

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۴-۹۳

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی (زیست مواد)

مهندسی پزشکی (زیست مواد)

تعداد سوالات: ۱۶۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب: نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

داوطلب عزیز:

خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

علم مواد

- ۱- در یک قطعه فلزی، با افزایش اندازه دانه و کاهش مرز دانه، انعطاف پذیری مقاومت خوردگی و هدایت الکتریکی می یابد.
- الف) کاهش، افزایش، افزایش
ب) کاهش، افزایش، کاهش
ج) افزایش، کاهش، افزایش
د) افزایش، افزایش، کاهش
- ۲- عنصر سرب دارای شعاع اتمی $175 \text{ \AA}$ و شبکه کریستالی FCC است. چگالی صفحه (۱۰۰) در آن چقدر است؟
- الف) $8/2 \times 10^5 \text{ atom/mm}^2$
ب) $6/7 \times 10^5 \text{ atom/mm}^2$
ج) $8/2 \times 10^4 \text{ atom/mm}^2$
د) $6/7 \times 10^4 \text{ atom/mm}^2$
- ۳- دو نوع کامپوزیت با کسر حجمی و نوع مواد یکسان به دو صورت زیر موجود است:
- ۱- حاوی الیاف کوتاه تک جهته ۲- حاوی الیاف کوتاه اتفاقی
- اگر نمونه ها تحت بارکششی یکسان قرار گیرند، مدول الاستیک برای شرایطی که جهت نیرو ۱- هم جهت با الیاف و ۲- عمود بر الیاف باشد در مقایسه با الیاف اتفاقی (r) چگونه است؟
- الف) $E_r > E_p > E_a$
ب) $E_r > E_a > E_p$
ج) $E_a > E_p > E_r$
د) $E_a > E_r > E_p$
- ۴- کدام یک از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟
- الف) عیوب نقطه ای سبب تغییر رنگ در بلور نمی شود.
ب) محل خالی از عیوبی است که پدیده نفوذ را آسان می کند.
ج) عیوب شاتکی در بلورهای با پیوند یونی وجود دارد.
د) با ایجاد عیوب نقطه ای می توان نیمه هادی ایجاد کرد.
- ۵- کدام جمله در مورد پلیمرها صحیح است؟
- الف) ترموست ها با حرارت دادن و فشار، قابلیت بازیافت دارند و به راحتی ذوب می شوند.
ب) ترموست ها عموماً دارای زنجیره های خطی می باشند.
ج) ترموپلاستیک عموماً دارای زنجیره های خطی بوده و قابلیت بازیافت دارند.
د) الاستومرها دارای یک ساختار کاملاً شبکه ای می باشند.