

سرویس سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : قستی : ۹۰ تشریحی :

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی:

دوس : علم مواد

۱۳۱۱۰۱۰-چندیخشی (اجرایی) مدیریت مهندسی داد و سه / تحصیلی شهید

- ۱- به جه موادی، تک بلو، گفته می، شود؟

۱. موادی که دارای یک فاز باشند
۲. موادی که دارای چند فاز باشند
۳. موادی که از یک دانه تشکیل شده باشند
۴. موادی که در حالت چامد متبلور هستند

۲- مقاومت الکتریکی، فلزات یا افزایش دما

۱. کاہش می یابد
 ۲. افزايش می یابد
 ۳. ابتدا کاہش و سپس افزايش می یابد
 ۴. ابتدا افزايش و سپس کاہش می یابد

۳- ثابت های شیکه کریستالی و زوایای سلول واحد در سیستم بلوری منوکلینیک چگونه است؟

$$\alpha = \beta = \gamma = \pi / 2, \quad c \neq b = a.$$

α=β=γ=Π/Υ, c≠b≠a . 1

$$\alpha = \gamma = \Pi / \gamma \neq \beta, c \neq b \neq a$$

$$\alpha = \beta = \gamma \neq \pi / 2, \quad a = b = c \quad .$$

۴- صفحه (۱۰۰) با کدامیک از صفحات کریستالی، زیر هم خانواده است؟

- (111) .⁴ (112) .³ (113) .² (114) .¹

۵- در سیستم کرستالی مکعبی، اگر ثابت شکه $a=0.9 \text{ nm}$ باشد فاصله بین صفحات چقدر است؟

nm : 8 . 4 nm : 8 . 3 nm : 5 . 5 nm : 5 . 1

۶- در سیستم کربستالی مکعبی مرکز پر (BCC) با ثابت شبکه a شعاع اتم بین نشینی در مکانهای خالی هشت وجهی کدام است؟

- a .. ۲۲۴ .۴ a .. ۱۲۷ .۳ a .. ۴۹ .۲ a .. ۸۷ .۱

-۷- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. بردار برگزبر خط نابجایی پیچی عمود است

۲. بردار برگزبر خطنابجایلبه ایعموداست

۳. بردار برگزبر خطنابجایلبه ایعموداست

۴. هیچکدام

- مرز دانه جزو کدامیک از عیوب زیر می باشد؟

١. عیوب نقطه ای
 ٢. عیوب خطی
 ٣. عیوب حجمی (سه بعدی)
 ٤. عیوب سطحی

-۹- بالاترین حد الاستیسیته مربوط به کدامیک از مواد زیر است؟

- ۱. فلزات
 - ۲. پلیمر ها
 - ۳. سرامیک ها
 - ۴. کامپوزیت های پلیمر - سرامیک

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

دروس: علم مواد

روش تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۱۰

-۱۰ در صورتی که اندازه بردار برکرز نابجایی 0.5 nm باشد، انرژی در واحد طول نابجایی کدام است؟

۱۰-۹ $J/m \times 71.5 \cdot 4$

۱۰-۹ $J/m \times 62.5 \cdot 3$

J/m $10-12 \times 71.5 \cdot 2$

J/m $10-12 \times 62.5 \cdot 1$

-۱۱ دو نابجایی با بردار برکرزا هایی به طول 5 nm از یکدیگر هستند، چه نیرویی به هم وارد می کنند؟

$G=500 \text{ MPa}, U=0.3$

N $10-3 \times 21.3 \cdot 4$

N $60.42 \cdot 3$

N $7.131 \cdot 2$

N $0.0142 \cdot 1$

-۱۲ کدامیک از عبارت های زیر صحیح نمی باشد؟

۱. پلی کریستال های دانه ریز حد الاستیسیته بالاتری نسبت به پلی کریستال های دانه درشت دارند
۲. پلی کریستال های دانه ریزمرز دانه بیشتری نسبت به پلی کریستالهای دانه درشت دارند
۳. مرزدانه ها در پلی کریستال ها موانعی برای تغییر شکل پلاستیک هستند
۴. حد الاستیک فلز کارسرد شده با تغییر شکل پلاستیک کاهش می یابد

-۱۳ در صورتی که فولادی در تنش اسمی (مهندسي) 200 MPa دارای کرنش مهندسی (تغییر شکل اسمی) 0.22 باشد در آنصورت تنش حقیقی روی آن فولاد چند مگاپاسکال است؟

۲۱۴ . ۴

۲۱۲ . ۳

۲۶۸ . ۲

۲۴۴ . ۱

-۱۴ در صورتی که فولادی در تنش اسمی (مهندسي) 200 MPa دارای کرنش مهندسی (تغییر شکل اسمی) 0.22 باشد در آنصورت کرنش حقیقی (تغییر شکل حقیقی) برای آن فولاد در این تنش چقدر است؟

۰.۱۶ . ۴

۰.۱۹۹ . ۳

۰.۱۷۱ . ۲

۰.۲۸۲ . ۱

-۱۵ کدامیک از روابط زیر نشان دهنده معادله نفوذ یکنواخت هستند؟

$Q=D((C_2-C_1)/L)A \cdot 2$

$Q=((D_2-D_1)/C)A \cdot 1$

$Q=D((C_2-C_1)/L_2)A \cdot 4$

$((Q=D(J_2-J_1)/(C_2-C_1) \cdot 3$

-۱۶ کدامیک از روابط زیر نشان دهنده قانون دوم فیک است؟

$(\partial C / \partial x) = D (\partial^2 C / \partial t^2) \cdot 2$

$(C / \partial x) = D (\partial^2 C / \partial t^2) \cdot 1$

$(\partial C / \partial t) = D (\partial C / \partial x) \cdot 4$

$(C / \partial t) = D (\partial^2 C / \partial x^2) \cdot 3$

-۱۷ کدامیک از عوامل تاثیر گذار بر ضریب نفوذ (D) است؟

۴. هر سه مورد

۳. ساختار کریستالی

۲. ترکیب شیمیایی

۱. دما

سری سوال: ۱ یک

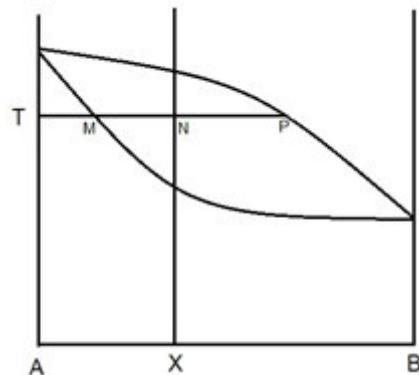
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

دروس: علم مواد

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۱۰

۱۸- در نمودار تعادل فازی رو برو درصد مایع در آلیاژی با ترکیب X و در دمای T کدام است؟



MN/MP × ۱۰۰ .۴

NP/MP × ۱۰۰ .۳

NP/MN × ۱۰۰ .۲

MN/NP × ۱۰۰ .۱

۱۹- کدامیک از روابط زیر نشان دهنده تعادل یوتکتیک بین فاز مایع (l) و جامد (α و β) در دیاگرام های تعادل فازی است؟

|l₁+l₂↔| .۴

l↔α+β .۳

γ+α↔β .۲

l+α↔β .۱

۲۰- کدامیک از موارد زیر در مورد فاز پرلیت صحیح است؟

۱. فاز پرلیت تشکیل شده است از لایه های متناوب فریت و سماننتیت، محصول دگرگونی یوتکتواید

۲. فاز پرلیت تشکیل شده است از لایه های متناوب فریت و سماننتیت، محصول دگرگونی یوتکتیک

۳. فاز پرلیت تشکیل شده است از لایه های متناوب فریت و آستنیت، محصول دگرگونی یوتکتواید

۴. فاز پرلیت تشکیل شده است از لایه های متناوب آستنیت و سماننتیت، محصول دگرگونی یوتکتواید

۲۱- فولاد های هایپریوتکتواید کدامند؟

۱. فولادهایی که کمتر از ۲٪ درصد کربن دارند

۴. فولادهایی که دارای عنصر آلیاژی سیلیس و کربن هستند

۳. فولادهایی که بیشتر از ۰.۷۷٪ درصد کربن دارند

۲۲- کدامیک جزو عوامل موثر بر ریزساختار چدن ها است؟

۴. همه موارد

۳. شرایط سرد کردن

۲. ترکیب شیمیایی

۱. دمای مذاب

۲۳- در استاندارد DIN آلمان فولاد CK45 معرف چه نوع فولادی است؟

۱. فولادی با استحکام ۴۵Kgf/mm² و حاوی فسفر و گوگرد۲. فولادی با استحکام ۴۵Kgf/mm² و حاوی کربن

۳. فولادی با کربن متوسط ۰.۴۵٪ و حاوی مقدار جزیی فسفر و گوگرد

۴. فولادی با کربن متوسط ۰.۴۵٪ و حاوی مقدار جزیی پتاسیم

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

دروس: علم مواد

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۱۰

۴۴- مکانیزم تف جوشی (زینترینگ) در فرایند متالوژی پودر چیست؟

۱. فرایند پرس کردن پودرهای اولیه و تشکیل شکل ظاهری قطعه
۲. فرایند ذوب کردن پودرهای اولیه و تشکیل شکل ظاهری قطعه
۳. عملیات حرارتی پودرهای فشرده شده در دمای کمتر از نقطه ذوب آنها با هدف چسبیدن آنها به یکدیگر و افزایش مقاومت مکانیکی آنها
۴. هیچکدام

۴۵- کدامیک جزو انواع خوردگی نیست؟

۱. گالوانیک ۲. شیاری ۳. توام با تنش ۴. نرم‌آگرم

۴۶- کدامیک جزو خواص سرامیک‌ها نیست؟

۱. سختی و مقاومت حرارتی
۲. خشی بودن شیمیایی
۳. بالا بودن هدایت حرارتی
۴. کم بودن هدایت الکتریکی

۴۷- کدامیک اثر پیزوالکتریک است؟

۱. ایجاد نوسان در بلور در اثر اعمال ولتاژ متناوب
۲. تغییر ابعاد بلور در اثر میدان الکتریکی
۳. موارد او و
۴. هیچکدام

۴۸- ماده مرکبی (کامپوزیت) متشکل از الیاف کربن با $E_f=200 \text{ GPa}$ و چسب اپوکسی با $E_m=2.5 \text{ GPa}$ که شامل ۳۵ درصد حجمی الیاف است، مدول الاستیک این ماده مرکب چقدر است؟

$$\text{GPa} \approx 7.2 \quad \text{MPa} \approx 7.162 \quad \text{MPa} \approx 71.625 \quad \text{MPa} \approx 71625$$

۴۹- کدامیک از ترکیبات شیمیایی زیر جزو سرامیک‌ها است؟

۱. Al_2O_3 ۲. SiC ۳. هر دو مورد ۴. هیچکدام

۵۰- کدامیک از موارد زیر عنصر پایه‌ی ساختار سیلیکات‌ها است؟