علم البلورات

2 - البلورات الاحادية : هي بلورات منفردة عالية الجودة من حيث تجانسها بالتركيب والبنية ومن حيث شكلها وحجمها وخلوها من الشوائب

2 - الاسقاط الستيروغرافي : حيث يتم الانتقال من التمثيل الفراغي للعناصر الهندسية إلى التمثيل على مستوي هو دائرة الإسقاط حيث يتم قسم كرة الإسقاط بمستوي إستوائي يقسم كرة الإسقاط إلى قسمين متساويين ويسمى هذا المستوي بدائرة الإسقاط

2 - التوأمية : نقول عن بلورتين من نفس النوع تشكلان توأمية عندما تكون جميع الاتجاهات البلورية في البلورة الأولى (مثال اتجاهات المحاور البلورية a1, b1, c1 ترتبط تناظرياً مع الاتجاهات المماثلة لها في البلورة الثانية , a2, b2, c2)

2 -الصف البلوري : هو مجموعة من الوجوه البلورية التي تتوضع بعضها إلى بعض في البلورات النموذجية بشكل متناظر يعبر عنه بأحد المجموعات النقطية

2 -الشكل البلوري البسيط : هو تجمع لعدد من الوجوه البلورية المرتبطة مع بعضها تناظرياً فيمكن أن ننطلق من وجه واحد للحصول على جميع الأوجه البلورية باستخدام عناصر التناظر المتوفرة في البلورة

السؤال الثاني (10 درجة):

عرف سرعة نمو الوجه البلوري واشرح طرق إلتحام شوراد جديدة

4 سرعة نمو الوجه : هي المسافة التي ينتقلها الوجه في اتجاه عامودي على سطحه في واحدة الزمن

طرق إلتحام شوراد جديدة :

6 تلتحم الشوراد الجديدة بحيث تكمل صفاً غير مكتمل في الشبكة البلورية – ثم تبدأ بتشكيل صفاً جديداً – ثم بتشكيل شبكة مستوية جديدة

السؤال الثالث (10 درجة):

عدد مع الشرح عناصر تناظر الأشكال البلورية

2,5 -مستوي التناظر : هو مستوي وهمي يمر من مركز التناظر ويقسم الجسم إلى قسمين متساويين إنعكاسيين كما لو أن أحد القسمين هو إنعكاسللاخر في المراة

2,5 -محور التناظر : مو مستقيم وهمي يمر من مركز الجسم والذي إذا دار الجسم حوله دورة كاملة لتكرر إحلال الجسم مكان نفسه عدة مرات

ندعو عدد مرات التكرار درجة أو ترتيب المحور

ندعو أصغر زاوية يدورها الجسم حول محور يكرر نفسه لأول مرة زاوية الدوران الأولية

2,5 - مركز التناظر : هو نقطة وهمية تنطبق على المركز الهندسي للجسم المتناظروتعمل على ربط كل نقطة من بنقطة أخرى مماثلة للأولى تماماً وتقع النقطتان المتماثلتان على طرفي مستقيم يمر من هذا نقاط الجسم تناظرياً المركز وتبعدان عنه بنفس المسافة ويرمز له ب

2,5 -المحور الإنقلابي : هو محور وهمي يمر من مركز الجسم والذي إذا دار حوله بزاوية معينة ومن ثم وصلنا كل نقطة من نقاط الجسم في وضعه الجديد بعد الدوران على مركز الجسم بمستقيم ومددنا نفس الطول فإننا نحصل على نفس وضعية الجسم قبل الدوران

السؤال الرابع (10 درجة):

عدد مع الشرح الخصائص المميزة للبنية البلورية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3,5 -تتقاطع الخطوط المستقيمة المحددة للشبكة البلورية الفراغية بعضها مع بعض مشكلة عدداً لا نهائياً من متوازيات السطوح المتماثلة وكل اثنين منها يشتركان بوجه واحد تملأ الفراغ دون فواصل

2,5 -تتوضع كل نقاط الشبكة البلورية الفراغية على خطوط مستقيمة حيث تدعى مجموعة النقاط على خط مستقيم واحد بصف الشبكة الفراغية أو الصف النقطي

3 تتقاطع مجموعتين من الصفوف المتوازية وتؤلف شبكة من متوازيات الأضلاع تملأ السطح دون فواصل وتشغل رؤوسها نقاط متماثلة من نفاط الشبكة اليلورية الفراغية وندعوها بالشبكة المستوية.

السؤال الخامس (10 درجة): علل ما يلي :

2 -لأن محور $\bar{3}$ ينتج عن إضافة مركز تناظر إلى المحور 3

2 - سيولة الماء ولزوجة الشحوم

لإن التجمعات الجزيئية في الماء أقل عدداً وأصغر حجماً من عدد وحجم التجمعات الجزيئية في الشحوم

2 - تغلف البلورة بالوجوه ذات الكثافة النقطية الكبيرة

لأن الوجوه ذات الكثافة النقطية المنخفضة تنمو بسرعة أكبر من الوجوه ذات الكثافة النقطية الكبيرة مما يؤدي إلى اختفاء مثل هذه الوجوه وتغلف البلورة بالوجوه ذات الكثافة النقطية الكبيرة

2 - تأخذ البلورات ذات درجة الإنصهار المنخفضة شكل الفراغات أثناء تبلور الصهارة

بسبب تعرضها لإعاقة في جميع الاتجاهات يعترض نموها بسبب وجود بلورات المرحلتين السابقتين وتتشكل بلورات عديمة الوجوه

2 - ينتج الشكل الموشوري لبلورة من الصف البلوري (2)

لإنه يحوي محور تناظر وحيد من الدرجة الثانية يعمل على ربط الوجه 1 مع 2 وثم المستوي يربط 1و2 مع 3و4 فنصل على الشكل الوشوري

السؤال السادس (10 درجة):

أوجد رمز الوجه ناتج من تقاطع النطاقين (001)- (101)و (102) – (110)

0	0010	1
.1	0110	1

$u = 0 - 0 = 0$ $v = 1 - 0 = 1$ $w = 0 - 0 = 0$

رمز أول نطاق 010

1	0	12	0	2
.1	01	1	1	0

$u = 0 - 2 = -2$ $v = 2 - 0 = 2$ $w = 1 - 0 = 1$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

رمز ثاني نطاق $\bar{2}21$.

0	01	0	1	0
-2	2	1	-22	1

$u = 1 - 0 = 1 \quad v = 0 - 0 = 0 \quad w = 0 - 2 = 2$

رمز الوجه الناتج (102)

السؤال السابع (10 درجة):

أضف مركز تناظر للمجموعات 432 - 222

كتب التجمعات النقطية الناتجة عن استبدال تجمعات المحاور البسيطة التالية بمحاور إنقلابية والمحاور الإنقالبية بمستويات للمجمعات التالية :

432 – 322 – 422

1- 4/m - $\bar{3}$ -2/m

2- 2/m–2/m–2/m

422

$.4\bar{2}\bar{2}$

4mm

322

$[3\bar{2}\bar{2}]$

3mm

$\bar{4}32$

$.\bar{4}3\bar{2}$

$.\bar{4}$ 3m

د. نور الخطيب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner