

ساختار سولیک ها و سخت بلوری آنها بسیار پیچیده تر از فلزات است.
پدیده‌های از یونی تا کوالانسی تغییر می‌کند ولی غالباً دارای پیوند یونی است.

عیوب شکلی کریستالی

- 1 عیوب نقطه‌ای
- 2 خطی
- 3 سطحی (یعنی)
- 4 فضایی (یعنی)

1 عیب نقطه‌ای 1 جای خالی - مزایا: سهولت در پردازش، اتم‌های سایر مواد و آلیاژها و سهولت نفوذ.
2 جانمایی بین ذراتی

جای خالی: عوامل ایجادکننده: 1 افزایش دما - 2 تغییر شکل پلاستیک - 3 ایجاد بسیار سریع.
4 عیب فراکنال: وجود محل خالی یا عیب بین ذراتی باهم در یک شکلی کریستالی.

عوامل مؤثر بر تشکیل آلیاژ (محلول جامد):

عیوب نقطه‌ای باعث تشکیل آلیاژ می‌شوند، 1 اختلاف بین ابعاد اتم حل‌شونده و حل‌کننده باعث کمتر از 15٪ بار.
2 ساختار کریستالی هر دو اتم باید یکی باشد.

3 هرچه اختلاف الکترونگاتیویته بین حلال و حل‌شونده بیشتر باشد، سخت تر محلول جامد تشکیل شده و تا این حد پیوند فلزی بیشتر است.
4 ظرفیت اتمی:

هرچه ظرفیت اتمی حلال بیشتر باشد، محلول باارزج بالاتر
تسریع می‌شود

2 عیوب خطی و 1 نابجایی لبه‌ای Edge dislocation

نابجایی پیچی screw dislocation " نابجایی هادرو مواد بلوری شکل فلزها و سرامیک‌ها و
خطوط " mixed dislocation " حتی پلی‌مرها دیده شده است.

1 Edge dislocation: وجود یک ردیف اتمی اضافی در ساختار بلوری ماده.
2 بردار بکرگروم و برداری که جهت و میزان انحراف را نشان می‌دهد

حاصل از وجود یک نابجایی در ساختار بلوری نشان‌دهنده و در این نابجایی عمود بر خط نابجایی