رقم التجربة: (9)

اسم التجربة: الهيدروكاربونات غير المشبعة (الاستيلينات): تحضير غاز الاستيلينC_2H_2

نظرية التجربة:

يعتبر غاز الاستيلين ابسط مركب هيدروكاربوني غير مشبع في السلسلة الاستيلينية التي تحتوي على الاصرة الثلاثية. وهو غاز عديم اللون وذو رائحة نفاذة ، لايذوب في الماء و يشتعل في الهواء بلهب غير داخن وضوء ساطع . و الاستيلينات كالاوليفينات تعاني تفاعلات إضافة ، ويقع الفرق بينهما في كون الاصرة الثلاثية اكثر فعالية من الاصرة المزدوجة تجاه هذا النوع من التفاعلات ، وبسبب كون ذرة الهيدروجين المرتبطة بذرة كاربون الاصرة الثلاثية اكثر فعالية (وتعتبر اكثر حامضية) من تلك المرتبطة بذرة كاربون الاصرة المزدوجة فهي قابلة للاستبدال بفلز. ويوجد غاز الاستيلين في الغاز الطبيعي و يمكن تحضيره صناعياً من التهشم الحراري للايثان :

$$C_2H_6 \xrightarrow{\Delta} C_2H_2\uparrow + 2H_2\uparrow$$

تحضيره مختبرياً من تفاعل كاربيد الكالسيوم مع الماء حسب معادلة التفاعل التالية:

$$CaC_2 + H_2O \longrightarrow C_2H_2\uparrow + Ca(OH)_2$$

كاربيد الكالسيوم — استيلين — هيدروكسيد الكاليسيوم

المواد و الأجهزة المستخدمة :

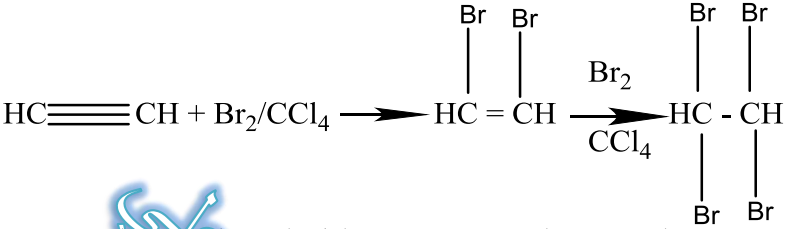
كاربيد الكالسيوم ، دورق تقطير ، قمع فصل ، انابيب اختبار .

طريقة العمل:

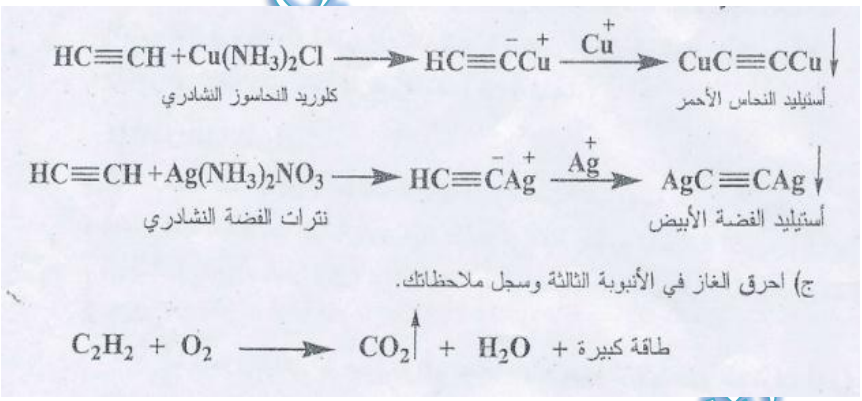
1- اربط الجهاز كما مبين في الشكل مع مراعاة إطفاء أي لهب داخل المختبر .
2- ضع عدة غرامات من كاربيد الكالسيوم في دورق تقطير جاف تماماً ثم ضع حوالي 25 مل ماء في قمع فصل.
3- اضف قطرة قطرة من الماء الموجود في قمع الفصل الى المادة سيتحرر غاز الاستيلين مباشرة .
4- لجمع الغاز المتحرر في ثلاثة انابيب اختبار و اكشف عن الغاز كما يلي :

محاضرات د. احمد محسن علي

أ- اضف الى الانبوبة الأولى (1 مل) من محلول البروم و لاحظ التغيير في لون محلول البروم .



ب- اضف الى الانبوبة الثانية قطرتان في محلول كلوريد النحاسوز النشادري ونترات الفضة النشادري ولاحظ تكوين الراسب ، حيث ان التفاعل هو تفاعل استبدال:



تركيب الجهاز :