[١٥] الباب الخامس عشر :

تغيرات المادة بالتسخين

Heating Substances

فى هذا الباب سنرى التغيرات التى تحدث لبعض المواد الشائعة عند تسخينها بلهب موقد بنز ثم إعادة تبريدها لدرجة حرارة الغرفة .

وسوف نقوم بتلخيص هذه التغيرات لعدد (٨) ثمانية مواد مختلفة فى شكلى (١٥ ــ ١٠) ، (١٥ ــ ٢) حيث سنجد أن لكل مادة فى الشكلين (٥) خمسة خانات :

الخانة الأولى : وصف المظهر العام للمادة .

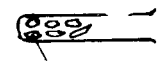
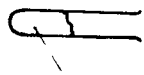
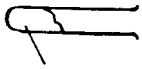
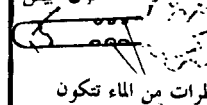
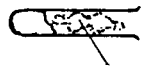
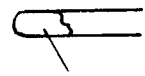
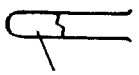
الخانة الثانية : وصف التغير بالحرارة .

الخانة الثالثة : التغير الذى يحدث للمادة عند التبريد لدرجة حرارة الغرفة

الخانة الرابعة : اسم المادة المتكونة .

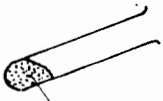
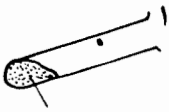
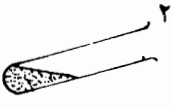
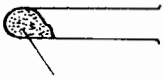
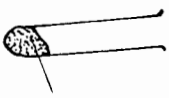
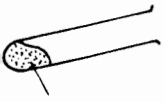
الخانة الخامسة : التغير الحادث فى الكتلة (الوزن) .

obeikandl.com

ثانى كلوريدالكوبالت ''بللورات''	ثانى كبريتات النحاس ''بللورات''	كلوريد الأمونيوم	أكسيدالزنك
١  بللورات بنفسج ـ أحمر وردى	١ بللورات زرقاء	١  مسحوق أبيض	١  مسحوق أبيض
٢ بخار مفقود يتكون مسحوق أزرق باهت تتكون بتكثف البخار	٢ بخار مفقود يتكون مسحوق أبيض  قطرات من الماء تتكون بتكثف البخار	٢  يتكون غاز عديم اللون	٢ مسحوق أصفر
٣	٣  مسحوق أبيض	٣ يتكون جسم صلب أبيض ''تسامى''	٣  مسحوق أبيض
ثانى كلوريدالكوبالت اللامائى ـــ فقد فى الماء ٤	ثانى كبريتات النحاس ٤	٤ كلوريد الأمونيوم	٤ أكسيد الزنك
٥ تنقص الكتلة	٥ تنقص الكتلة	٥ لا يوجد تغير فى الكتلة إذا لم يهرب الغاز	٥ لا يوجد تغير فى الكتلة

شـــكل (١٥ ـ ١)

التغيرات التى تحدث لبعض المواد عند تسخينها ثم تبريدها

مغنسيوم	كبريت	رصاص أحمر	رمل
١ شريحة فضية	١  مسحوق أصفر	١  مسحوق أحمر برتقالى	١ صلب أصفر
٢ لهب أبيض لامع	٢  سائل أصفر كهرمان عند التسخين بهدوء	هروب غاز عديم اللون ٢ سائل مائل للحمرة	٢  صلب أصفر
٣ مسحوق أبيض	٣  صلب أصفر	٣  مسحوق أصفر	٣ صلب أصفر
٤ أكسيد المغنسيوم	٤ كبريت	٤ ثانى أكسيد الرصاص	٤ رمل
٥ زيادة فى الوزن	٥ لا يوجد تغير فى الوزن إلا عند التسخين بشدة	٥ يوجد نقص فى الكتلة	٥ لا يوجد تغير فى الكتلة

شـــكل (١٥ ـ ٢)

التغيرات التى تحدث لبعض المواد عند تسخينها ثم تبريدها

ويلاحظ من هذه التجارب ، أن التغير الحادث فى الكتلة هو مقدار صغير جداً ويلزم هنا ميزان دقيق وحساس لملاحظة هذا التغير وتحديد مقداره حيث يتم وزن إنبوبة الإختبار أو البوتقة **crucible** ، بدقة قبل التسخين ، مرة ، والمرة الثانية بعد التبريد لدرجة حرارة الغُرفة .