مقياس الكيمياء العضوية III . السنة الثالثة كيمياء أساسية

تمارين حول الإضافة النيوكليوفيلية للألديهيدات والسيتونات

تمارين حول الإضافة النيوكلوفيلية لمجموعة الكربونيل

1 ـــ ماهو المركب الناتج من تفاعل المركب 2- methylcyclopentanone مع الميثانول بزيادة في وسط حمضي. ماهو نوع التفاعل. اكتب آليته. نفس السؤال مع حلقي الهكسانون و الإيثانول.

2 ـــ وضّح آلية التفاعل في وسط حمضي لتشكل اسيتال حلقي انطلاقا من ethylene glycol و أسيتون.

3 ـــ كيف يتم التحول التالي:

$$CH_3COCH_3 \xrightarrow[H^{\oplus}]{HOCH_2CH_2OH} ?$$

4 ـــ ماهو المركب الناتج من تفاعل butanone مع هيدروكسيل أمين. اكتب آلية التفاعل.

5 ـــ أيهما في رأيك أكثر فعالية تجاه الإضافة النيوكلوفيلية بالنسبة للمركبين التاليين: propanal أو 2,2-dimethylpropanal . علّل إجابتك.

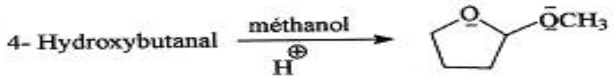
6 ـــ اكمل التفاعلات التالية:

$$\text{Cyclohexanone} \xrightarrow{\text{Hydroxylamine}} ?$$

7 ـــ يتشكل الماء من النظير O^{16} بنسبة 99.8 % ، ولكن الماء الذي يحمل النظير O^{18} موجود كذلك. عند إذابة الدهيد أو سيتون في H_2O^{18} ، فإننا نلاحظ ظهور النظير O^{18} ضمن مجموعة الكربونيل ، كيف تعلّل هذه الظاهرة.

$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R + H_2O^{18} \longrightarrow R-\overset{O^{18}}{\overset{\|}{C}}-R + H_2O$$

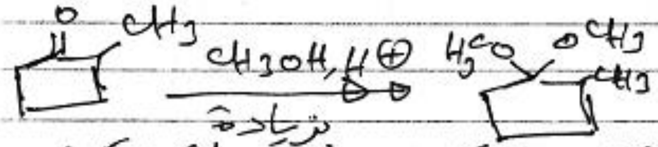
8 ـــ لديك التفاعل التالي: كيف تفسّر تشكّل هذا المركب.



9 ـــ مركب الكارفون carvone هو مكون أساسي لزيت النعناع الأخضر l’huile de menthe verte.ماهي المركبات الناتجة من تفاعل الكارفون مع المتفاعلات التالية: PhMgBr puis HBr . الميثانول في وسط حامضي.

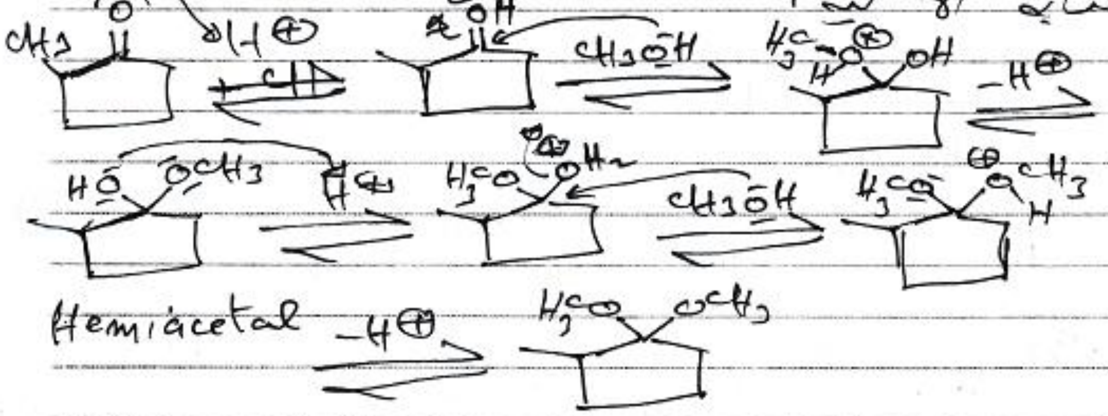
الحل النموذجي للتمارين

① -



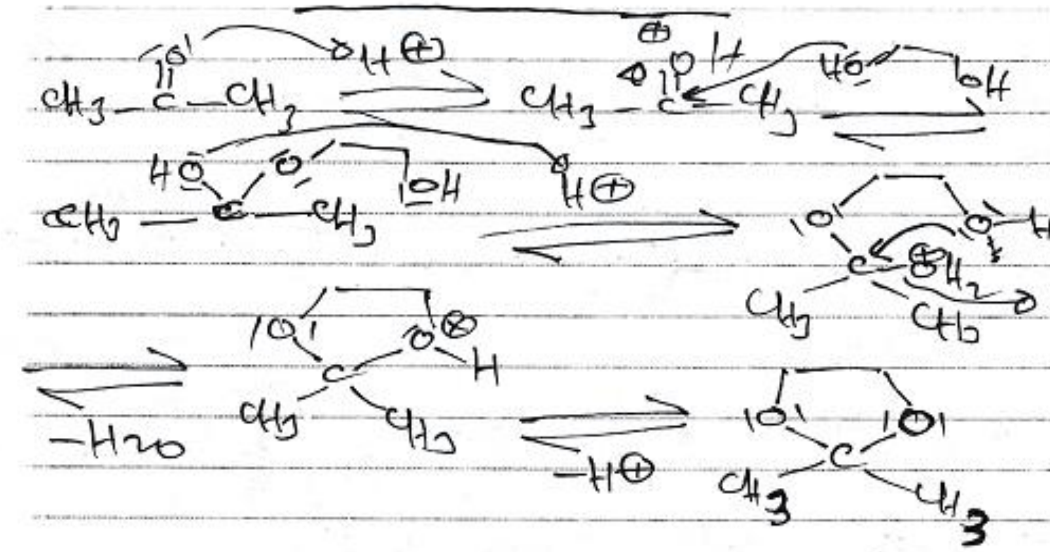
- نوع التفاعل إضافة نيوكليوفيلية لتشكيل أسيتال أو سيتال.

- كتابة الآلية :



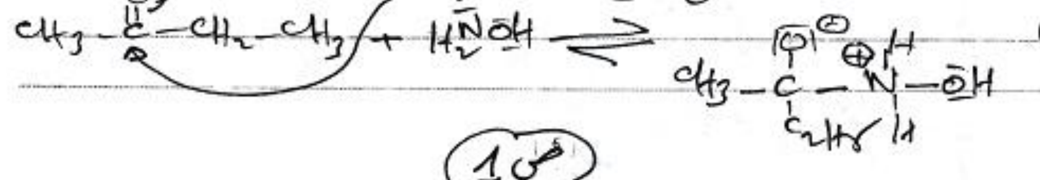
- نفس الإجابة مع تفاعل حلقي الهكسانون والإيثانول.

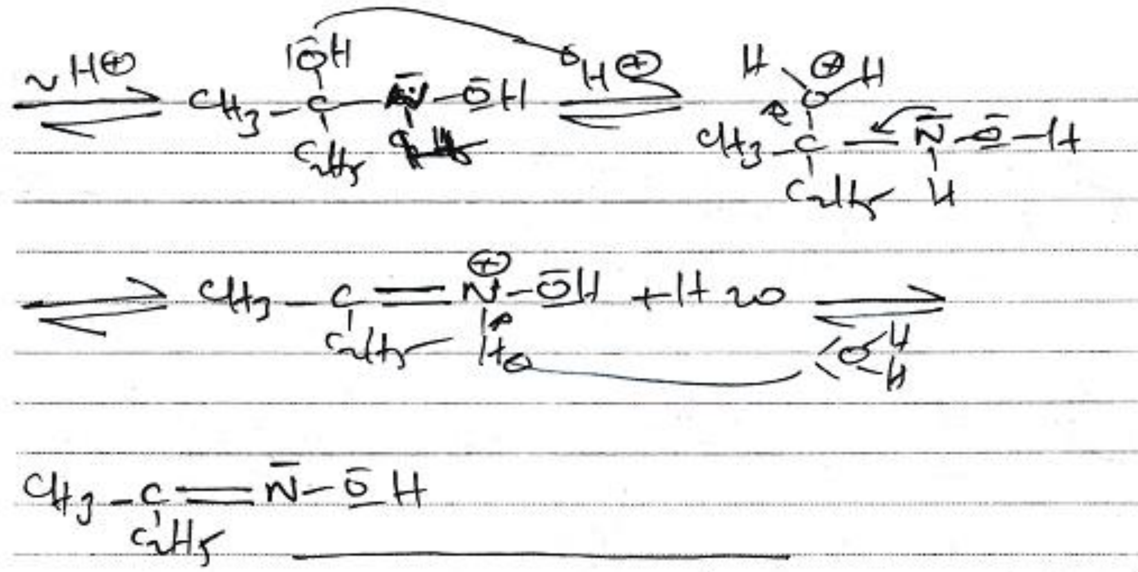
②



③ نفس السؤال ②.

④

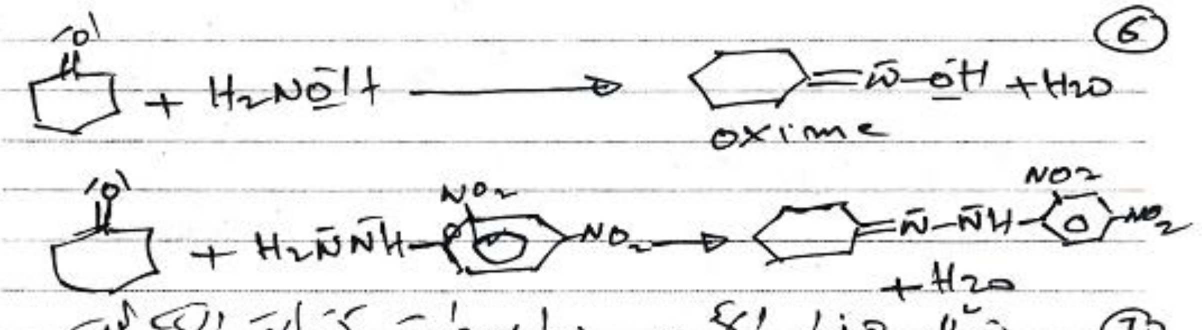




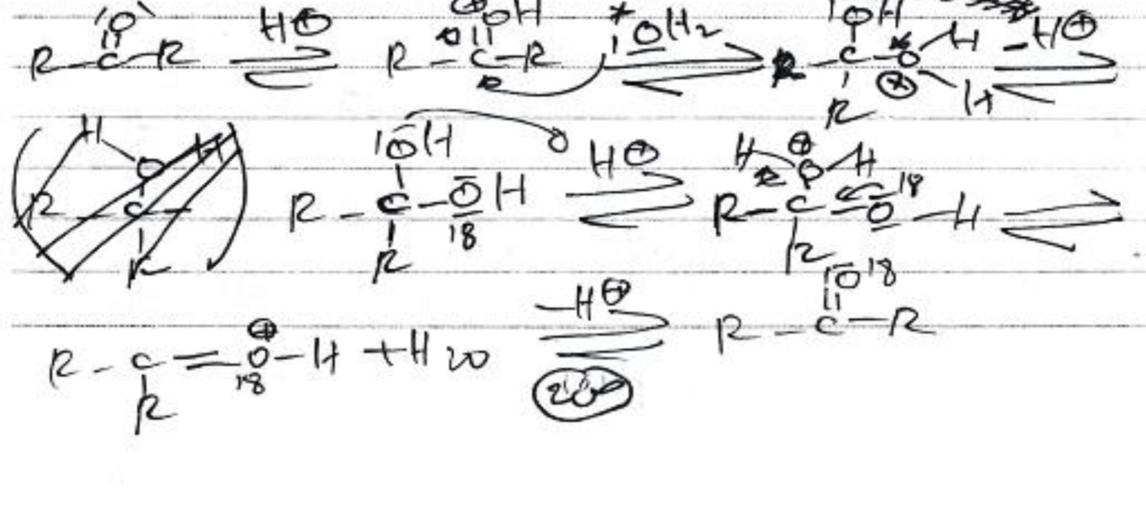
(5)

البروبانال هو الأكثر فعالية لأن المركب الآخر
به مجموعتين ميثيل تسببان إعاقة
فراغية تجاه هجوم النيوكلوفيل.

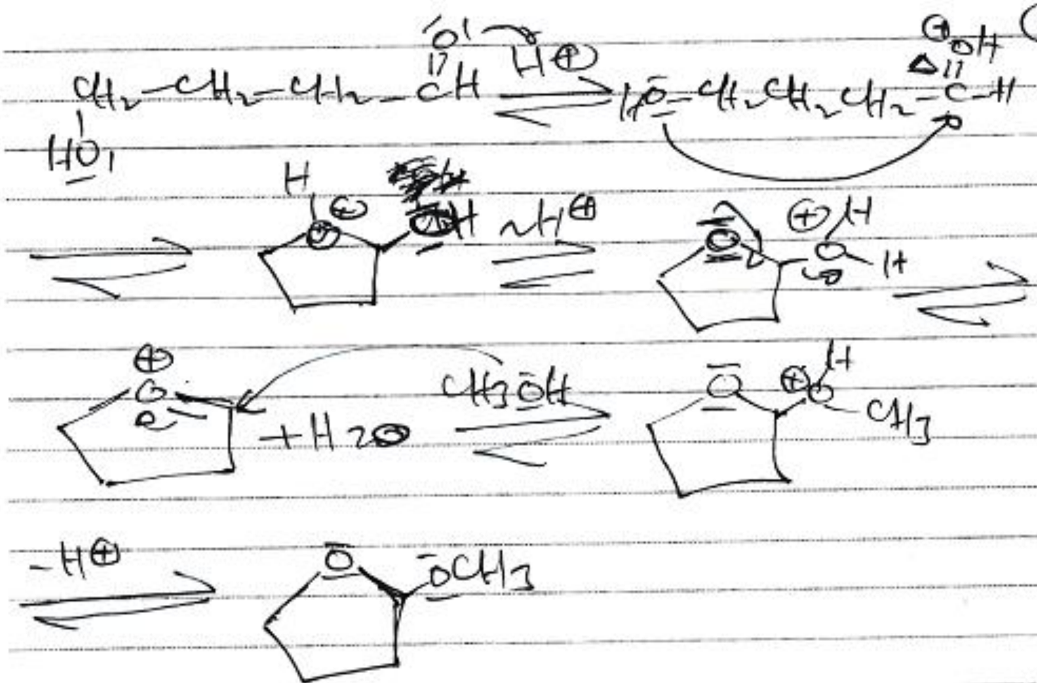
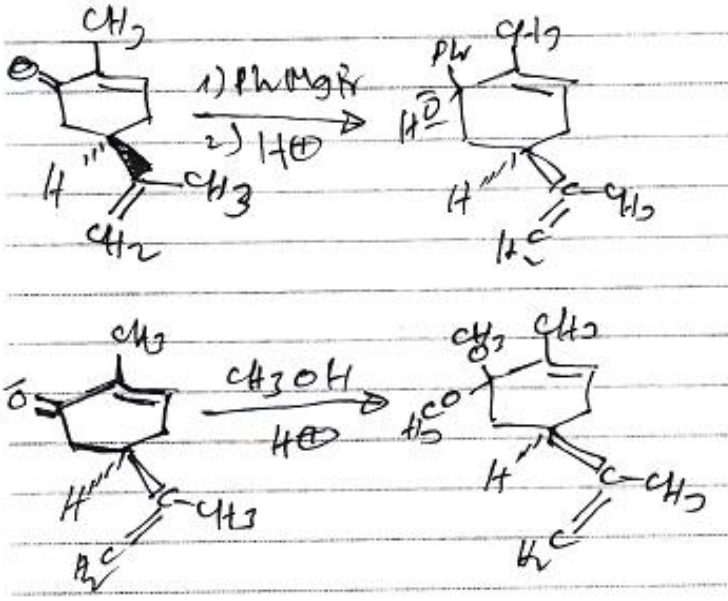
(6)



(7) نعلل هذا الأمر بواسطة كتابة الآلية.



(8)



(9)