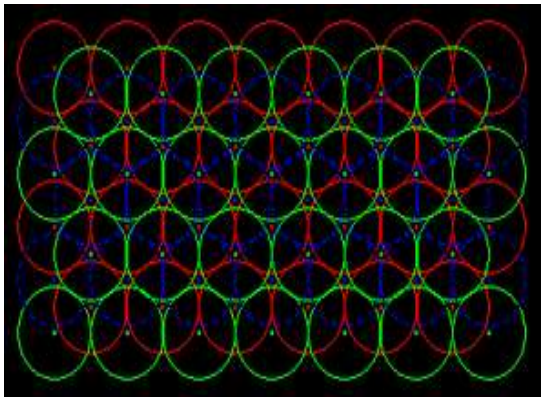
بنية المركبات الايونية:-

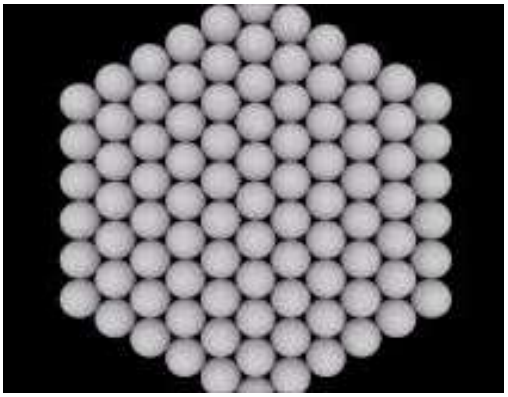
لمعرفة بنية المركبات الايونية من الضروري ان ندرس اولا الطريقة التي تترتب بها الذرات أو الايونات الموجبة والسالبة في الحالة الصلبة وهذا يقودنا إلى دراسة طرق رص الذرات أو الايونات في الشبكية البلورية للمركبات الصلبة على اعتبار ان الذرات او الايونات الموجبة والسالبة عبارة عن كرات صلدة ثابتة الحجم.

الرص المحكم للكرات:-

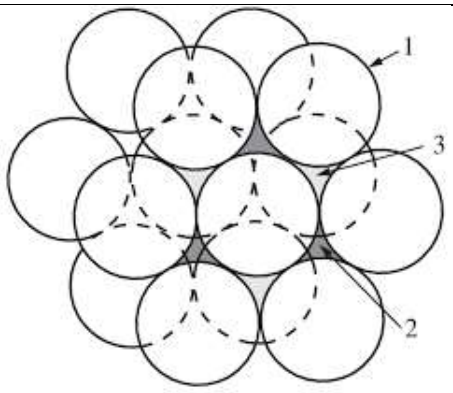
في الكرات المتساوية الحجم يكون رص هذه الكرات في المستوى الواحد بالطريقة التي تجعل مراكز هذه الكرات واقعة على أركان مثلثات متساوية الاضلاع بحيث تلامس كل كرة من الكرات ست كرات أخرى كما يتبين من الاشكال التالية:-



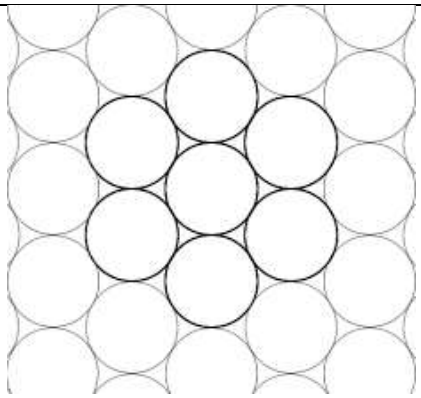
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

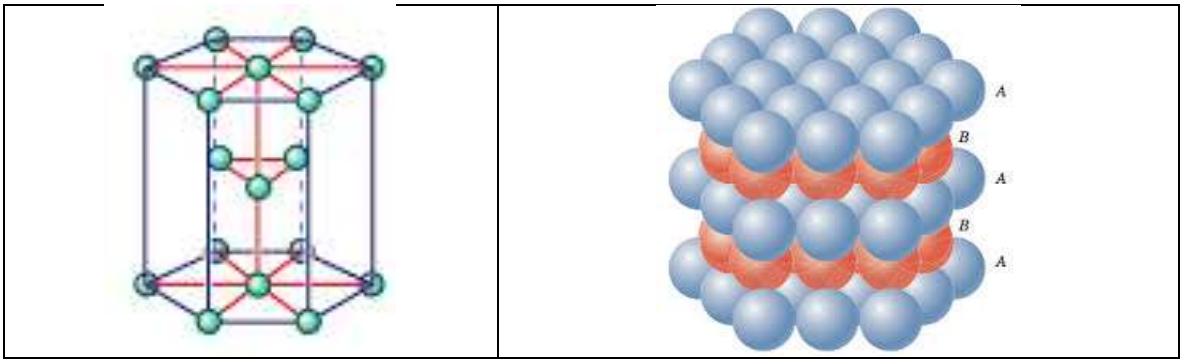
ويمكن وضع طبقة ثانية من الكرات فوق الطبقة الاولى بحيث تلامس كل كرة من الكرات الطبقة الثانية ثلاث كرات من الطبقة الاولى ولكي يتم هذا يجب ان تقع كل كرة في الطبقة الثانية فوق الفجوة المتكونة من التقاء ثلاث كرات مع بعضها في الطبقة الاولى كما يتضح من الشكل اعلاه (ج) كما يمكن اضافة طبقة ثالثة مماثلة باحدى الطريقتين التاليتين:-

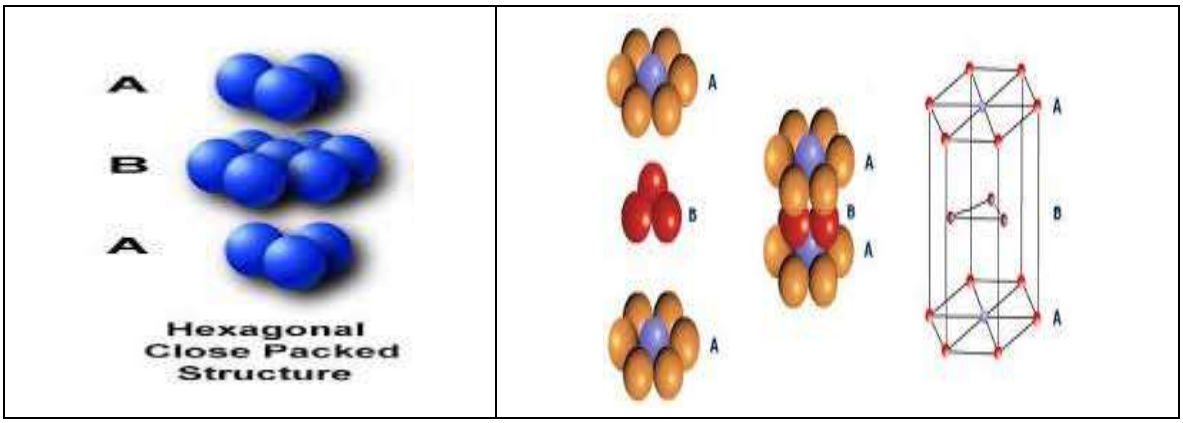
(1) تقع كرات الطبقة الثالثة مباشرة فوق كرات الطبقة الاولى:- عند تكرار هذا النوع من الترتيب نحصل على بنية متكررة بعد كل طبقتين أي (.... ab ab ab ab) ويطلق على هذا النوع من الرص أسم الرص المحكم السداسي (Hexagonal Close Packing) ويرمز له بالرمز (hcp).

(2) تقع كرات الطبقة الثالثة فوق فجوات الطبقة الاولى التي لم تحتلها كرات الطبقة الثانية:- تتكرر البنية في هذا النوع من الترتيب بعد ثلاث طبقات أخرى أي (... abc abc abc) ويطلق على هذا النوع من الرص أسم الرص المحكم المكعبي (Cubic Close Packing) ويرمز له بالرمز (ccp) . وأحياناً يطلق على هذا النوع من الرص أسم الرص المكعبي مركزي الاوجه.

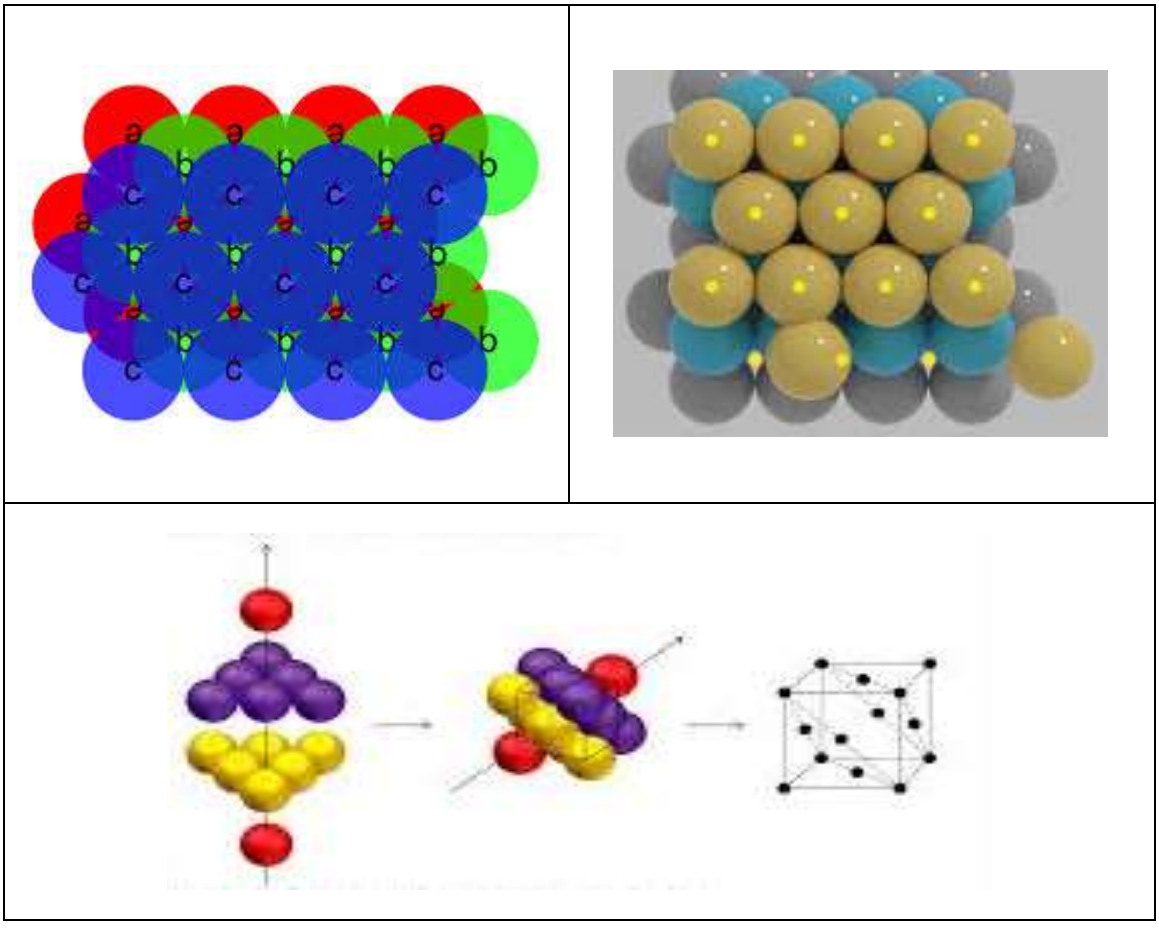
يمكن توضيح هذين النوعين من الرص في الاشكال التالية:-

الرص المحكم السداسي hcp

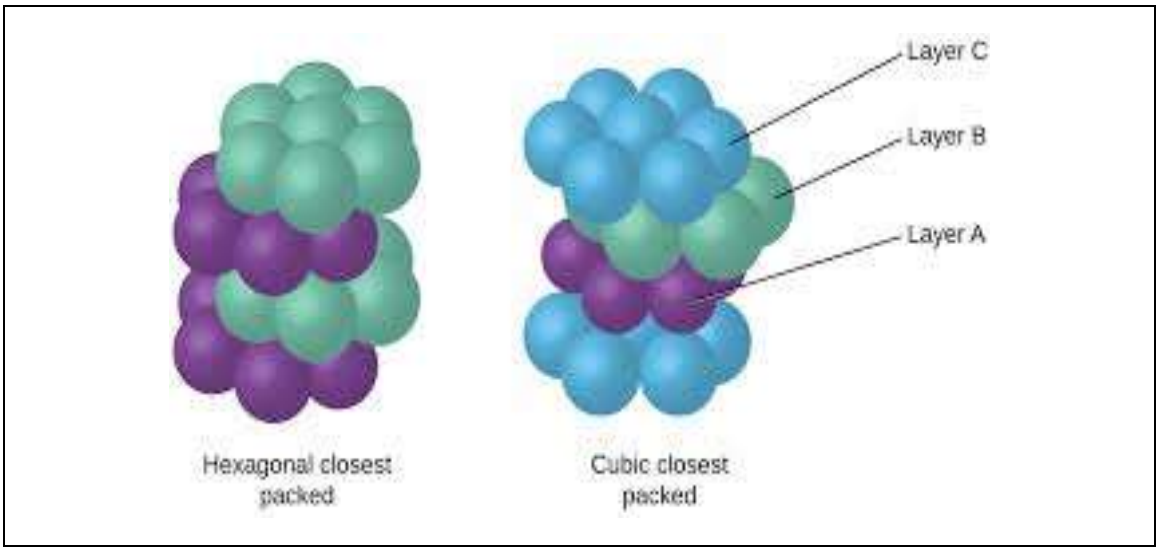




الرص المحكم المكعبي ccp



hcp & ccp



وهنالك بنية ثالثة يطلق عليها أسم الترتيب المكعبي مركزي الجسم (Body Centered Cubic Arrangement) وفيه تقع الكرات على أركان المكعب وفي مركزه وبذلك يكون العدد التناسقي لكل كرة مساوي إلى ثمانية.

بلورات الغازات النبيلة لها بنية رص محكم وتتبلور جميع الفلزات ببنية الرص المحكم أيضاً أو بترتيب مكعبي مركزي الجسم لأن كل من بلورات الغازات النبيلة وبلورات العناصر الفلزية مكونة من نوع واحد من الذرات ، أما البلورات الأيونية فلا تتكون من كرات متماثلة أحادية النوع بل من أيونات موجبة وسالبة ولذلك تتحكم عدة عوامل في تحديد بنية البلورة الأيونية.