

... در کار کارگزاریان بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به
میل خود و بی مشورت دیگران آن‌ها را سرپرست کاری مکن ...
از نامه حضرت علی (ع) به مالک اشتر



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

صبح جمعه

۹۵/۸/۱۴

دفترچه شماره ۱ از ۱

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

سال ۱۳۹۵

رشته مواد (فلزات، سرامیک، کامپوزیت) - کد رشته ۷۳
(کد دفترچه ۴۶۴)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤالات رشته مواد (فلزات، سرامیک، کامپوزیت)	۶۰	۱	۶۰

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

آبان‌ماه - سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- کدام یک از علامت‌های زیر، مربوط به چدن خاکستری است؟
 (۱) GGG 25
 (۲) GG 25
 (۳) 42CrMo₄
 (۴) ASTMA105
- ۲- کدام یک از علامت‌های زیر، مربوط به چدن نشکن است؟
 (۱) GGG 25
 (۲) ASTMA105
 (۳) 42CrMo₄
 (۴) GG 25
- ۳- در علامت ۴۲CrMo_۴، عدد ۴۲ نشانه چیست؟
 (۱) درصد کروم، حدود ۰٫۴۲ درصد است.
 (۲) استحکام، حدود $۴۲ \frac{\text{kg}}{\text{mm}^۲}$ است.
 (۳) درصد کربن، حدود ۰٫۴۲ است.
 (۴) سختی، ۴۲ راکول است.
- ۴- در علامت ۴۲CrMo_۴، عدد ۴ نشانه چیست؟
 (۱) استحکام، حدود ۴,۰۰۰ Psi است.
 (۲) درصد مولیبدن، حدود ۰٫۴٪ است.
 (۳) درصد کروم، حدود ۰٫۴٪ است.
 (۴) درصد کروم، حدود ۰٫۱٪ است.
- ۵- در فولاد ۴۲CrMo_۴، درصد مولیبدن حدوداً چقدر است؟
 (۱) ۴۲
 (۲) ۴
 (۳) ۱
 (۴) کمتر از ۰٫۵
- ۶- سختی کدام یک از فازهای زیر، بیشتر است؟
 (۱) بینیت
 (۲) مارتنزیت
 (۳) پرلیت
 (۴) مارتنزیت تمپر شده
- ۷- سختی کدام یک از فازهای زیر، کمتر است؟
 (۱) پرلیت
 (۲) فریت
 (۳) بینیت
 (۴) مارتنزیت
- ۸- دانسیته کدام یک از فازهای زیر، کمتر است؟
 (۱) فریت
 (۲) آستنیت
 (۳) گرافیت
 (۴) پرلیت
- ۹- به کدام یک از فولادهای زیر، اصطلاحاً استیل نگیر (جذب آهنربا نمی‌شود) گفته می‌شود؟
 (۱) کربنی
 (۲) زنگ‌نزن فریتی
 (۳) گرمکار
 (۴) زنگ‌نزن آستنیتی
- ۱۰- کدام یک از فروآلیاژهای زیر، برای کروی کردن گرافیت در چدن نشکن به کار می‌رود؟
 (۱) فروسیلیکو منیزیم
 (۲) فرومنگنز
 (۳) فروسیلیکون منگنز
 (۴) فروسیلیسیم
- ۱۱- کدام یک از فروآلیاژهای زیر، گران‌قیمت‌تر هستند؟
 (۱) فروسیلیسیم
 (۲) فروکروم
 (۳) فرومولیبدن
 (۴) فرومنگنز

- ۱۲- در یک فولاد تمیز، مقدار هیدروژن حدود چند p.p.m است؟
- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۲
(۳) ۲۰ (۴) ۲۰۰
- ۱۳- سختی کدام یک از فلزات زیر، بیشتر است؟
- (۱) برنج (۲) برنز قلع
(۳) مس خالص (۴) برنز آلومینیم
- ۱۴- معمول ترین نوع فروسیلیسیم، کدام یک از انواع زیر است؟
- (۱) ۰.۳٪ (۲) ۰.۴۵٪
(۳) ۰.۷۵٪ (۴) ۰.۹٪
- ۱۵- اصطلاح فروکربن، برای کدام یک از ترکیبات زیر به کار می رود؟
- (۱) کاربید کلسیم (۲) کاربید آهن
(۳) کاربید منیزیم (۴) کاربید سیلیسیم
- ۱۶- کدام یک از فولادهای زیر، در گروه فولادهای سختی پذیر سطحی قرار دارند؟
- (۱) CK 45 (۲) 16MnCr₅
(۳) 34CrNiMo₆ (۴) 42CrMo₄
- ۱۷- کدام یک از فولادهای زیر، بیشترین مصرف را در بازار ایران دارد؟
- (۱) CK 45 (۲) 16MnCr₅
(۳) 34CrNiMo₆ (۴) 42CrMo₄
- ۱۸- به کدام یک از انواع فولادهای زیر، فولاد هادفیلد گفته می شود؟
- (۱) حاوی ۰.۱۲٪ کروم (۲) حاوی ۰.۱۲٪ نیکل
(۳) حاوی ۰.۱۲٪ منگنز (۴) حاوی ۰.۱۲٪ منگنز و ۰.۱۲٪ کروم
- ۱۹- کدام یک از کامپوزیت های پایه زیر، جزو دسته بندی مواد پلیمری نیست؟
- (۱) پلیمری (۲) فلزی
(۳) سرامیکی (۴) غیرفلزی
- ۲۰- کدام یک از کامپوزیت های پایه زیر، بیشترین کاربرد کامپوزیت ها را به خود اختصاص داده است؟
- (۱) پلیمری (۲) فلزی
(۳) سرامیکی (۴) غیرفلزی
- ۲۱- در کامپوزیت های لیفی، کدام خاصیت الیاف مهم تر است؟
- (۱) استحکام فشاری بالا (۲) استحکام کششی بالا
(۳) مقاومت به خمش (۴) مقاومت به ضربه
- ۲۲- متداول ترین گروه الیاف در کامپوزیت ها کدام اند؟
- (۱) شیشه، کربن، نخ (۲) کربن، آرامید، نخ
(۳) شیشه، کربن، آرامید (۴) شیشه، آرامید، نخ

- ۲۳- نقطه ذوب مس، چند درجه سانتی گراد است؟
- | | |
|---------|---------|
| ۱) ۹۸۳ | ۲) ۱۱۸۳ |
| ۳) ۱۰۸۳ | ۴) ۱۲۸۳ |
- ۲۴- دو مزیت دیگر الیاف شیشه در کامپوزیت‌ها، علاوه بر قیمت پایین و خواص عالی عایق، کدام‌اند؟
- ۱) استحکام کششی بالا - مقاومت شیمیایی بالا
 - ۲) استحکام کششی بالا - مقاومت شیمیایی پایین
 - ۳) استحکام کششی پایین - مقاومت شیمیایی بالا
 - ۴) استحکام کششی پایین - مقاومت شیمیایی پایین
- ۲۵- دو عیب دیگر الیاف شیشه در کامپوزیت‌ها، علاوه بر شکننده بودن و حساسیت به سایش، کدام‌اند؟
- ۱) وزن مخصوص نسبتاً پایین - مقاومت به خستگی بالا
 - ۲) وزن مخصوص نسبتاً بالا - مقاومت به خستگی بالا
 - ۳) وزن مخصوص نسبتاً پایین - مقاومت به خستگی پایین
 - ۴) وزن مخصوص نسبتاً بالا - مقاومت به خستگی پایین
- ۲۶- دو عیب دیگر الیاف کربن در کامپوزیت‌ها، علاوه بر هادی الکتریکی و قیمت بالا، کدام‌اند؟
- ۱) شکننده بودن - کرنش بالای شکست
 - ۲) شکننده بودن - کرنش کم در شکست
 - ۳) نشکن بودن - کرنش بالای شکست
 - ۴) نشکن بودن - کرنش کم در شکست
- ۲۷- برای ساخت مدل ریخته‌گری کدام قطعات زیر، اضافه مجاز انقباض در نظر نمی‌گیرند؟
- ۱) فولادی
 - ۲) آلومینیومی
 - ۳) چدن خاکستری
 - ۴) چدن نشکن
- ۲۸- کدام یک از سرامیک‌های زیر، جزو سرامیک‌های سنتی محسوب نمی‌شوند؟
- ۱) ساینده‌های سرامیکی
 - ۲) لعاب‌های چینی
 - ۳) فرآورده‌های شیشه‌ای
 - ۴) سرامیک‌های ساختمانی
- ۲۹- کدام یک از مواد زیر، بیشترین فراوانی را در پوسته زمین دارند؟
- ۱) اکسید آهن
 - ۲) اکسید زیرکونیم
 - ۳) اکسید منیزیم
 - ۴) اکسید سیلیسیم
- ۳۰- قسمت عمده اکسید آلومینیم، برای تولید کدام یک از موارد زیر استفاده می‌شود؟
- ۱) ساینده‌ها
 - ۲) عایق‌ها
 - ۳) آلومینیم
 - ۴) نسوز آلومینیایی
- ۳۱- اگر درصد نیکل در ذوب فولاد در کوره قوس الکتریک افزایش یابد، چگونه می‌توان آن را پایین آورد؟
- ۱) مقداری از ذوب را تخلیه می‌کنیم و آهن قراضه اضافه می‌کنیم.
 - ۲) عناصری اضافه می‌کنیم که با نیکل ترکیب شوند.
 - ۳) با سرباره‌سازی و تخلیه سرباره، کاهش می‌یابد.
 - ۴) با دمش اکسیژن، نیکل را می‌سوزانیم.
- ۳۲- کدام یک از کوره یا کنورتورهای زیر در تولید فولاد زنگ نزن برای سوزاندن کربن استفاده می‌شود؟
- | | |
|--------|--------|
| ۱) VD | ۲) VOD |
| ۳) EAF | ۴) LF |

- ۳۳- تمامی موارد زیر، از خلوص بنتونیت هستند. مهم ترین خاصیت بنتونیت کدام است؟
 (۱) به دو صورت، سدیمی و کلسیمی وجود دارد.
 (۲) ذرات آن ریز و اندازه دانه های آن، کمتر از ۰٫۵ میکرون است.
 (۳) در بعضی موارد، ذرات آن در آب تا حد واحدهای مولکولی، از یکدیگر جدا می شوند.
 (۴) دارای پلاستیسیته بسیار زیاد بوده و قادر است تا ۵ برابر حجم خشک خود، آب جذب کند.
- ۳۴- قطعات کدام یک از فلزات و آلیاژهای زیر را نمی توان در قالب ریخته گری کرد؟
 (۱) فولاد
 (۲) سرب
 (۳) زاماک
 (۴) آلومینیم
- ۳۵- کدام تعریف برای زاماک، صحیح است؟
 (۱) آلیاژ آلومینیم با ۴٫۵ - ۳٫۵ درصد روی
 (۲) آلیاژ روی با ۴٫۵ - ۳٫۵ درصد آلومینیم
 (۳) آلیاژ مس با ۴٫۵ - ۳٫۵ درصد آلومینیم
 (۴) آلیاژ آلومینیم با ۴٫۵ - ۳٫۵ درصد مس
- ۳۶- در عملیات حرارتی کوئنچ، شدت سردکنندگی کدام محیط، بیشتر است؟
 (۱) هوا
 (۲) آب
 (۳) روغن
 (۴) آب نمک
- ۳۷- برای عملیات حرارتی نرمال کردن، فولاد را باید در کدام یک از محیط های زیر، خنک کرد؟
 (۱) آب
 (۲) روغن
 (۳) هوا
 (۴) آب نمک
- ۳۸- برای عملیات حرارتی آنیل کردن، فولاد را باید در کدام یک از محیط های زیر، خنک کرد؟
 (۱) کوره
 (۲) هوا
 (۳) روغن
 (۴) آب
- ۳۹- برای کدام یک از عملیات حرارتی زیر، فولاد تا دمای کمتری گرم می شود؟
 (۱) کوئنچ
 (۲) آنیل
 (۳) نرمال
 (۴) تنش گیری
- ۴۰- کدام مورد در خصوص گلوله های آسیاب که در صنعت مس به کار می رود، صحیح است؟
 (۱) نوردی و آلیاژ فولاد کم کروم
 (۲) ریختگی و آلیاژ چدن پر کروم
 (۳) نوردی و آلیاژ چدن پر کروم
 (۴) ریختگی و آلیاژ فولاد پر کروم
- ۴۱- کدام یک از عناصر زیر، جزو مواد نسوز قرار نمی گیرند؟
 (۱) سیلیسیم (Si)
 (۲) زیرکونیم (Zr)
 (۳) سدیم (Na)
 (۴) کروم (Cr)
- ۴۲- کدام یک از اکسیدهای زیر، جزو مواد نسوز قرار نمی گیرند؟
 (۱) اکسید منیزیم
 (۲) اکسید آهن
 (۳) اکسید آلومینیم
 (۴) اکسید سیلیسیم
- ۴۳- کدام صنعت، بیشترین سهم مصرف مواد نسوز را دارد؟
 (۱) نفت
 (۲) ریخته گری
 (۳) سیمان
 (۴) فولاد

- ۴۴- کدام یک از مواد زیر، بیشترین مواد اولیه دیرگدازهای شاموتی شناخته می‌شوند؟
 (۱) اکسید سیلیسیم
 (۲) اکسید زیرکونیم
 (۳) اکسید کروم
 (۴) اکسید آلومینیم
- ۴۵- کدام یک از مواد اولیه زیر، در ساخت دیرگدازهای خنثی استفاده نمی‌شوند؟
 (۱) اکسید آلومینیم
 (۲) کربن
 (۳) اکسید سیلیسیم
 (۴) اکسید کروم
- ۴۶- کدام یک از دیرگدازهای زیر، بازی نیستند؟
 (۱) مگنزیتی
 (۲) شاموتی
 (۳) کروم - مگنزیتی
 (۴) دولومیتی
- ۴۷- کدام یک از مواد زیر، برای ساخت مدل ریخته‌گری قطعات کوچک پرتیراژ، در ماسه تر استفاده می‌شوند؟
 (۱) چدن
 (۲) آرادیت
 (۳) چوب
 (۴) آلومینیم
- ۴۸- اگر بخواهیم تنها یک قطعه بزرگ فولادی ریخته‌گری کنیم، کدام یک از مواد زیر برای ساخت مدل، مناسب‌تر است؟
 (۱) چوب
 (۲) چدن
 (۳) آرادیت
 (۴) آلومینیم
- ۴۹- برنج‌ها، آلیاژ مس با کدام عنصر هستند؟
 (۱) قلع
 (۲) آلومینیم
 (۳) بریلیم
 (۴) روی
- ۵۰- مفرغ به آلیاژ مس و کدام عنصر زیر، اطلاق می‌شود؟
 (۱) آلومینیم
 (۲) قلع
 (۳) روی
 (۴) بریلیم
- ۵۱- برنز، آلیاژ مس و کدام یک از عناصر زیر نیست؟
 (۱) آلومینیم
 (۲) بریلیوم
 (۳) روی
 (۴) قلع
- ۵۲- ورشو یا نقره آلمانی، به آلیاژ مس با کدام عنصر اطلاق می‌شود؟
 (۱) نیکل
 (۲) قلع
 (۳) آلومینیم
 (۴) روی
- ۵۳- کامل‌ترین دسته‌بندی آلیاژهای آلومینیم، کدام است؟
 (۱) ریخته‌گری - نوردی
 (۲) عملیات حرارتی‌پذیر - عملیات حرارتی‌ناپذیر
 (۳) ریخته‌گری - نوردی عملیات حرارتی‌پذیر - نوردی عملیات حرارتی‌ناپذیر
 (۴) ریخته‌گری عملیات حرارتی‌پذیر - ریخته‌گری عملیات حرارتی‌ناپذیر - نوردی عملیات حرارتی‌پذیر - نوردی عملیات حرارتی‌ناپذیر

- ۵۴- موند، به کدام یک از آلیاژهای زیر اطلاق می شود؟
 (۱) منگنز - مس - سیلیسیم
 (۲) نیکل - مس - منیزیم
 (۳) نیکل - مس - سیلیسیم
 (۴) منگنز - مس - منیزیم
- ۵۵- کدام مورد در خصوص گلوله های آسیاب صنعت سیمان، صحیح است؟
 (۱) ریختگی و آلیاژ چدن، پرکروم هستند.
 (۲) نوردی و آلیاژ فولاد، کم کروم هستند.
 (۳) نوردی و آلیاژ چدن، پرکروم هستند.
 (۴) ریختگی و آلیاژ فولاد، پرکروم هستند.
- ۵۶- به کدام یک از فولادهای زیر، اصطلاحاً استیل بگیر گفته می شود؟ (جذب آهنربا می شود).
 (۱) گرمکار
 (۲) کربنی
 (۳) زنگ نزن فریتی
 (۴) زنگ نزن آستنیتی
- ۵۷- در فولادهای زنگ نزن، کدام عنصر در ترکیب، باعث عدم جذب آهنربا می شود؟
 (۱) مس
 (۲) نیکل
 (۳) منگنز
 (۴) کروم
- ۵۸- فولاد زنگ نزن آستنیتی، آلیاژ کدام عناصر زیر است؟
 (۱) آهن - کروم - مس
 (۲) آهن - کروم - منگنز
 (۳) آهن - کروم - منگنز - مس
 (۴) آهن - کروم - نیکل
- ۵۹- چدن سفید در کدام مورد، با عملیات حرارتی قابل تبدیل به چدن خاکستری است؟
 (۱) در اثر حضور عناصر آلیاژی سفید شده باشد.
 (۲) در اثر سرعت تبرید سفید شده باشد.
 (۳) هیچ وقت قابل تبدیل نیست.
 (۴) همواره قابل تبدیل است.
- ۶۰- ظروف استیل آشپزخانه، دارای کدام ترکیب هستند؟
 (۱) فولاد دارای ۰.۱۸٪ کروم و ۰.۸٪ نیکل
 (۲) فولاد دارای ۰.۱۳٪ نیکل
 (۳) فولاد دارای ۰.۱۳٪ کروم
 (۴) فولاد دارای ۰.۸٪ کروم و ۰.۱۸٪ نیکل

کلید سوالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری سال ۱۳۹۵

مواد/فلزات - سرامیک - کامپوزیت

شماره سؤال	گزینه صحیح	شماره سؤال	گزینه صحیح
۱	۲	۳۱	۱
۲	۱	۳۲	۲
۳	۳	۳۳	۴
۴	۴	۳۴	۱
۵	۴	۳۵	۲
۶	۲	۳۶	۴
۷	۲	۳۷	۳
۸	۳	۳۸	۱
۹	۴	۳۹	۴
۱۰	۱	۴۰	۱
۱۱	۳	۴۱	۳
۱۲	۲	۴۲	۲
۱۳	۴	۴۳	۴
۱۴	۳	۴۴	۱
۱۵	۴	۴۵	۳
۱۶	۲	۴۶	۲
۱۷	۱	۴۷	۲
۱۸	۳	۴۸	۱
۱۹	۴	۴۹	۴
۲۰	۱	۵۰	۲
۲۱	۲	۵۱	۳
۲۲	۳	۵۲	۱
۲۳	۳	۵۳	۴
۲۴	۱	۵۴	۳
۲۵	۴	۵۵	۱
۲۶	۲	۵۶	۳
۲۷	۳	۵۷	۲
۲۸	۱	۵۸	۴
۲۹	۴	۵۹	۲
۳۰	۳	۶۰	۱