

به نام خدا

کوییز سوم- درس علم مواد

۱- هرگاه در فاز آستنیت، درصد وزنی کربن حل شده $1/33$ باشد، به ازای هر اتم کربن، چند اتم آهن وجود دارد؟ (جرم اتمی کربن و آهن به ترتیب برابر ۱۲ و ۵۶ می باشد.)

۲- مکانیزم های تغییر شکل در انواع پلیمرها را با رسم شکل توضیح دهید.

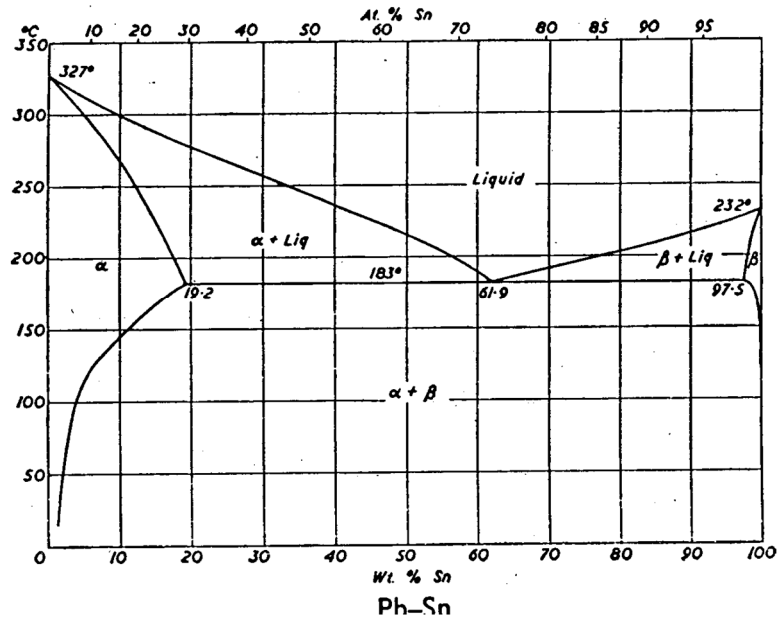
۳- انواع فولادها را بر حسب درصد کربن نام برده و مختصراً توضیح دهید. همچنین انواع گرافیت ها را توضیح داده و به صورت شماتیک روی دیاگرام آهن- کربن، نشان دهید.

۴- انواع روش های شکل دهی سرامیک ها را توضیح دهید.

۵- دیاگرام فازی Pb-Sn داده شده است.

الف) اگر آلیاژ Pb-30% Sn را تا دمای ۲۰۰ درجه سرد کنیم، نوع، درصد و ترکیب شیمیایی فازها را تعیین نمایید.

ب) در صورتی که همین آلیاژ تا دمای ۱۵۰ درجه سرد شود، چه تغییری در نوع، درصد و ترکیب شیمیایی فازها رخ می دهد؟



۶- می خواهیم از یک نوع آلیاژ آلومینیوم، قطعه ای با استحکام زیاد و برای کاربرد در شرایط تنش بالا، بسازیم. یک روش عملیات حرارتی و یک روش مکانیکی جهت افزایش استحکام این آلیاژ، پیشنهاد کرده و توضیح دهید.