التجربة الرابعة :

قواعد شيف

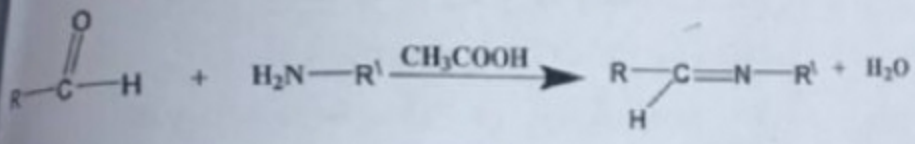
Schiff bases

قواعد شيف

الغرض من التجربة :

تحضير Acetophenone-2,4-dinitro phenyl hydrazone

يتضمن تحضير قواعد شيف تفاعل الالديهايدات او الكيتونات مع الامينات الاولية بوجود حامض الخليك الثلجي كعامل مساعد كما في المعادلة الآتية



هناك ثلاثة انواع من الكيتونات :

١-كيتون اروماتي

PhCOPh

Benzophenone

٢-كيتون اليفا تي

CH_3COCH_3

Acetone

٣-كيتون مختلط

$PhCOCH_3$

Acetophenone

المركبات الهيدرازينية تعد من اهم الكواشف للتعرف من خلالها على الالديهايدات والكيتونات منها

$NH_2NH_2.H_2O$

Hydrazine hydrate

$Ph\text{-}NHNH_2$

Phenyl hydrazine

قواعد شيف المجموعة الوظيفية لها هي مجموعة (C=N) وتسمى imine
او مجموعة الازوميثين/ وسميت المركبات نسبة الى مكتشفها العالم شيف.

1) $R_2C=O + NH_2NH_2 \longrightarrow R_2C=NNH_2 + H_2O$

imine

2) $RCH=O + NH_2OH \longrightarrow RCH=NOH + H_2O$

oxime

من المعادلتين اعلاه نلاحظ الاثنين يدخل تفاعل اضافة Nu ① ثم يتم سحب ② جزيئة ماء وجه التشابه اما الاختلاف هو imine ارتباط ذرة C بأصرة مزدوجة مع N اما oxime ارتباط ذرة C بأصرة مزدوجة مع N من ثم أصرة منفردة مع O.

الحوامض الكاربوكسيلية ومشتقاتها لاتعطي مثل هذه التفاعلات بالرغم من احتوائها على مجموعة الكاربونيل كما في المعادلة الاتية:

$RCOOH + H_2N\text{-}R \longrightarrow N.R$

علل ذلك؟

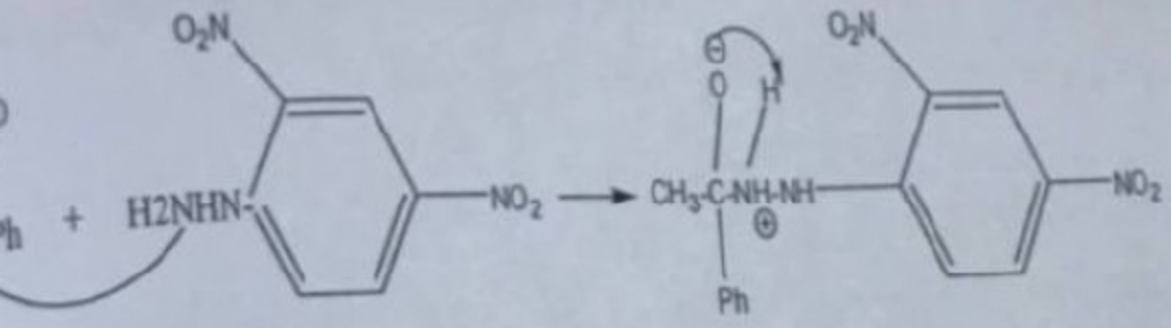
طريقة العمل:

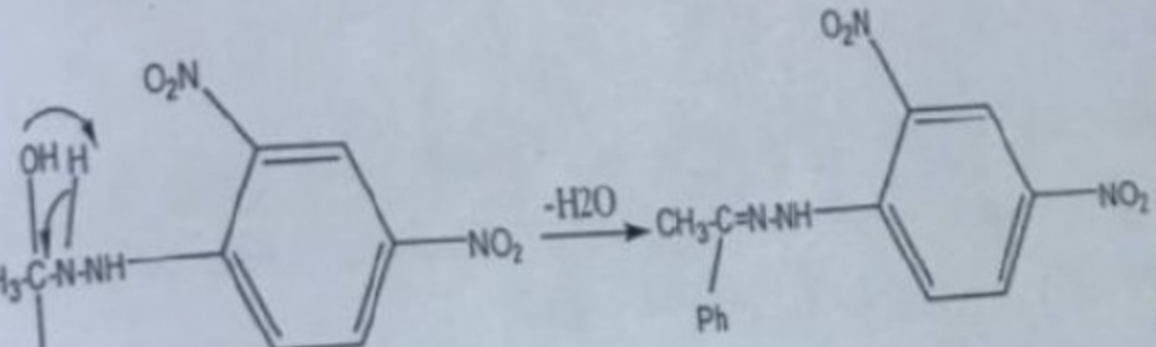
١- ضع ٠.٥مل من Acetophenone في دورق دائري مع ١مل من 2,4-dinitro phenyl hydrazine ويربط مع المكثف في حمام مائي ساخن ويصعد لمدة ٢٠ دقيقة

٢- بعد التصعيد يضاف له ٥مل من ethanol وهو ساخن مع التحريك

٣-يبرد المزيج في حمام ثلجي الى ان يتكون الراسب مع التحريك ثم يرشح الراسب ذا لون برتقالي مصفر ويجفف وتحسب النسبة المئوية للراسب.

nsim:


O2N
H2NHN-
NO2
CH3-C-NH-NH
Ph


O2N
OH H
-N-NH
NO2
Ph
-H2O
CH3-C=N-NH
NO2
Ph

ediate