# المجموعة الرابعة

تشمل المجموعة الرابعة العناصر:كاربون، سليكون،جرمانيوم،قصدير،رصاص.وتنتهي بالترتيب الالكترون

$ns^2\ np^2$

## خواص المجموعة الرابعة

1- الحالة التأكسدية الشائعة لها +4 بالاضافة الى حالة تأكسدية اخرى وهي +2 بسبب احتواء الغلاف الاخير على اربعة الكترونات

2- تنتقل الصفات اللافلزية الى الفلزية من اعلى المجموعة الى اسفل المجموعة فالكاربون لا فلز والسليكون والجرمانيوم اشباة الفلزات والقصدير والرصاص فلزات

3- بعض هذة العناصر وهي الكاربون والسليكون تميل الى تكوين اواصر تساهمية اما العناصر الاخرى فانها تميل الى تكوين اواصر ايونية

## التجربة الاولة : تحضيرغاز ثنائي اوكسيد *الكاربون*

### *الغرض : تحضير غاز ثنائي اوكسيد الكاربون* والكشف عنة

يتم تحضير غاز ثنائي اوكسيد الكاربون من تفاعل كاربونات الصوديوم مع حامض الهيدروكلوريك

$$Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$$

ويتم الكشف عنة من خلال تمريرة على مجلول الجير الصافي حيث يتعكر المحلول دلالة على وجود غاز ثنائي اوكسيد الكاربون

$$CO_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$$

## طريقة العمل

ضع كمية من حامض الهيدروكلوريك في قمع فصل مربوط بدورق دائري ذو فتحتين يحتوي على كاربونات الصوديوم واسمح للغاز المتحرر بالمرور خلال الفتحة الثانية على محلول الجير الصافي ولاحظ خروج فقاعات من غاز ثنائي اوكسيد الكاربون وبداية تعكر المحلول دلالة على تكون غاز ثنائي اوكسيد الكربون

## اسئلة

1- عدد ثلاث طرق لتحضير غاز ثنائي اوكسيد الكاربون مختبرياً

2- ارسم مخطط يوضح تحضير غاز ثنائي اوكسيد الكاربون

3- ما هو سبب تعكر لون محلول الجير الصافي