الجمهورية العربية السورية
جامعة الشام الخاصة
كلية الصيدلة

عملي الاصطناع الدوائي

اصطناع اليودوفورم

الدكتور: نواف مظفر

اصطناع اليودوفورم

مبدأ الاصطناع:

تتفاعل الكيتونات من النمط $R\text{-}CO\text{-}CH_3$ والأغوال الموافقة من النمط $R\text{-}CHOH\text{-}CH_3$ مع تحت هالوجين الصوديوم أوالكالسيوم لتعطي ثلاثي هالوجين الميتان (هالوفورم) CHX3 مثل الكلورفورم واليودوفورم.

الأسيت الدهيد هو الدهيد الوحيد الذي إيجابية تفاعل اليودوفورم والإيثانول هو الكحول الأولي الوحيد الذي يعطي التفاعل.

آلية التفاعل:

عند استعمال الإيثانول: يلعب هيبوكلوريت الصوديوم دورا ثلاثيا مهلجن ومقلون وقلوي:

$$CH_3CH_2OH + NaOCl \longrightarrow CH_3\text{-}CHO$$

$$CH_3\text{-}CHO + 3Cl_2 \longrightarrow CCl_3\text{-}CHO$$

$$CCl_3\text{-}CHO + NaOH \longrightarrow CHCl_3 + HCOONa$$

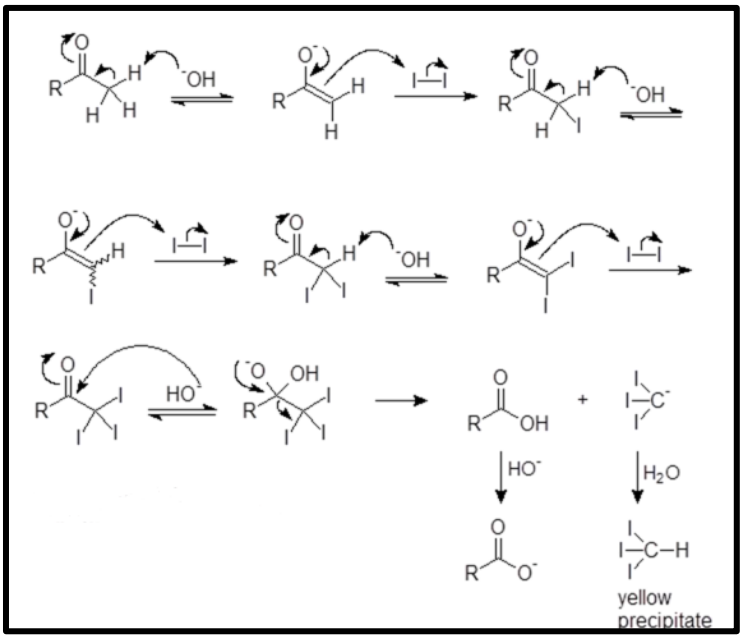
$$CHCL_3 + 3KI \longrightarrow CHI_3 + 3KCl$$

عند استعمال الأسيتون: تلعب هيبوكلوريت الصوديوم دورا ثنائيا:

$$CH_3\text{-}CO\text{-}CH_3 + NaOCl \longrightarrow CCl_3\text{-}CO\text{-}CH_3$$

$$CCl_3\text{-}CO\text{-}CH_3 + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + CHCl_3$$

$$CHCL_3 + 3KI \longrightarrow CHI_3 + 3KCl$$



طريقة العمل:

نحل 3 غرامات من يوديد البوتاسيوم في 50 مل من الماء في بيشر ثم يضاف له مع التحريك 2 مل أسيتون ثم نضيف ببطء ومع التحريك مقدار من محلول هيبوكلوريت الصوديوم حتى يتشكل راسب أصفر بكمية مناسبة (5 مل في كل مرة حتى 40 مل كحد أقصى).

بعد الانتهاء من الإضافة يترك التفاعل 10 د حتى يتشكل الراسب بأكمله ثم يرشح الراسب على ورقة ترشيح ثم يغسل بالماء عدة مرات ثم يجفف ويوزن ويحسب المردود.

تنقية اليودوفورم:

للحصول على بلورات والتخلص من الشوائب، نلجأ إلى البلورة باستعمال باستعمال أقل كمية ممكنة من الإيتانول (2 مل ثم 2 مل حتى 10 مل كحد أقصى) مع الاستعانة بالتسخين على حمام مائي لا تزيد درجته عن 70 درجة مئوية وبعد الانحلال يترك ليبرد ببطء حتى لا تتكسر البلورات فتتبلور بلورات اليودوفورم.

حساب المردود المئوي للتفاعل:

CH3-CO-CH3	⟶	CHI3
58		314
Y		X

Y: الوزن المستخدم من الأسيتون ويحسب من خلال قانون الكثافة

الكثافة = الكتلة / الحجم ومنه فإن الكتلة = الكثافة للاسيتون (0.79) * الحجم المأخوذ 2 مل

X: المردود النظري.

314 و58 هو الوزن الجزئية لكل من اليودوفورم والأسيتون على التوالي.

أخيرا يحسب المردود المئوي من العلاقة:

$$\text{المردود المئوي للتفاعل} = \frac{\text{المردود العملي} \times 100}{\text{المردود النظري}}$$

طرق تحريض البلورة:

- إضافة بلورات لتحريض تشكل نواة البلورة
- الحك بقضيب زجاجي لجدار الوعاء.
- إضافة بعض الماء الساخن على الجدار الداخلي للوعاء، نلجأ لهذه الطريقة عندما يكون لدينا محلول فوق مشبع من اليودوفورم حيث يسحب الماء الساخن الميتانول لإنه مزوج معه فتترسب البلورات.

اليودوفورم:

الاسم الكيميائي: ثلاثي يود الميتان.

الاسم المرادف: اليودوفورم.

الصيغة: CHI_3.

الصفات الفيزيائية: بلورات صفراء، لا تنحل بالماء وإنما بالميتانول.

الاستعمال: يستعمل في تحت نترات البزموت ومعجون اليودوفورم يطبق على الجروح، حيث يتحرر اليود ببطء فيعطي تأثير مطهر معتدل لطيف