

سوالات استخدامی مهندسی مواد

کدام دسته از مواد معمولاً رسانای خوب جریان الکتریکی و گرما هستند، جلائی فلزی دارند و قابلیت چکش‌خواری و شکل‌پذیری خوبی دارند؟

الف) سرامیک‌ها

ب) فلزات

ج) پلیمرها

د) کامپوزیت‌ها

پاسخ صحیح: ب

ماده‌ای که از ترکیب دو یا چند ماده مختلف با خواص متفاوت برای ایجاد ماده‌ای جدید با خواص برتر ساخته می‌شود چه نام دارد؟

الف) آلیاژ

ب) کامپوزیت

ج) پلیمر

د) سرامیک

پاسخ صحیح: ب

مقاومت ماده در برابر نفوذ یا خراش چه نام دارد و با آزمون‌های مختلفی مانند سختی سنجی برینل یا راکول اندازه‌گیری می‌شود؟

الف) مقاومت کششی

ب) سختی

ج) چقرمگی

د) استحکام تسلیم

پاسخ صحیح: ب

فرآیند گرم کردن و سرد کردن کنترل شده فلزات برای تغییر ساختار میکروسکوپی و بهبود خواص مکانیکی آنها چه نام دارد؟

الف) ریخته‌گری

ب) عملیات حرارتی

ج) شکل‌دهی

د) جوشکاری

پاسخ صحیح: ب

کدام آزمون برای اندازه‌گیری مقاومت ماده در برابر اعمال نیروی کششی و تعیین استحکام نهایی و ازدیاد طول آن انجام می‌شود؟

الف) آزمون سختی سنجی

ب) آزمون کشش

ج) آزمون فشاری

د) آزمون ضربه

پاسخ صحیح: ب

چه نوع ساختاری در مواد دارای نظم اتمی بلند دامنه است و اتم‌ها در الگوهای تکراری منظمی در فضا قرار گرفته‌اند؟

الف) ساختار بی‌نظم (آمورف)

ب) ساختار بلوری

ج) ساختار پلیمری

د) ساختار مولکولی

پاسخ صحیح: ب

آلیاژی از آهن و کربن که به دلیل استحکام و سختی بالا در صنایع مختلف کاربرد فراوان دارد چه نام دارد؟

الف) آلومینیوم

ب) فولاد

ج) مس

د) برنج

پاسخ صحیح: ب

فرآیند تخریب ماده (معمولاً فلزات) در اثر واکنش شیمیایی یا الکتروشیمیایی با محیط اطراف چه نام دارد؟

الف) فرسایش

ب) خوردگی

ج) خستگی

د) خزش

پاسخ صحیح: ب

کدام دسته از مواد معمولاً عایق خوب حرارت و الکتریسیته هستند، مقاومت فشاری بالایی دارند اما ترد و شکننده هستند (مانند آجر، سفال، چینی)؟

الف) فلزات

ب) سرامیک‌ها

ج) پلیمرها

د) کامپوزیت‌ها

پاسخ صحیح: ب

ماده‌ای که از واحدهای تکرار شونده بزرگ مولکولی (مونومر) تشکیل شده است و می‌تواند طبیعی یا مصنوعی باشد (مانند پلاستیک‌ها، لاستیک‌ها) چه نام دارد؟

الف) سرامیک

ب) پلیمر

ج) فلز

د) کامپوزیت

پاسخ صحیح: ب

فرآیند شکل‌دهی فلزات با اعمال فشار یا ضربه توسط چکش یا پرس در حالت گرم یا سرد چه نام دارد؟

الف) ریخته‌گری

ب) آهنگری (فورجینگ)

ج) نورد

د) اکستروژن

پاسخ صحیح: ب

کدام آزمون برای بررسی ساختار میکروسکوپی مواد (اندازه و شکل دانه‌ها، فازها، عیوب) با استفاده از میکروسکوپ انجام می‌شود؟

الف) آزمون کشش

ب) متالوگرافی

ج) آزمون سختی سنجی

د) آزمون پرتونگاری

پاسخ صحیح: ب

دمایی که در آن یک ماده بلوری از حالت جامد به مایع تبدیل می‌شود چه نام دارد؟

الف) نقطه جوش

ب) نقطه ذوب

(ج) نقطه نرمی

(د) نقطه انتقال شیشه‌ای

پاسخ صحیح: ب

کدام خاصیت مکانیکی بیانگر مقاومت ماده در برابر شکست تحت بار ضربه‌ای است؟

(الف) سختی

(ب) چقرمگی (انرژی شکست)

(ج) استحکام

(د) مدول الاستیسیته

پاسخ صحیح: ب

چه نوع پیوندی در فلزات وجود دارد که در آن الکترون‌های لایه آخر به صورت آزاد بین هسته‌ها حرکت می‌کنند و باعث هدایت الکتریکی می‌شوند؟

(الف) پیوند یونی

(ب) پیوند فلزی

(ج) پیوند کووالانسی

(د) پیوند هیدروژنی

پاسخ صحیح: ب

کدام دسته از مواد معمولاً شفاف هستند و در ساخت عدسی‌ها، پنجره‌ها و فیبرهای نوری کاربرد دارند؟

(الف) فلزات

(ب) سرامیک‌های شفاف (مانند شیشه)

(ج) پلیمرهای مات

(د) کامپوزیت‌های تقویت شده با الیاف کربن

پاسخ صحیح: ب

فرآیند ریخته‌گری به چه عملی گفته می‌شود؟

(الف) شکل‌دهی ماده در حالت جامد

(ب) شکل‌دهی ماده در حالت مذاب با پر کردن حفره قالب

(ج) اتصال دو قطعه ماده

(د) برداشتن براده از سطح ماده

پاسخ صحیح: ب

مقاومت ماده در برابر تغییر شکل دائمی تحت بار چه نام دارد؟

الف) استحکام تسلیم

ب) استحکام نهایی

ج) سختی

د) چقرمگی

پاسخ صحیح: الف

نموداری که رابطه بین فازهای مختلف یک ماده یا آلیاژ را در دماها و ترکیبات مختلف نشان می‌دهد چه نام دارد؟

الف) نمودار تنش-کرنش

ب) نمودار فازی

ج) نمودار زمان-دما

د) نمودار سختی

پاسخ صحیح: ب

آخرین سوال: چه روشی برای جلوگیری یا کاهش سرعت خوردگی فلزات به کار می‌رود؟

الف) افزایش تماس با رطوبت

ب) پوشش دهی سطح فلز (مانند رنگ، پلیمر، لایه نازک فلزی دیگر)

ع) استفاده از فلز خالص‌تر

د) افزایش دما

پاسخ صحیح: ب