المحاضرة الرابعة

التمييز بين المعادن:

وكما أشرنا سابقا أن المعادن تتكون إما من اتحاد ذرات العنصر الواحد أو عدة عناصر . ويصل عدد المعادن المعروفة حوالي ثلاثة آلاف معدن في الطبيعة أمكن التعرف عليها ومن الصعب الإلمام بها جميعا.

وفي الحقيقة هناك معادن كثيرة تتشابه إما في تركيبها الكيميائي وتختلف في الخواص الفيزيائية أو أنها تتشابه ببعض الخواص الفيزيائية وتختلف في التركيب الكيميائي. إلا أنهما فنلاحظ أن معدن الماس ومعدن الجرافيت متشابهان تماما في التركيب الكيميائي الكربون (C)مختلفان عن بعضهما في جميع الخواص الفيزيائية . و هناك أعداد كبيرة من المعادن تتشابه في بعض الخواص الفيزيائية مثل اللون والشفافية لكل معدن الجبس والكلسيت والكوارتز إلا أنها تختلف في التركيب الكيميائي.

الفرق بين الماس والكرافيت

-الماس أصلب المعادن المعروفة للإنسان، ولكن الجرافيت أيضا من أكثرها طراوة

-الماس عازل ممتاز للكهرباء، بينما الجرافيت يوصل الكهرباء.

-الماس غالبا شفاف، بينما الجرافيت معتم.

-الماس له شكل بلوري مكعب، بينما الجرافيت شكله البلوري سداسي.

وللتعرف علي أي معدن ما فإن ذلك يتم من خلال دراسة الخواص التالية إلى جانب التركيب الكيميائي:

أولا : الخواص البلورية للمعدن.

ثانيا : الخواص الفيزيائية للمعدن.

تجربة رقم 1

اسم التجربة : دراسة نماذج للبلورات والتعرف عليها

علم البلورات Crystallography

هو العلم الذي يختص بدراسة كيفية تكوين البلورات ضمن المعدن ويبحث في تاثير الخواص الفيزيائية الضغط والحرارة على تكوين البلورات.

البلورة Crystal

عبارة عن جسم صلب، لها تركيب كيميائي محدد، تكونت بفعل عوامل طبيعية، تحت ظروف مناسبة من الضغط و درجة الحرارة ، يحدها خارجيا اسطح مستوية تسمى أوجه بلورية تعكس الترتيب الذري الداخلي المنتظم.

امثلة على البلورات

1- بلورة معدن الكرافيت (C) لها شكل بلوري يتكون من ستة اوجه مستطيلة مع وجهين سداسيين

2- بلورة معدن الهالايت NaCl تتكون من ستة اوجه بلورية مربعة

أشكال البلورات

و تنقسم البلورة من حيث تشكل الاوجه الى:

1- بلورة عديمة الأوجه.

2- بلورة ناقصة الأوجه.

3- بلورة مكتملة الأوجه.