**علم البلورات الفيزيائية(D123)**

**الفصل الأول**- المقدمة

تعريف الحالة البلورية. الشبكات ا: وصف الشبكة. الاتجهاتو المستويات البلورية. قرائن ميلر. الشبكة المعكوسة: التعريف: بعض الخصائص والعلاقات مع معلمات الشبكة المباشرة.

الفصلالثاني- تناظر الأشكال المحدودة وعمليات التناظر:

الانعكاس، الدوران، الاستدارة، الانعكاس الدوراني، الاستدارة الدورانية. مفاهيم النقاط المعادلة.

الفصل الثالث - تناظر الشبكات - شبكات برافي

أنظمة بلورية. أنواع مختلفة من الشبكات. الشبكات الرئيسية الأربع عشرة لبرافي. عدم توافق بعض أوامر محاور الدوران مع الشبكات. بعض العلاقات الهندسية في الشبكات.

**الفصل الرابع**- الطرق التجريبية لانكسار الضوء

شروط الانكسار. قانون براغ. معادلة فون لاوي. بناء ايوالد. طرق مختلفة لانكسار الضوء: طريقة لاوي. طريقة ديبي-شيرر. طريقة البلورة الدوارة. طريقة وايسنبرغ. ديفراكتومتر.

الفصلالخامس- الروابط الكيميائية

معلومات عامة حول الروابط الكيميائية. الهياكل المستقرة والطاقة الداخلية. الروابط المختلفة في البلورات: قوى الجذب، 1-الروابط القوية - روابط التكافؤ، الروابط الأيونية. الروابط التساهمية. الروابط المعدنية. التفاعل الأيوني ثنائي القطب.

2-الروابط الضعيفة - الروابط فاندر فولز. الروابط بنقل الشحنة. الروابط الهيدروجينية. قوى التنافر