

# البلورات



البلورة  
عناصر البلورة  
الانظمة البلورية والتميز بينها

البلورة : هي عبارة عن جسم صلب ذو شكل هندسي منتظم  
محاط بسطوح مستوية تسمى الواجه البلورية Crystal face  
تعكس الترتيب الداخلي المنتظم لمكونات البلورة من ايونات،  
ذرات او جزيئات.

## اجزاء او عناصر البلورة

- ❖ **Crystal face** اوجه البلورة
- ❖ **Edges**: الحواف: تنتج الحواف من التقاء وجهين متساويين وهو عبارة عن خط يوازي الخط الذي يحوي اكبر عدد من الذرات
- ❖ **Solid angles**: الزوايا الصلدة او الصماء: تنتج من التقاء على الاقل ثلاث اوجه
- ❖ **Interfacial angles**: الزوايا بين الوجيهية: هي الزوايا الناتجة عن العمودين المقامين على الوجهين المتجاورين.
- ❖ **Crystallographic axes**: المحاور البلورية: هي عبارة عن خطوط وهمية تتقاطع في مركز البلورة وتمتد من وسط الواجه البلورية او الحواف او الزوايا الصلدة وهذه المحاور هي ثلاثة في خمسة انظمة واربعة في نظامين.

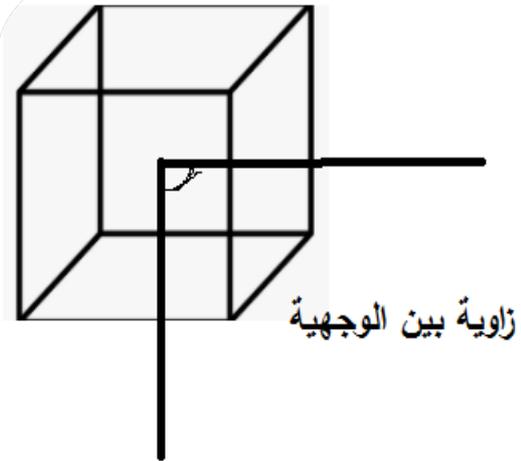
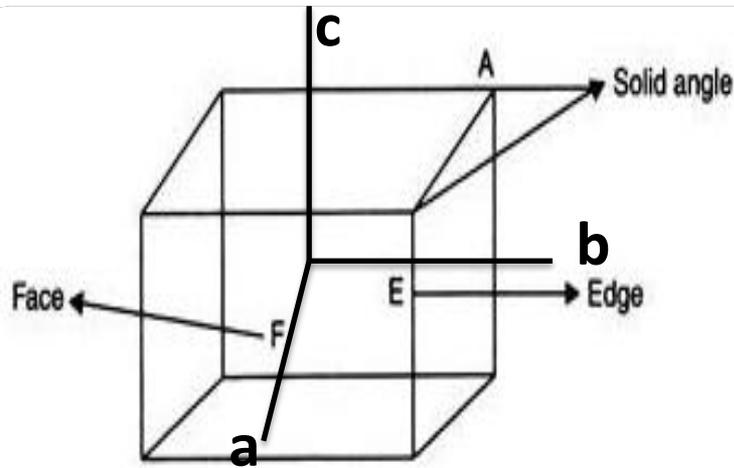
❖ **الزوايا بين المحورية Inter axial angles**: وهي الزوايا المتكونه بين المحاور البلورية ويرمز لها  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$  كما.

الزاوية الفا بين  $b$  و  $c$

الزاوية بيتا بين  $a$  و  $c$

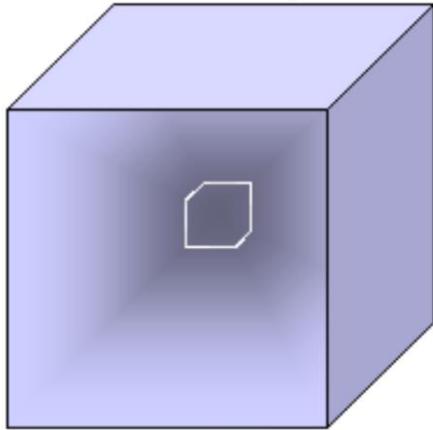
والزاوية كما  $a$  و  $b$

وتستخدم الاختلافات بين الزوايا الفا وبيتا وكاما بالاضافة الى الاختلافات بين اطوال المحاور البلورية لتقسيم البلورات الى ستة انظمة بلورية.

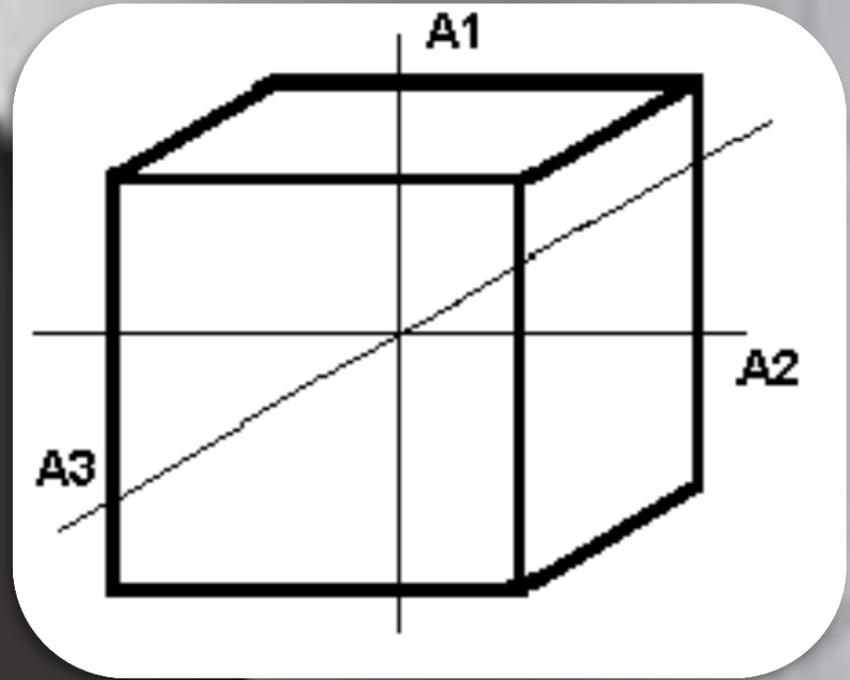


# الانظمة البلورية

Cubic system



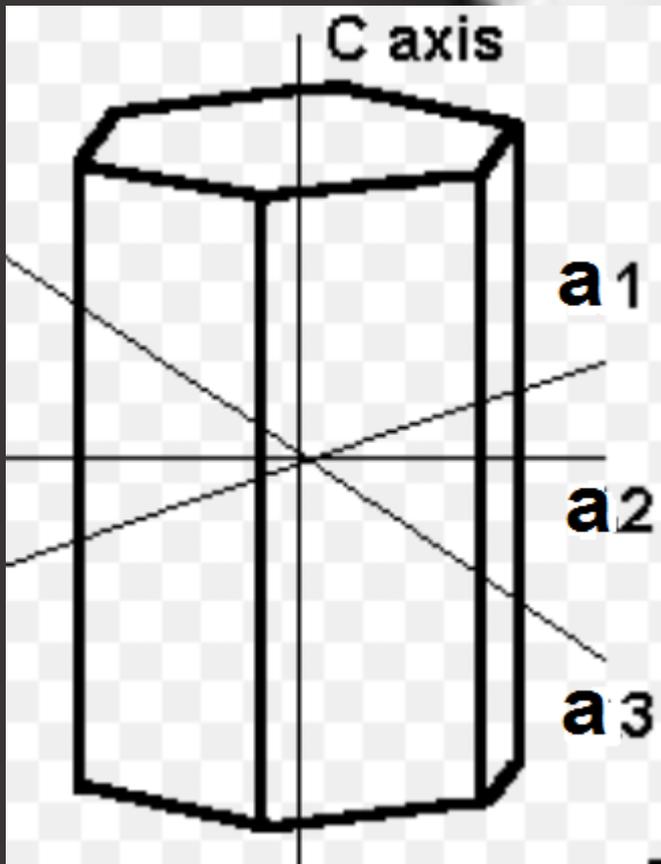
$$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$$
$$a = b = c$$



نظام المكعب



Halite



$$a_1 = a_2 = a_3 \neq c$$

$$\alpha = \beta = 90$$

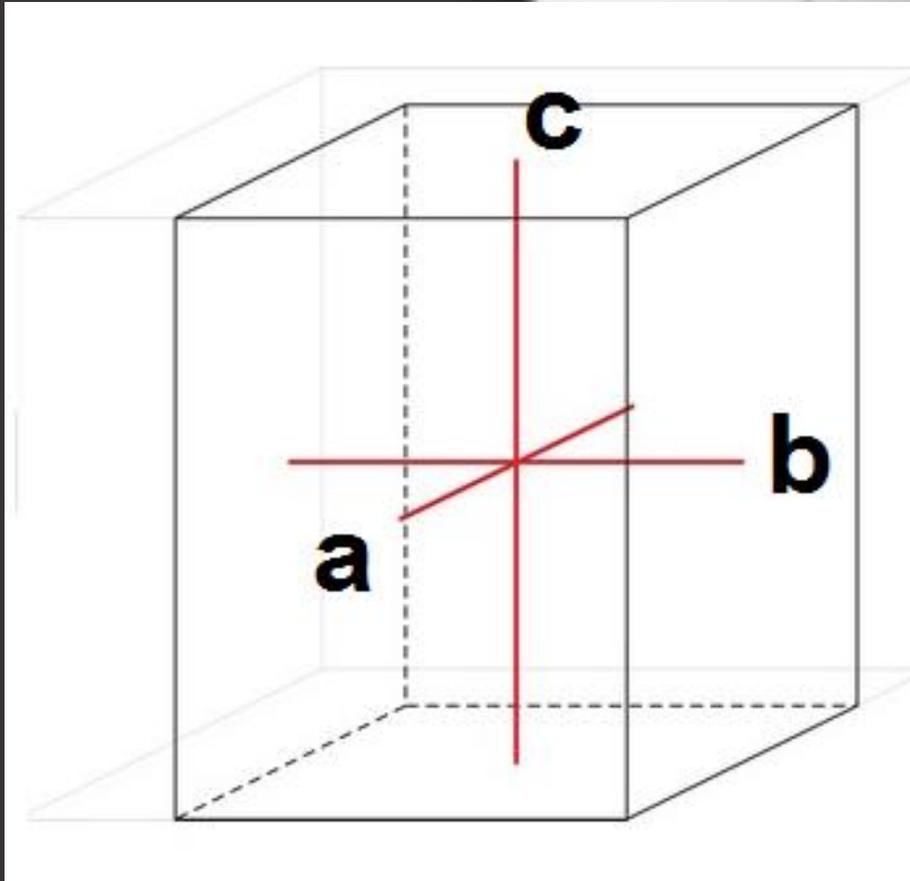
$$\Gamma = 120$$

Hexagonal system

النظام السداسي



Calcite

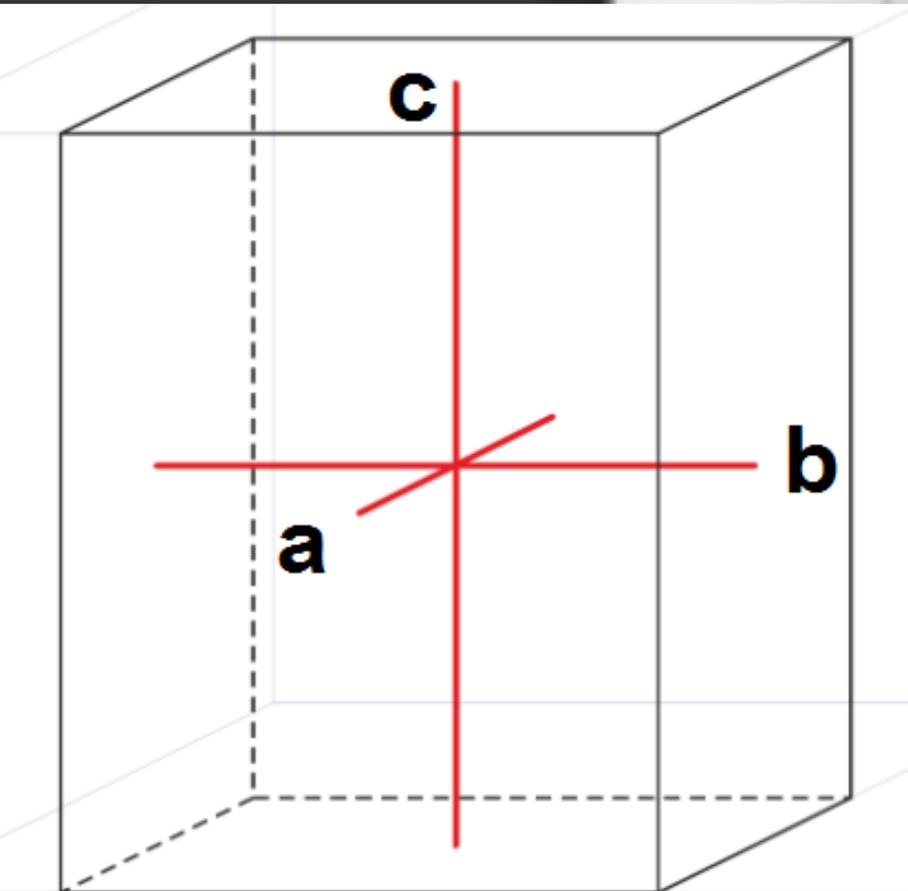


$$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$$
$$a = b \neq c$$

Tetragonal system  
النظام الرباعي



**Zircon**



$$a \neq b \neq c$$

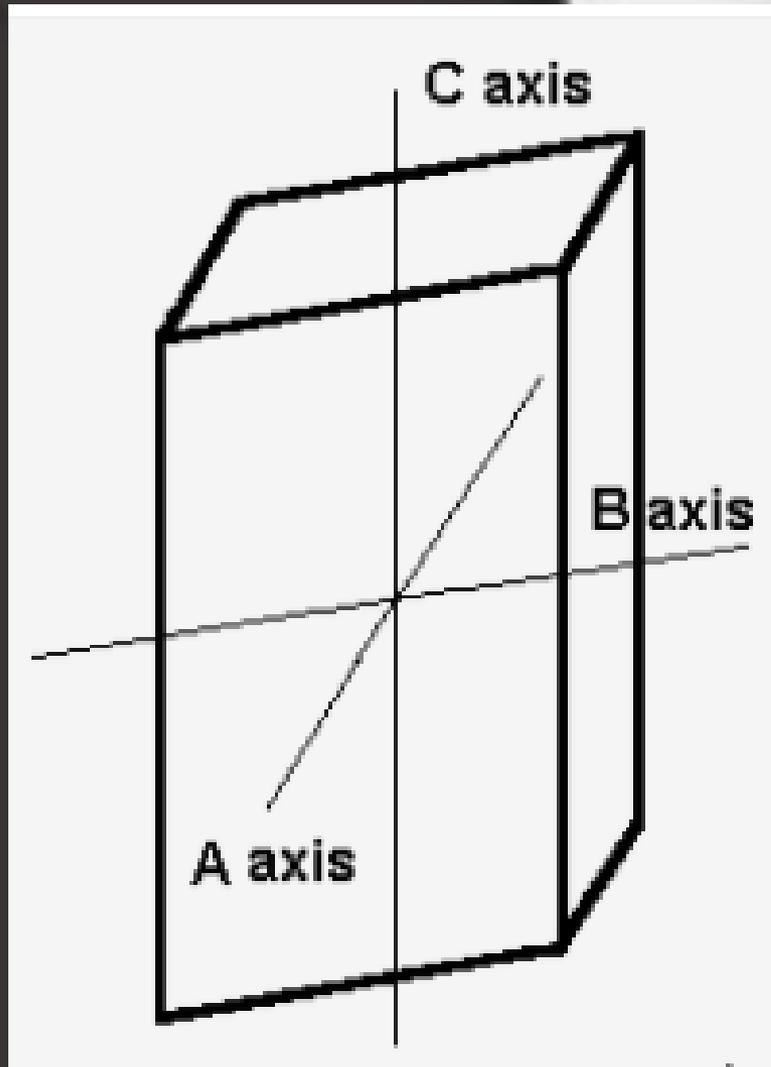
$$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$$

Orthorhombic system

النظام المعيني القائم



**Sulfur**



$$a \neq b \neq c$$

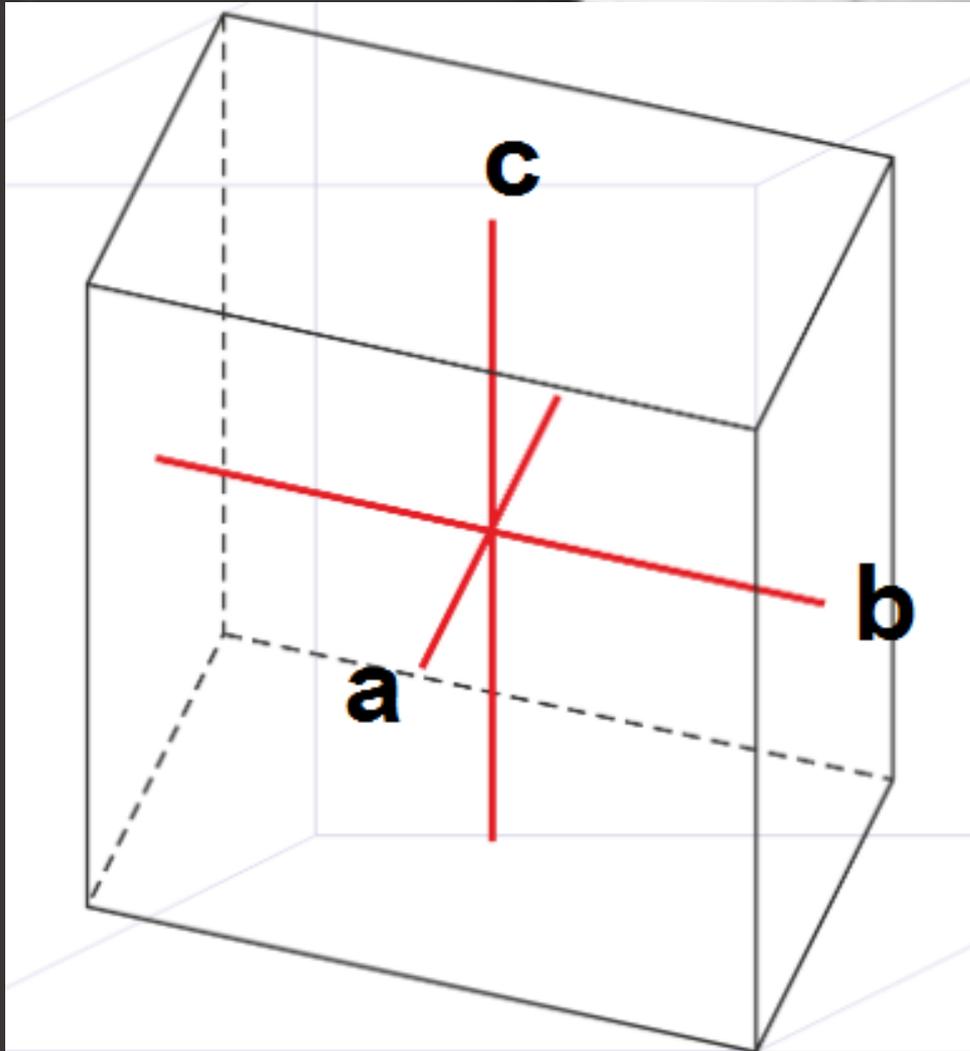
$$\alpha = \gamma = 90^\circ \neq \beta$$

Monoclinic system

نظام احادي الميل



**Gypsum**



$$a \neq b \neq c$$
$$\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$$

Triclinic system

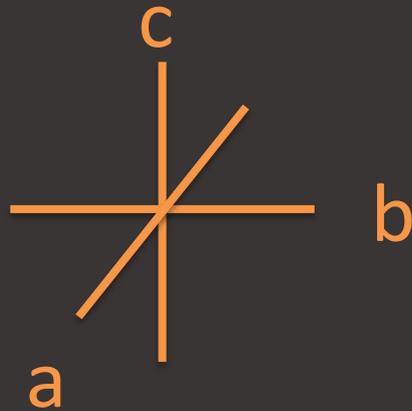
نظام ثلاثي الميل



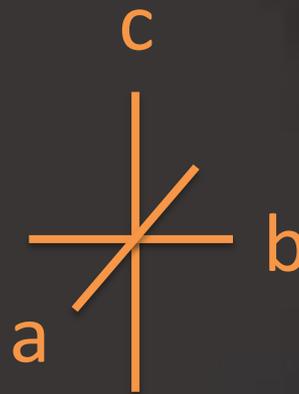
**Kyanite**

# واجب

من خلال العلاقة ما بين المحاور البلورية والزوايا بين المحورية حدد عائدة كل شكل من الأشكال التالية الى نظامه البلوري.



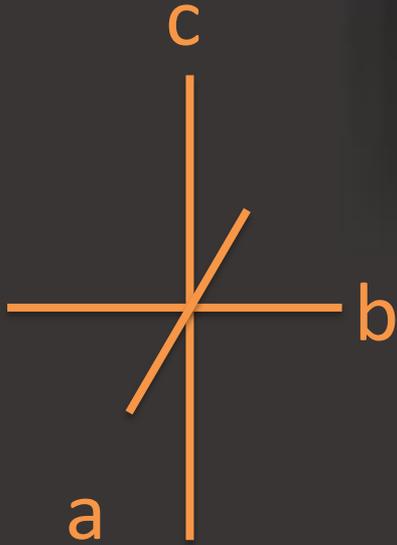
شكل ١



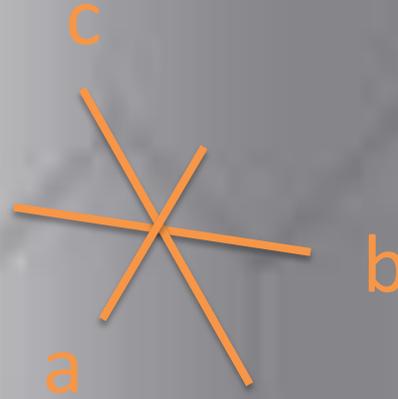
شكل ٢



شكل ٣



شکل ۴



شکل ۵