

## المركبات العضو معدنية

تعرف المركبات العضو معدنية على أنها المركبات التي تحتوي على رابطة بين المعدن والكربون ، المعدن قد يكون انتقاليا أو من معادن المجموعات الرئيسية أو حتى شبه معدن مثل السليكون أما الجزء العضوي فيمكن أن يكون الكيل أو اريل الكاينيل أو مركب هيدروكربون غير مشبع ، ... الخ

في التجربة التالية سندرس تحضير المركبات العضو معدنية ودراسة طيف الأشعة تحت الحمراء له .

### تحضير مركب فينيل استيليد الفضة:

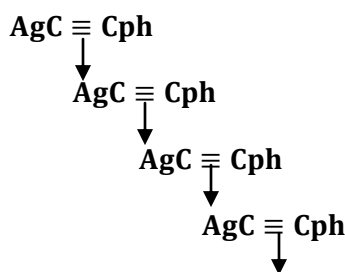
تتفاعل مركبات الاستيلين الطرفية مع معادن المجموعة (1B) وهي النحاس والفضة والذهب في وسط قاعدي لإعطاء راسب عدي الجزيئات من استيليد المعدن .

**نأخذ الفضة كمثال :**

#### • الغرض من وجود الامونيا:

1. عمل معقد ذائب للفضة .
2. توفير وسط قاعدي لاستقبال بروتونات الاستيلين الحامضية.
3. دفع التفاعل نحو اليمين .

هذه المعقد يعتبر معقد تناسقي عديد الجزيئات وتتم البلورة عن طريق الرابطة  $\pi$  ، عندما يرتبط ايون الفضة بالاستيلين حالا محل البروتون يكون غير مشبع نحو التناسق لذلك يرتبط بجزيء آخر من خلال الرابطة  $\pi$  وهكذا تستمر العملية حتى يتكون عديد الجزيئات كما يلي :



عديد الجزيئات هذا غير ذائب ويترسب في المحلول المائي ، من ناحية أخرى يؤدي هذا النوع من الارتباط بمجموعة الالكين (رابطة  $\sigma$  ورابطة  $\pi$ ) إلى خفض تردد الرابطة  $\text{C} \equiv \text{C}$  .

❖ يبلغ  $\text{uC} \equiv \text{C}$  في مركبات الاستيلين الحر بين  $2100 - 2200 \text{ cm}^{-1}$  .

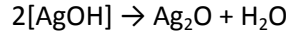
- عرفي الربط المرجع
- ماتأثيره على تردد الروابط المضاعفة ؟

### طريقة العمل:

1. زني مايعادل 10mmol من نترات الفضة (مادة صلبة) ثم أذيبها في 50 ml من الماء المقطر ، أضيفي لها 35 ml من الكحول الايثيلي مع التحريك الكهربائي المستمر.
2. أضيفي محلول الامونيا % 10 نقطة نقطة حتى يتكون راسب بني ، ثم استمري بالإضافة حتى يختفي الراسب تماما ويصبح المحلول صاف تماما وعديم اللون ثم أضيفي زيادة من محلول الأمونيا  $\approx 35 \text{ ml}$
3. خذي 10mmol من  $(\text{HC}\equiv\text{Cph})$  phenyl acetylene (مادة سائلة) وأذيبها في 30 ml من الايثانول وضعيها في قمع فصل ثم أضيفي هذا المحلول إلى محلول الفضة السابق نقطة نقطة مع التحريك المستمر باستخدام محررك مغناطيسي وسجلي ملاحظاتك . بعد انتهاء الإضافة اتركي التفاعل تحت التحريك لمدة 20 min
- احسبي الوزن المكافئ أو الحجم المكافئ لـ mmol المعطاة للتحضير اعتمادا على الوزن الجزيئي أو الكثافة للمادة
4. رشحي الراسب المتكون ثم اغسليه بالماء المقطر عدة مرات حتى تختفي رائحة الامونيا تماما ثم اغسليه بقليل من الامونيا ثم الايثر أو الاسيتون
5. جففي الراسب المتكون وزنيه ، احسبي حاصل التفاعل وقيسي طيف الأشعة تحت الحمراء له .

### ملاحظات :

1. الراسب البني المتكون عبارة عن اكسيد الفضة ويتكون كما يلي:



2. التحريك باستخدام Megnetic stirrarir
3. وزن المغناطيس قبل إضافته لوسط التفاعل = .....
4. وزن ورقة الترشيح = .....

### احتياطات التجربة :