

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: علم مواد

# Www.iepnu.com

روش تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۱۰ -، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی هوا فضا، مهندسی رباتیک، مهندسی صنایع ۱۳۱۵۰۱۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- الاستوومترها جز کدام دسته از مواد جامد به حساب می آید؟

۱. مواد مرکب      ۲. سرامیک ها      ۳. فلزات      ۴. پلیمرها

- فاکتور تراکم اتمی در شبکه کریستالی مکعبی مرکز دار (BCC) برابر است با:

۱. ۰/۶۲      ۲. ۰/۷۲      ۳. ۰/۶۸      ۴. ۰/۷۴

- رابطه محوری سیستم کریستالی تری کلینیک (Triclinic) چگونه است؟

۱.  $a=b=c$       ۲.  $a=b=c$       ۳.  $a \neq b \neq c$       ۴.  $a \neq b = c$

-۴ اگر مختصات نقاط تقاطع صفحه های با محور های مختصات کریستالی  $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{4}{5}$  باشد، مختصات میلر این صفحه کدام است؟

۱. (۵۶۸)      ۲. (۴۶۴)      ۳. (۴۵۵)      ۴. (۸۱۰۵)

-۵ اگر انرژی لازم برای تشکیل یک جای خالی مس  $\frac{eV}{atom}$  باشد در صورتی که دمای مس از ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد

باشد، تعداد جای خالی مس در یک متر مکعب در دمای مذکور را محاسبه کنید؟ وزن اتمی و چگالی مس را به ترتیب

$$k = ۸/۶۲ \times 10^{-۳} eV / K \quad ۱. \quad \frac{gr}{cm^۳} \quad ۲. \quad \frac{gr}{mol}$$

۱.  $۱/۲ \times ۱۰^{۲۳}$       ۲.  $۲/۲ \times ۱۰^{۲۳}$       ۳.  $۱/۲ \times ۱۰^{۲۵}$       ۴.  $۲/۲ \times ۱۰^{۲۵}$

-۶ عیوب بین نشینی جز کدامیک از عیوب شبکه کریستالی زیر می باشد؟

۱. عیوب فضایی      ۲. عیوب سطحی      ۳. عیوب نقطه ای      ۴. عیوب خطی

-۷ در نابجایی پیچی بردار برگرز با خط نابجایی چگونه است؟

۱. متنافر      ۲. موازی      ۳. عمود      ۴. متقطع

-۸ عیوب حذف همزمان یک آنیون و یک کاتیون از شبکه بلوری چه نام دارد؟

۱. حذفی      ۲. دوقطبی      ۳. شوتکی      ۴. فرنکل

- ۹- کدامیک جلوی حرکت جابجایی ها را گرفته و طول عمر آن ها را افزایش می دهد؟

۱. مرزدانه ها      ۲. دوقلوها      ۳. پیچی ها      ۴. شانتکی ها

- ۱۰- واحد مدول الاستیسیته کدام است؟

۱. نیوتون بر متر      ۲. نیوتون      ۳. پاسکال      ۴. بی بعد

- ۱۱- لغزش در صفحات ..... و در جهات ..... از لحاظ چگالی اتمی با سهولت بیشتری انجام می شود.

۱. متراکم تر - پرتراکم      ۲. کم تراکم تر - کم تراکم      ۳. کم تراکم تر - پرتراکم      ۴. متراکم تر - کم تراکم

- ۱۲- استحکام شکست در برابر استحکام نهایی:

۱. اغلب بیشتر است      ۲. همیشه کمتر است      ۳. اغلب کمتر است      ۴. همیشه بیشتر است

- ۱۳- مساحت کل زیر منحنی تنش - کرنش معرف کدام خاصیت ماده است؟

۱. مدول الاستیسیته      ۲. کار سختی      ۳. چermگی      ۴. مدول ارتجاعی

- ۱۴- کدام خاصیت ماده یک خاصیت اساسی نیست اما به خواص الاستیکی و پلاستیکی ماده مربوط می شود؟

۱. مدول الاستیسیته      ۲. مدول ارتجاعی      ۳. چermگی      ۴. سختی

- ۱۵- حد بالای شماره سختی بینل که می توان افزایش داد، کدام است؟

۱. ۱۱۰      ۲. ۵۰۰      ۳. ۵۵۰      ۴. ۶۰۰

- ۱۶- زاویه رأس نافذ هرمی آزمون سختی ویکرز بین دو صفحه مقابل کدام است؟

۱. ۱۱۰      ۲. ۱۱۶      ۳. ۱۲۰      ۴. ۱۲۶

- ۱۷- محلول جامد بین نشینی کربن در آهن با شبکه بلوری مکعبی ..... را ..... می نامند.

۱. مرکزدار - سمنتیت      ۲. با وجوده مرکز دار - آستنیت      ۳. با وجوده مرکز دار - فریت      ۴. مرکزدار - آستنیت

- ۱۸- استفاده از کدام کوره ها بهترین راه برای جلوگیری از تغییر ترکیب شیمیایی فولاد است؟

۱. شیمیایی      ۲. با اتمسفرهای کنترل شده      ۳. خلا      ۴. حمام نمک

# Www.iepnu.com

- ۱۹- کدام عنصر آلیاژی موجب تردی فولاد شده و به عنوان عنصر مضر شناخته می شود؟

۴. کبالت

۳. فسفر

۲. آرسنیک

۱. منگنز

- ۲۰- کدام فلز جز فلزات نجیب به حساب می آید؟

۴. سیلیسیوم

۳. منیزیم

۲. تیتانیوم

۱. روتنیوم

## سوالات تشریحی

۱،۲۰

- منظور از مواد چدنی چیست؟ انواع آن ها را نام ببرید؟ یکی را به دلخواه شرح دهید؟

۱،۲۰

- روش عملیات حرارتی نرماله کردن فولادها را شرح دهید؟

۱،۲۰

- منظور از سرمتهای چیست؟ به چند دسته تقسیم می شوند؟ نام ببرید؟

۱،۲۰

- منظور از رفتار دیامغناطیسی مواد را شرح دهید؟

۱،۲۰

- روش حفاظت کاتدی جهت حفاظت از خوردگی را شرح دهید؟



زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : علم مواد

[Www.iepnu.com](http://Www.iepnu.com)

روش تحصیلی / کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۱۰ - مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش جامدات، مهندسی مکانیک، مهندسی هوا فضا، مهندسی رباتیک، مهندسی صنایع ۱۳۱۵۰۱۵

# سلامتی و تعیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلووات

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	د	عادی
۲	ج	عادی
۳	ب	عادی
۴	د	عادی
۵	د	عادی
۶	ج	عادی
۷	ب	عادی
۸	ج	عادی
۹	الف	عادی
۱۰	ج	عادی
۱۱	الف	عادی
۱۲	ب	عادی
۱۳	ج	عادی
۱۴	د	عادی
۱۵	الف	عادی
۱۶	د	عادی
۱۷	ب	عادی
۱۸	د	عادی
۱۹	ج	عادی
۲۰	الف	عادی

