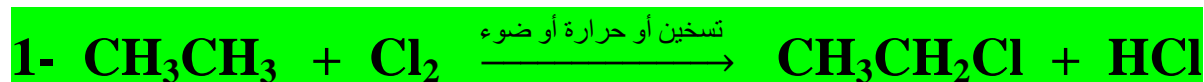


٥-ب. تحضير المركبات العضوية-معادلات الإجابة على سؤال التوجيهي سنة ٢٠١٤ - شتوية باستخدام الصيغ البنائية المختصرة والموسعة -

سنة ٢٠١٤ - شتوية - س٥-ج

ج) مبتدئا بالايثان  $\text{CH}_3\text{CH}_3$  ومستخدمأ أية مواد غير عضوية مناسبة أكتب معادلات تحضير  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$  (٨ علامات)

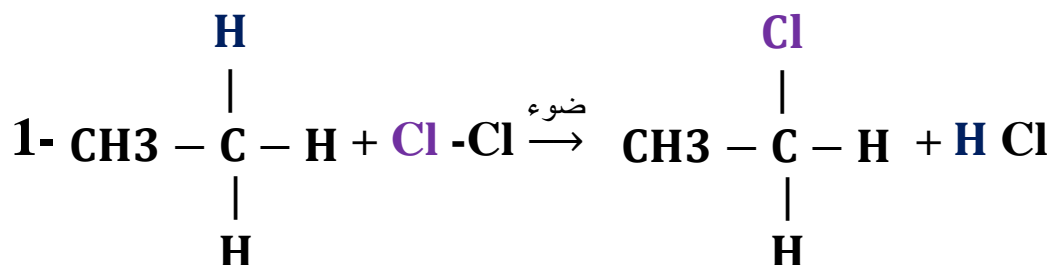
ب- الإجابة باستخدام الصيغ البنائية المختصرة



## الإجابة الموضحة على سؤال التوجيهي - س ٥ - ج - سنة ٢٠١٤ - شتوية

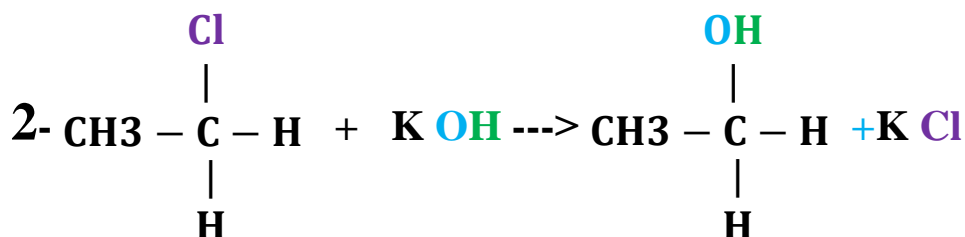
### ج- الإجابة باستخدام الصيغ البنائية الموسعة

١- الاستبدال الاحادي في الايثان (هلجنة الايثان) :



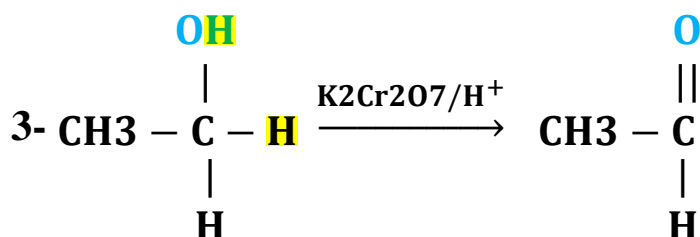
[ يعمل الضوء على كسر الرابطة الأضعف ( Cl - Cl ) لانتاج الجذور الحرة النشطة Cl التي تحتوي على إلكترونات مفردة ، مما يؤدي إلى إحلال ذرة Cl محل ذرة H في الايثان ]

٢- الاستبدال في هاليد الألكيل الأولي (كلورو ايثان) بوجود قاعدة قوية:



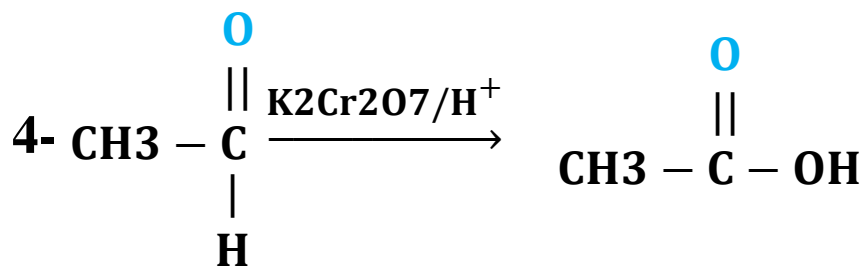
[ حيث يحل أيون OH<sup>-</sup> محل ذرة Cl لينتج الكحول الأولي (الايثانول) ]

٣- تفاعل التأكسد : تأكسد الايثانول الى الديهايد الايثانال :



[ حيث يتم نزع ذرتي هيدروجين ، إحداهما عن مجموعة OH ، والأخرى عن ذرة الكربون الحاملة لها ]

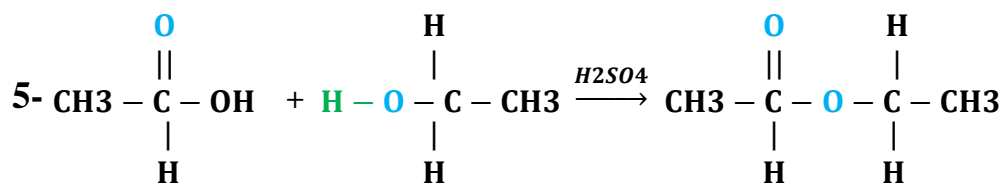
٤- تفاعل التأكسد : تأكسد الديهايد الايثانال الى الحمض الكربوكسيلي (الايثانويك )



[ تم زيادة ذرة أكسجين في المركب الناتج ، أي أن المجموعة الوظيفية (  $-\overset{\text{O}}{\parallel} \text{C}-\text{H}$  ) المميزة للألدهايد

تحولت الى المجموعة الوظيفية (  $-\overset{\text{O}}{\parallel} \text{C}-\text{OH}$  ) المميزة للحمض الكربوكسيلي ]

٥- الاستبدال في الحموض الكربوكسيلية ( الأسترة ) : يتفاعل حمض الايثانويك مع كحول الايثانول بوجود حمض قوي :



[ حيث تحل مجموعة  $-\overset{\text{H}}{\text{C}}-\text{CH}_3$  من كحول الايثانول محل مجموعة  $-\text{OH}$  في حمض الايثانويك لينتج ايثانوات الايثيل ]