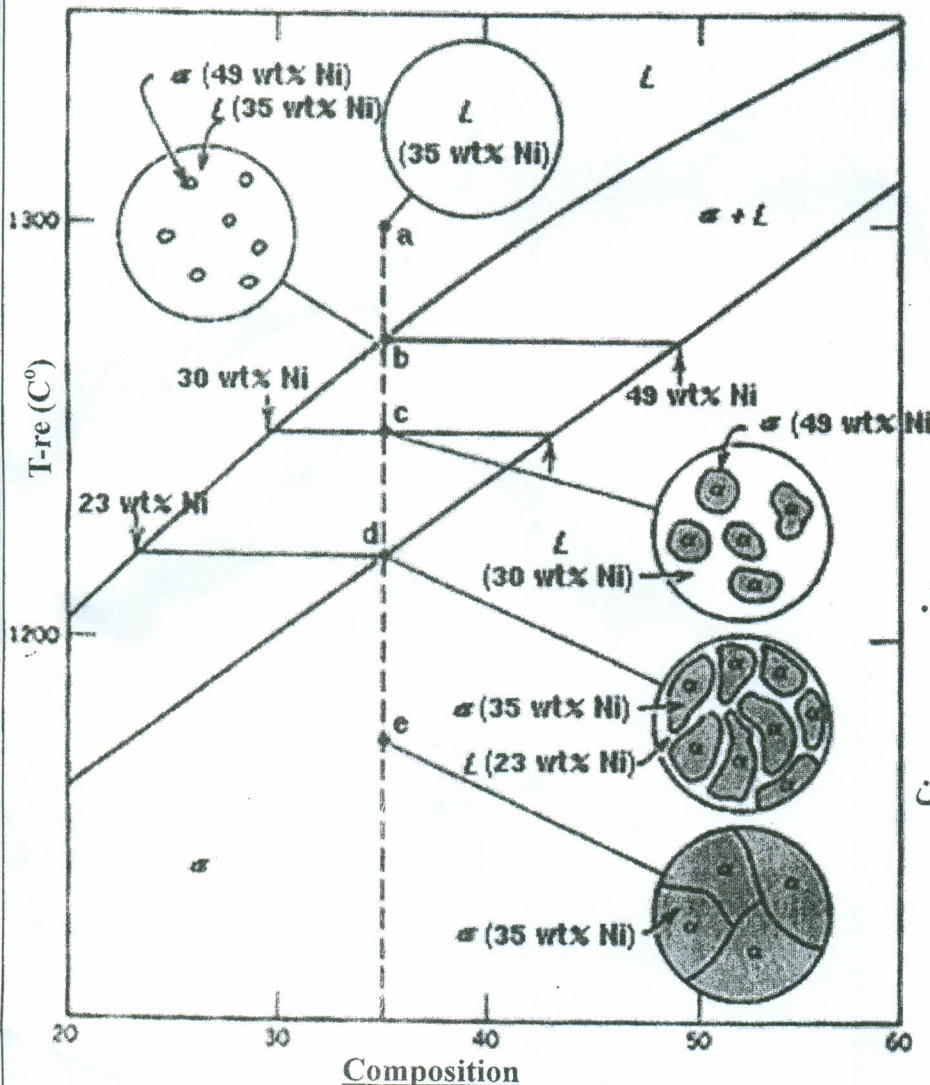


أجب عن كل الأسئلة التالية موضحاً إجابتك بالرسم كلما أمكن ذلك

السؤال الأول (٣٠ درجة)

١. وضح ما المقصود من المصطلحات الآتية مع ذكر أمثلة ان أمكن:
بنية المادة - المواد البلورية - الانتشار في الجوامد - المعالجة الحرارية السطحية - مخططات الأطوار.
٢. أذكر المطلوب عمله لمعرفة الأطوار التي تمر بها سبيكة ما عند تركيب كيميائي معين، ثم ارسم منحني الحديد و الكربون موضحاً مكوناته وتفصيله، و كذلك الأطوار التي تمر بها السبيكة عند تركيب كيميائي (٠ % كربون).
٣. أثبت أن معاملي التعبئة (Atomic Packing Factor) للنظامين البلوريين FCC & HCP متساويان.



السؤال الثاني (٢٠ درجة)

- بالنسبة الى السبيكة Cu-Ni الموضحة في الشكل (35 wt% Ni)، حدد ما يلي:
١. درجتى حرارة السيولة و الجمود للسبيكة.
 ٢. تركيب آخر سائل يتجمد.
 ٣. تركيب آخر جامد ينصهر.
 ٤. تركيب الطورين الجامد والسائل عند النقاط a, b, c, d, e.

السؤال الثالث (٣٠ درجة)

- اشرح بالتفصيل مع الرسم ما يلي:
١. عملية الدرفلة مع توضيح شروط أدائها.
 ٢. أنواع المكابس والمطارق مع الرسم.
 ٣. عملية التشكيل الرحوي.
 ٤. عملية التشكيل بالمط.
 ٥. الفرق بين عمليات التشكيل على الساخن و عمليات التشكيل على البارد.

السؤال الرابع (٢٠ درجة)

- منتج قطره ٢٠٠ مم وارتفاعه أيضا ٢٠٠ مم من خامة سمكها ١ مم واجهاد الشد لها ٤٠٠ MPa ، و أقصى اجهاد قص لها ٦٠٠ MPa . احسب ما يلي:

- ١- عدد مرات السحب اللازمة لانتاج هذا المنتج.
- ٢- القوى والشغل اللازمين لعمل القرص الخام.
- ٣- معامل السحب وأبعاد السميك و أنثى السحب وارتفاع المنتج والقوه اللازمة في كل سحبة مع الرسم الدقيق.

مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح

د. أحمد جلال