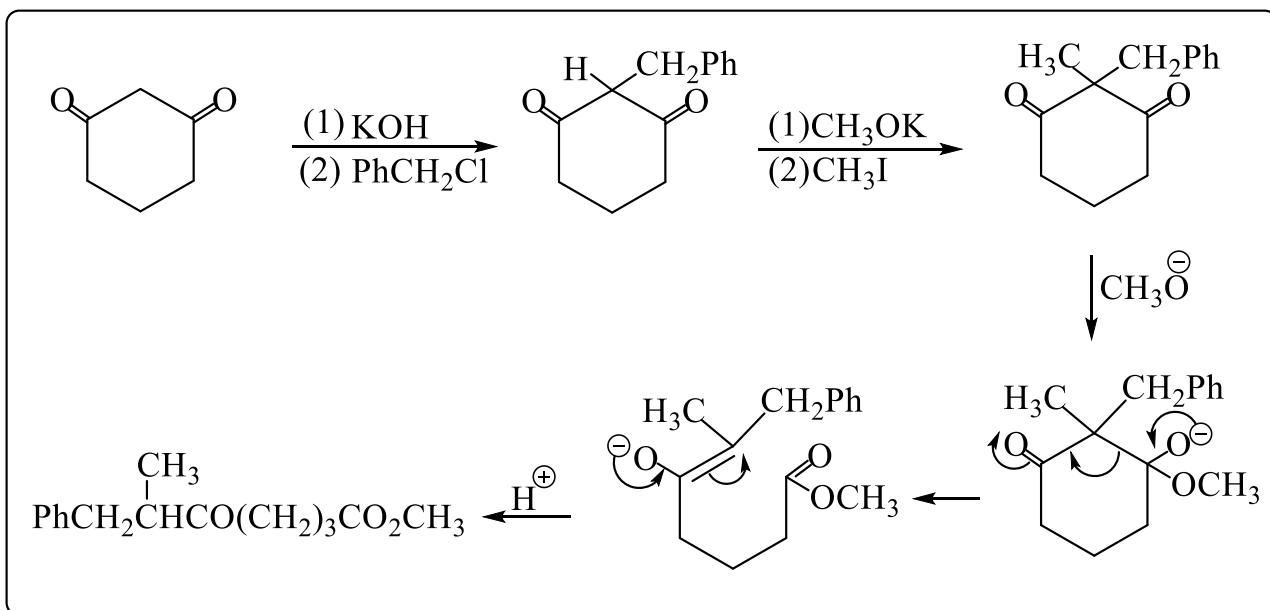
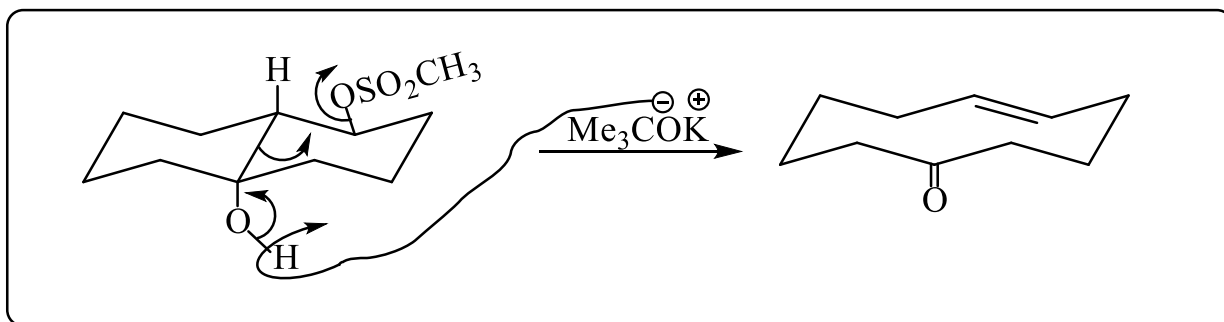


(2) فتح الحلقة :-

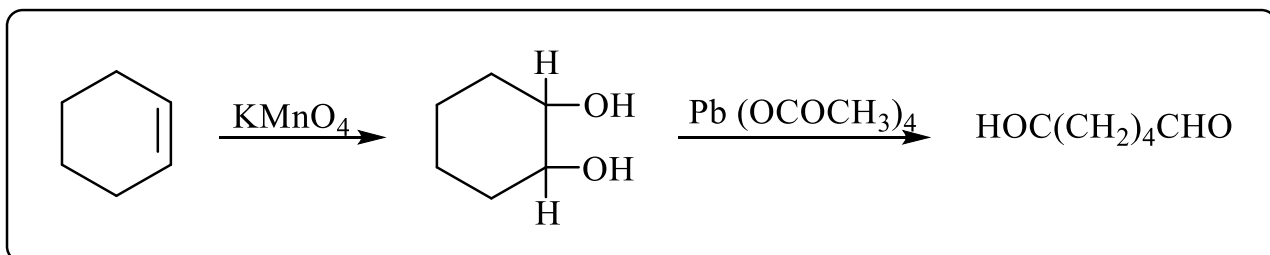
من الامثلة على تفاعلات فتح الحلقة في التحضير العضوي هي :-



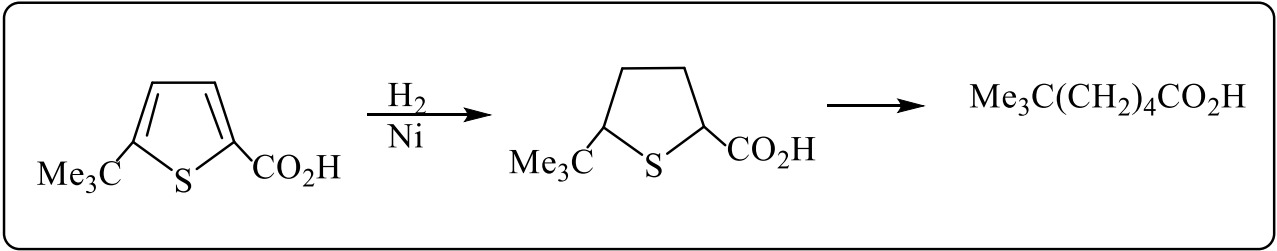
مثال اخر :



كما يمكن فتح الحلقة بعملية الاكسدة وكما موضح في المثال التالي :-



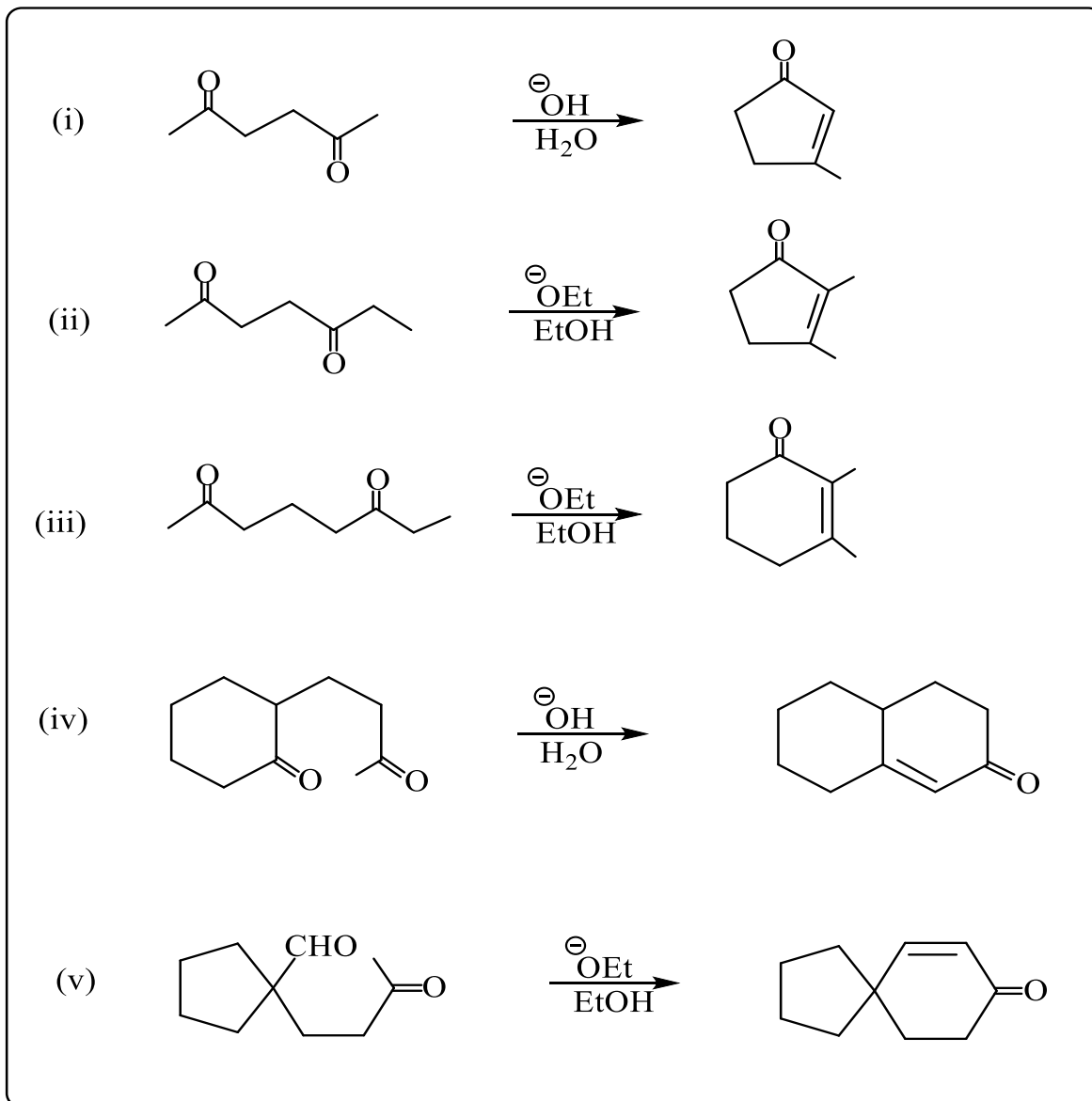
كما يمكن فتح الحلقة بعملية الاختزال وكما موضح :-



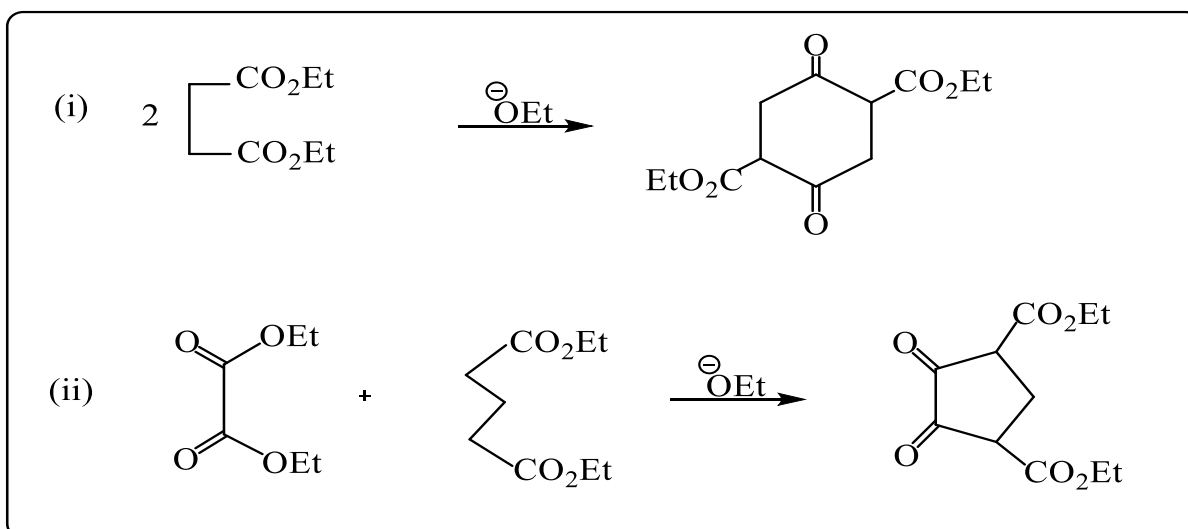
أمثلة على غلق وفتح الحلقة :

A . Ring – closure :

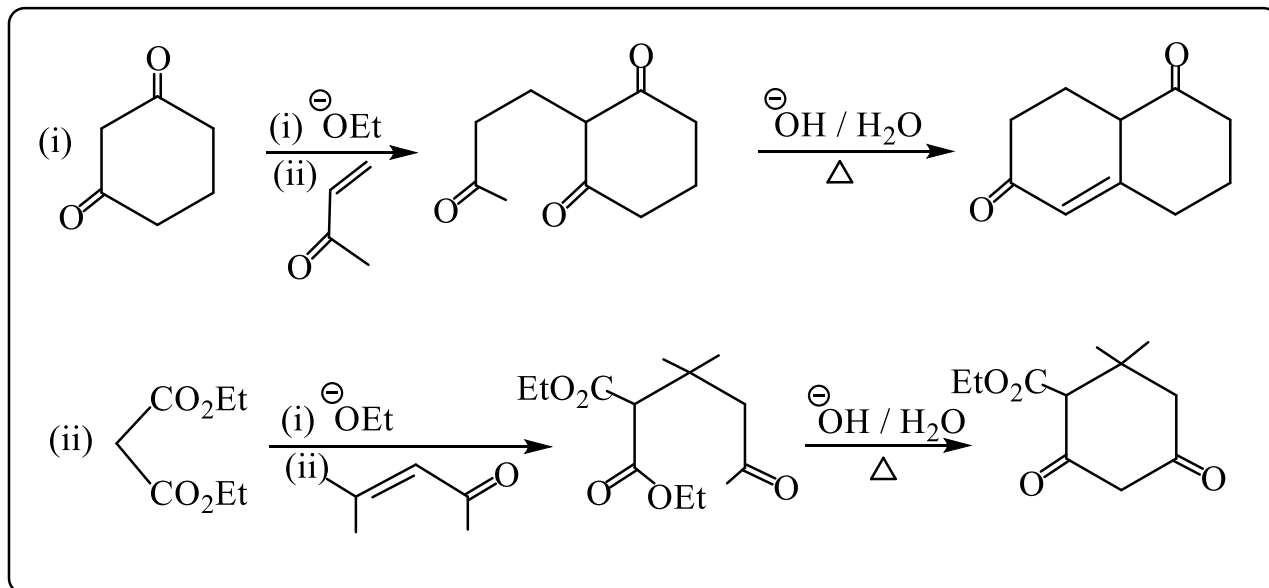
1 – Aldol condensation :



2 – Claisen ester condensation :

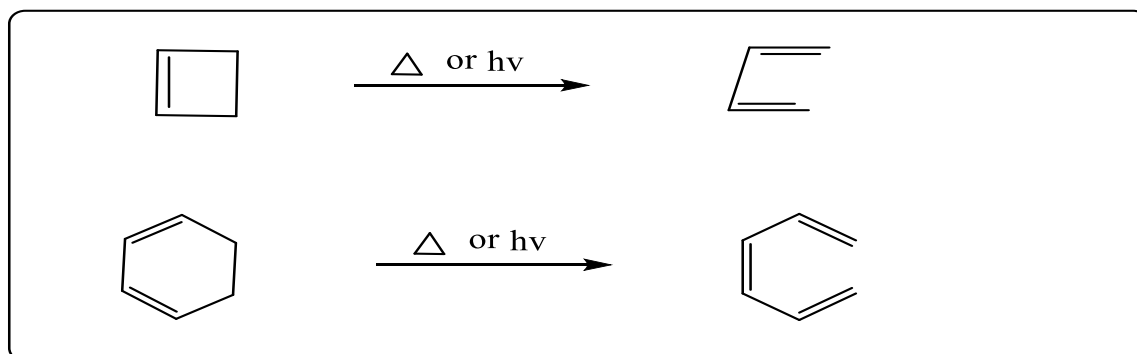


3 – Michael condensation :

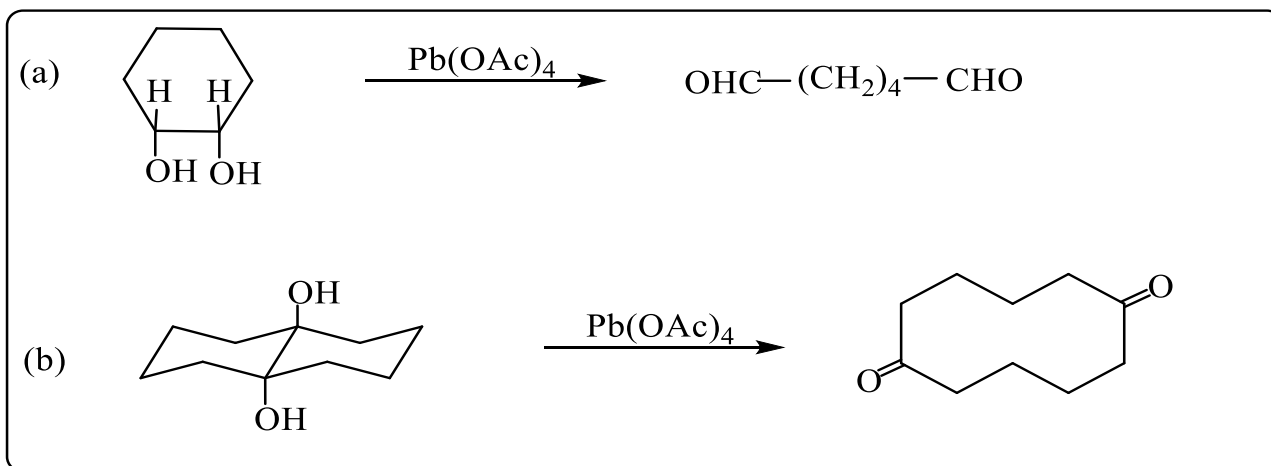


B . Ring – opening :

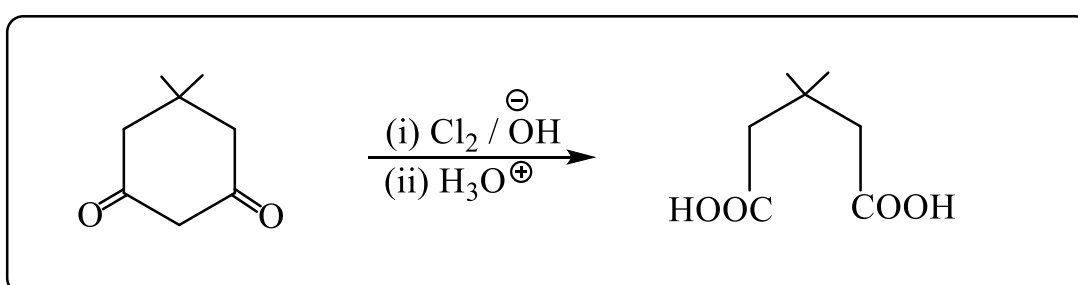
1 - Electrocyclic reaction :



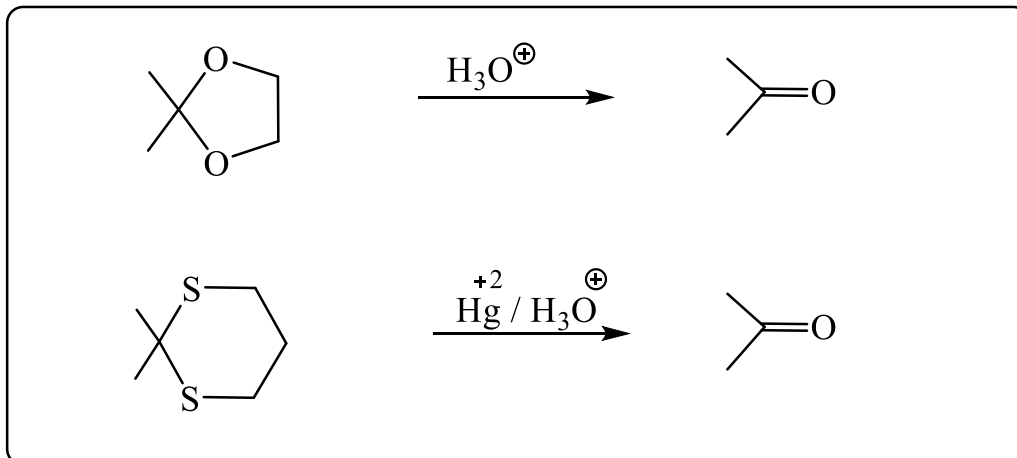
2 - Oxidation :



3 – Haloform reaction :



4 – Ketal and thioketal :



5 – The epoxide :

