



کد محصول
ES651



آخرین بروزرسانی
۵ خرداد ۱۴۰۴

سوالات استخدامی

هنرآموز متالورژی

✓ مطابق با منابع آخرین آزمون برگزار شده

✓ نسخه رایگان شامل ۲۲۵ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)

✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۸۴۸ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.



لینک های مفید آزمون استخدامی هنرآموز متالورژی

خرید این محصول	منابع تخصصی آزمون
خرید سوالات حیطه عمومی و اختصاصی آموزش و پرورش	منابع حیطه عمومی و اختصاصی آموزش و پرورش
جزوات خلاصه حیطه عمومی و اختصاصی	فایل اطلاعات آزمون
شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)	اخبار آزمون

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )

آخرین بروزرسانی ها:

۱۴۰۴/۰۳/۰۵ اضافه شدن فصل چهارم (سوالات تکمیل کاری قطعات فلزی)
۱۴۰۳/۱۲/۲۰ سوالات موجود آپدیت شد.

فهرست مطالب

- ❖ فصل اول: سوالات استخدامی تولید قطعات فلزی به روش ریخته گری پایه دهم کد ۲۱۰۵۳۳ تالیف ایران عرضه - صفحه ۴ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل دوم: سوالات استخدامی مدل سازی و ماهیچه ها پایه دهم کد ۲۱۰۵۳۵ تالیف ایران عرضه - صفحه ۷ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل سوم: سوالات استخدامی عملیات ذوب و ریخته گری پایه یازدهم کد ۲۱۱۵۳۲ تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۰ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل چهارم: سوالات تکمیل کاری قطعات فلزی پایه یازدهم کد ۲۱۱۵۳۳ تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۳ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل پنجم: سوالات استخدامی قالب گیری و آلیاژ سازی پایه دوازدهم کد ۲۱۲۵۳۳ تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۷ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل ششم: سوالات استخدامی عملیات تغییر خواص متالورژیکی فلزات پایه دوازدهم کد ۲۱۲۵۳۵ تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۰ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل هفتم: سوالات استخدامی دانش فنی پایه رشته متالورژی پایه دهم کد ۲۱۰۵۳۲ تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۳ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل هشتم: سوالات استخدامی دانش فنی تخصصی رشته متالورژی پایه دوازدهم کد ۲۱۲۵۳۲ تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۶ (۲۰ سوال)
- ❖ فصل نهم: سوالات استخدامی حیطه تخصصی هنرآموز متالورژی سال ۱۳۹۷ کد 505B - صفحه ۲۹ (۶۵ سوال)
- فیزیک حرارت - متالورژی فیزیکی - عملیات حرارتی و متالوگرافی - ریخته گری آلیاژهای آهنی و غیر آهنی - اصول ریخته گری

در هر بخش، تنها ۲ سوال ابتدایی دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ فصل اول: سوالات تولید قطعات فلزی به روش ریخته گری پایه دهم کد

۲۱۰۵۳۳ تالیف ایران عرضه

۱- در کدام روش تولید قطعات فلزی، تولید قطعات فلزی در حالت جامد نمی باشد ؟

(۱) متالورژی پودر (۲) فشارکاری (۳) نوردکاری (۴) ریخته گری

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ➡ برای تولید قطعات فلزی روشهای مختلفی وجود دارد. این روشها شامل ماشین کاری، آهنگری، نوردکاری، فشارکاری، جوشکاری، متالورژی پودر، ورق کاری و ریخته گری است. به غیر از روش ریخته گری، بقیه روشهای تولید قطعات فلزی در حالت جامد است. یعنی قطعه از فلز در حالت جامد ساخته میشود. تنها در روش ریخته گری قطعه از مذاب فلز تولید میشود.

۲- یکی از متداولترین مواد دیرگداز است که در ساخت قالب ریخته گری استفاده می شود.

(۱) چسب (۲) ماسه (۳) سیمان (۴) شن

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ یکی از متداولترین مواد دیرگداز ماسه است که در ساخت قالب ریخته گری استفاده میشود. با استفاده از ماسه، چسب، مواد افزودنی و مخلوط کن ماسه، مخلوط ماسه قالب گیری تهیه میشود. سپس با استفاده از مخلوط ماسه قالب گیری، قالب ریخته گری ساخته میشود.

۳- در کدام روش ساخت قطعات فلزی، قطعات به شکل ساده مانند میلگرد یا صفحات فلزی هستند که با روشهای متفاوتی براده برداری میشوند؟

(۱) نوردکاری (۲) ریخته گری (۳) آهنگری (۴) ماشین کاری

۴- تغییر شکل فلزات بر اثر عبور از بین دو استوانه فلزی و غلتک دوار را می گویند.

(۱) ماشین کاری (۲) نوردکاری (۳) ریخته گری (۴) ورق کاری

۵- در کدام روش قطعات استوانه ای یا مکعب مستطیل از فلز به نام لقمه را تا دمایی گرم کرده و سپس با سندان و یا پتک شکل میدهند؟

(۱) ماشین کاری (۲) نوردکاری (۳) آهنگری (۴) فشار کاری

۶- کدام روش مناسب ساخت شمش گرم یا میلگرد بدون عاج است؟

(۱) آهنگری (۲) نوردکاری (۳) فشار کاری (۴) پتک کاری

۷- ورق کاری شامل همه عملیات‌های زیر می‌شود به جز..... .

- (۱) جوشکاری (۲) برشکاری (۳) خمکاری (۴) مونتاژ ورق

۸- مهمترین ابزار در ساخت و تهیه قطعه ریختگی سالم کدام است؟

- (۱) کوره (۲) رساندن به دمای انجماد

- (۳) قالب (۴) قطعه ریخته‌گری

۹- قالب‌هایی که پس از هر بار ریخته‌گری به هنگام خروج از قطعه خراب می‌شوند چه نام دارند؟

- (۱) ضایعات (۲) قالب‌های موقت (۳) قالب‌های اضافی (۴) قالب‌های دیرگداز

۱۰- کدام یک از روش‌های ساخت فلزات از قدیمی‌ترین روش‌های قالب‌گیری است؟

- (۱) قالب‌گیری ماسه به روش تر

- (۲) قالب‌گیری با جریان آزاد مخلوطی به صورت خشک

- (۳) روبیدن متراکم کردن مخلوطی به صورت خشک

- (۴) قالب‌گیری پوسته‌ای

۱۱- قالب‌های دائمی ریخته‌گری شامل همه موارد زیر می‌شود غیر از.....

- (۱) قالب‌های ریژه (۲) قالب تحت فشار (۳) قالب‌های دقیق (۴) قالب گریز از مرکز

۱۲- کدام گزینه از ویژگی‌های عمومی قالب‌های موقت است؟

- (۱) شکل پذیری (۲) دیرگدازی (۳) استحکام مکانیکی (۴) همه موارد

۱۳- مهمترین مشخصات قالب‌های موقت چیست؟

- (۱) اقتصادی بودن (۲) قابلیت استفاده مجدد

- (۳) قابلیت نفوذ گاز (۴) گزینه ۱ و ۲

۱۴- عمق لایه خشک شده در قالب‌های خشک شده سطحی کمتر از چند میلی متر است؟

- (۱) ۱۲ میلی‌متر (۲) ۱۵ میلی‌متر (۳) ۲۰ میلی‌متر (۴) ۲۵ میلی‌متر

۱۵- در ریخته‌گری در قالب‌های دی اکسید کربن از چه ماده‌ای به منظور چسب استفاده می‌شود؟

- (۱) خاک (۲) بنتونیت (۳) سیلیکات سدیم (۴) گاز

۱۶- در کدام روش ریخته‌گری مدل که معمولاً از موم یا پلاستیک است با سوزاندن یا ذوب کردن از محفظه قالب خارج می‌شود؟

- (۱) ریخته‌گری تر (۲) ریخته‌گری دقیق (۳) ریخته‌گری CO₂ (۴) ریخته‌گری دائم

۱۷- در روش ریخته‌گری در قالب ریژه مواد مذاب بر اساس قالب را پر می‌نمایند.

- (۱) وزن (۲) نیروی ثقل (۳) بنتونیت (۴) گزینه ۱ و ۲

۱۸- تفاوت اصلی روش ریخته‌گری تحت فشار و ریژه در چیست؟

- (۱) نیروی ثقلی
(۲) نحوه پر کردن
(۳) مواد مذاب به کار رفته
(۴) میزان درجه انجماد

۱۹- گزینه غلط را بیابید.

- (۱) در ریخته‌گری تحت فشار مواد مذاب تحت فشار محفظه قالب را پر می‌کنند.
(۲) در ریخته‌گری ریژه قالب بر اساس وزن مذاب پر می‌شود.
(۳) در روش ریخته‌گری تحت فشار تولید قطعات پیچیده امکان‌پذیر نمی‌باشد.
(۴) خواص مکانیکی ریخته‌گری فشاری بهتر از ریژه است.

۲۰- هدف از افزودن خاک اره به مخلوط ماسه قالب‌گیری چیست؟

- (۱) افزایش استحکام تر و خشک
(۲) جلوگیری از واکنش‌های فلز- قالب
(۳) بهبود قابلیت از هم پاشیدگی ناشی از انبساط
(۴) بهبود کیفیت سطح تمام شده و مقاومت به نفوذ مذاب



❖ فصل دوم: سوالات مدل سازی و ماهیچه ها پایه دهم کد ۲۱۰۵۳۵ تالیف ایران

عرضه

۱- اولین گام در آغاز فرایند براده برداری چیست؟

(۱) عملیات چرخکاری (۲) عملیات اره کاری

(۳) عملیات سمباده کشی (۴) مرحله لعاب دهی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➤ اره کاری یکی از عملیات براده برداری است که در تولید اکثر قطعات کاربرد دارد. به عبارت دیگر اولین گام در آغاز فرایند براده برداری عملیات اره کاری است.

۲- مقیاسی برای سنجش کمیت‌ها از همان جنس است.

(۱) مترآژ (۲) یکای اندازه‌گیری (۳) عدل بندی (۴) ضریب انتشار

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➤ هر چیزی که قابل اندازه‌گیری باشد، کمیت فیزیکی گویند. بنابراین برای اندازه‌گیری هر کمیت نیاز به یکای خاصی است که به ویژگی‌های آن کمیت بستگی دارد.

یکای اندازه‌گیری (واحد اندازه‌گیری): یکای اندازه‌گیری مقیاسی برای سنجش کمیتها از همان جنس است. برای هریک از یکاهای اندازه‌گیری نمادی (علامتی) به صورت قراردادی در نظر گرفته شده است.

۳- یکی از قدیمی‌ترین روش‌های اندازه‌گیری مقیاس در طول تاریخ است.

(۱) کلوین (۲) متر (۳) نیوتن (۴) درجه

۴- آخرین تعریف متر استاندارد که در سال ۱۹۸۳ بیان شده است بر چه اساس می‌باشد؟

(۱) سرعت نور در خلا (۲) سرعت سیر صوت (۳) پیکومتر (۴) رادیان

۵- در صنعت برای اندازه‌گیری زاویه‌ها از کدام یکاها استفاده می‌گردد؟

(۱) درجه (۲) رایان (۳) گراد (۴) همه موارد

۶- مترولوژی نام دیگر کدام اصطلاح است؟

(۱) اندازه‌شناسی (۲) اندازه‌شناختی (۳) اندازه‌گیری (۴) ۱ و ۲

۷- در کارگاه مکانیک عمومی برای انجام خط کشی روی قطعات کار و کنترل تختی سطوح استفاده می‌شود؟

(۱) صفحه صافی (۲) پیکومتر (۳) یکای اندازه‌گیری (۴) خط کش تی

۸- کدام یک از تفاوت‌های صفحه صافی چدنی و گرانیته نمی‌باشد؟

(۱) صفحه صافی‌های چدنی گران تر از گرانیته است.

(۲) صفحه صافی‌های گرانیته در برابر ضربه مقاوم‌ترند.

(۳) صفحه‌های گرانیته از کیفیت سطح پایین‌تری برخوردارند.

۴) صفحه‌های گرانیته از کیفیت سطح و دقت بالای برخوردارند.

۹- جنس مترهای فنی جیبی چیست؟

۱) چدن ۲) گرانیته ۳) فولادی ۴) پلاستیکی

۱۰- کدام یک از اجزای زاویه سنج نمی‌باشد؟

۱) نقاله ۲) تیغه ۳) پیچ و پرچ ۴) حادل

۱۱- اندازه زاویه خارجی چگونه با زاویه سنج اندازه‌گیری می‌شود؟

۱) با توجه به موقعیت قرارگیری نوک تیغه محاسبه می‌شود.

۲) زاویه نقاله با تیغه محاسبه می‌شود.

۳) تعداد خوانده شده از زاویه سنج به اضافه ۱۸۰

۴) اندازه خوانده شده منهای ۱۸۰ یا ۳۶۰ درجه

۱۲- به عملیاتی که مسیر برش روی سطح قطعه کار با ابزارهای مربوطه را مشخص می‌کند، می‌گویند.

۱) مترولوژی ۲) خط کشی ۳) زاویه سنجی ۴) ترسیم نقشه فنی

۱۳- برای خط کشی سطوح آلومینیومی از چه ابزاری استفاده می‌شود؟

۱) سوزن خط‌کش فولادی ۲) سوزن خط‌کش برنجی

۳) مداد ۴) صابون خط‌کش

۱۴- از کدام ابزار برای ترسیم خطوط موازی با یک خط یا با سطح مبنا استفاده می‌شود؟

۱) سوزن خط‌کش آجدار ۲) سوزن خط‌کش پایه‌دار

۳) پرگار ۴) سنبه نشان

۱۵- مرکز سوراخ‌ها با کدام ابزار مشخص می‌گردد؟

۱) سنبه نشان ۲) پرگار ۳) نقاله ۴) سوزن خط‌کش پایه‌دار

۱۶- زاویه سنبه نشان برای عملیات سوراخکاری چند درجه گرفته می‌شود؟

۱) ۶۰ ۲) ۳۰ ۳) ۷۵ ۴) ۹۰

۱۷- کدام گزینه از وسایل کمکی در خط کشی به حساب نمی‌آید؟

۱) انواع بلوک‌ها ۲) زیرکارهای ثابت ۳) صفحه گونیایی ۴) ماژیک صنعتی

۱۸- کاربرد کمان اره دستی چیست؟

۱) بستن و نگهداری تیغه اره ۲) هدایت تیغه اره هنگام اجرای عمل برش

۳) براده برداری و اندازه‌گیری زاویه برش ۴) گزینه ۱ و ۲

۱۹- از کدام گزینه برای بستن تیغه اره با اندازه اسمی ۳۰۰ میلی‌متر استفاده می‌شود؟

(۲) کمان اره قابل تنظیم

(۱) کمان اره ثابت

(۴) تیغه اره

(۳) دسته کمان اره

۲۰- زاویه نوک دندان تیغه اره را می‌نامند.

(۴) دندان

(۳) زاویه براده

(۲) زاویه آزاد

(۱) زاویه گوه



❖ فصل سوم: سوالات عملیات ذوب و ریخته گری پایه یازدهم کد ۲۱۱۵۳۲ تالیف

ایران عرضه

۱- برای ماسه با عدد ریزی AFS55 چند درصد چسب سدیم سیلیکات نیاز است؟

- (۱) ۲ درصد (۲) ۳ درصد (۳) ۵ درصد (۴) ۶ درصد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ ماسه مورد استفاده در فرایند (روش تولید) سدیم سیلیکات معمولاً با عدد ریزی (

اندازه دانه) ۵۵ تا ۸۵ AFS است. برای ماسه با عدد ریزی ۵۵ AFS، سه درصد چسب سدیم سیلیکات و برای ماسه با عدد

ریزی ۸۵ AFS چهار و نیم درصد چسب سدیم سیلیکات نیاز است.

۲- مهم ترین تفاوت روش قالب گیری CO2 با روش ماسه تر چیست؟

(۱) روش قالب گیری CO2 قابلیت ریخته گری برای قطعات پیچیده را ندارد

(۲) کیفیت سطح و استحکام قالب آن نسبت به ماسه تر پایین تر است

(۳) کیفیت سطح و استحکام قالب آن نسبت به ماسه تر بالاتر است

(۴) قالب گیری CO2 انعطاف پذیری بیشتر نسبت به ماسه تر دارد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ روش CO2 قابلیت ریخته گری انواع فلزات و قطعات پیچیده را داشته و دقت ابعادی

و کیفیت سطح و استحکام قالب آن نسبت به قالب ماسه تر بسیار بالاتر است.

۳- کدام یک از موارد زیر بعد از قالب گیری درجه زیرین انجام میشود؟

(۱) کنترل کیفیت سطح، شیب و سلامت نیمه مدل بالایی

(۲) اطمینان از سطح پینها و و انطباق کامل دو نیمه

(۳) قرار دادن نیمه رویی مدل بالا روی نیمه پایین

(۴) همه موارد

۴- کدام گزینه از اجزای سیستم راهگاهی نیست؟

(۱) راهبار (۲) حوضچه بارریز (۳) پین های روئی (۴) راهگاه

۵- چگونه از سلامت مدل میتوان اطمینان حاصل کرد؟

(۱) کنترل ابعاد با کولیس و خط کش (۲) کنترل کمی سطح مدل به صورت چشمی

(۳) مقایسه با نمونه های سالم (۴) ۱ و ۲

۶- پین در مدل چه نقشی دارد؟ (تهیه شده توسط ایران عرضه)

(۱) وصل کردن قطعات به هم (۲) ایجاد انطباق

(۳) ایجاد فاصله بین دو نیمه قالب (۴) تغذیه راهبار و راهگاه در صفحه مدل

۷- چنانچه پینهای مدل، شکستگی یا لقی داشته باشند باعث چه پیامدی میشود؟

(۱) جابجایی دو نیمه روی هم و ایجاد همین عیب در قطعه ریخته گری

(۲) شکستن قالب هنگام ریخته گری

(۳) ترک برداشتن قالب هنگام کار

(۴) پایین آوردن سطح کیفیت ریخته گری

۸- چرا موقعیت استقرار مدل تغذیه راهبار و راهگاه در قالب مهم است؟

(۱) به دلیل عدم انطباق دو نیمه قالب

(۲) زیرا عدم صحت محل قرار گیری هر یک باعث بروز عیوب متالورژیکی و فیزیکی میشود.

(۳) زیرا عدم استقرار آن موجب شکستگی قالب میشود.

(۴) چون کیفیت نهایی کار ممکن است پایین بیاید.

۹- سیستم راهگاهی در ریخته گری چیست؟

(۱) نحوه هدایت مواد مذاب

(۲) انواع قالبهای ریخته گری

(۳) مجموعه راه هایی که مذاب برای ورود به محفظه قالب از آن عبور میکند

(۴) نوع انجماد و جو قالب و درجه حرارت آن

۱۰- از بخشهای مهم قالب گیری است که چگونگی نحوه هدایت مذاب به محفظه قالب را تعیین میکند.

(۱) سیستم راهگاهی (۲) سیستم تغذیه (۳) تعیین مدل قالب (۴) انتخاب نوع ماده مذاب

۱۱- هدف از استفاده از اجزای پیش ساخته سیستم راهگاهی که بر روی صفحه مدل قرار میگیرد چیست؟

(۱) تسریع عمل ریخته گری

(۲) تنوع بخشی در سیستم راهگاهی

(۳) کاهش تلاطم و افزایش کیفیت مواد ورودی مذاب

(۴) اقتصادی نمودن فرآیند تولید

۱۲- چرا در تولید قطعات ریخته گری سیستم راهگاه و تغذیه باید بطور دقیق محاسبه گردد؟

(۱) زیرا هنگام بارریزی و توقف مذاب در قالب نیروهای وارد بر مذاب مرتب در حال تغییر هستند

(۲) چون عدم بارریزی دقیق موجب عدم انطباق در قالب میشود.

(۳) زیرا عدم محاسبه دقیق ممکن است موجب تغییر شکل هندسی اشیا ریخته شده شود

(۴) عدم محاسبه دقیق باعث کاهش استحکام قطعه ریخته شده میشود

۱۳- این مدل حوضچه بارریز زمانی کاربرد دارد که مذاب سیالیت کمی داشته باشد؟

(۱) حوضچه پای راهگاه (۲) حوضچه های کاسه ای - قیفی

(۳) حوضچه های گلابی - لگنی (۴) ۲ و ۳

۱۴- در ریختن فلزاتی که به تلاطم و اکسیداسیون حساس هستند کدام حوضچه بارریز به کار می آید؟

(۱) حوضچه پای راهگاه (۲) حوضچه های کاسه ای - قیفی

(۳) راهگاه بارریز (۴) ۱ و ۳

۱۵ - کدام گزینه مجرای عمودی است که هدف آن هدایت مذاب به کانال اصلی است.

(۱) حوضچه بارریز (۲) راهگاه بارریز

(۳) حوضچه پای راهگاه (۴) راهبار

۱۶- کدام گزینه از اشکال طراحی شده برای مقطع راهبار نمی باشد؟

(۱) دوزنقه (۲) مستطیل (۳) مثلث (۴) مربع

۱۷- کدامیک از ویژگیهای سیستم راهگاهی مناسب صحیح نمی باشد؟

(۱) مذاب را به سهولت به محفظه قالب انتقال میدهد.

(۲) مذاب را به آرامی به محفظه قالب انتقال میدهد.

(۳) به گونه ای مذاب را وارد قالب کند که گرمترین مذاب داخل محفظه قالب باشد

(۴) کمترین دورریز را در قطعه داشته باشد.

۱۸- کدام یک از وظایف سیستم تغذیه مناسب است؟

(۱) پس از جامد شدن کامل قطعه ریختگی، منجمد شده و دارای مقدار کافی از فلز مذاب باشد تا بتواند حفره های انقباضی حاصل از انجماد قطعه را جبران کند.

(۲) انجماد جهت دار از قطعه ریختگی به طرف تغذیه ایجاد کند.

(۳) با حداقل مقدار مذاب، بیشترین بهره وری را در جبران کسری حجمی مذاب قطعه داشته باشد.

(۴) همه موارد

۱۹- یک سیستم تغذیه بر اساس همه موارد زیر طراحی میشود بغیر از

(۱) شکل قطعه (۲) جنس مذاب (۳) نقطه ذوب (۴) زمان انجماد

۲۰- در کدام قطعات از مبرد و گرمازا در ریخته گری استفاده میشود؟

(۱) قطعاتی که ضخامت های غیر یکنواختی دارند (۲) قطعاتی که ضخامت های یکنواختی دارند

(۳) سطعات ضخیم (۴) قطعات بسیار نازک.

❖ فصل چهارم: سوالات تکمیل کاری قطعات فلزی پایه یازدهم کد ۲۱۱۵۳۳ تالیف

ایران عرضه

۱- اولین مرحله در ساخت مدل قطعه ریختگی چیست؟

(۱) تهیه ی ابزار اولیه

(۲) تبدیل نقشه مکانیکی به مدل سازی

(۳) قالب گیری

(۴) انجام محاسبات مربوط به اضافات انقباضی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ اولین مرحله در ساخت مدل قطعه ریختگی تبدیل نقشه مکانیکی به مدل سازی

است. که علت آن بزرگتر بودن ابعاد مدل نسبت به قطعه نهایی به دلیل وجود انقباض مذاب و جامد و در نظر گرفتن اضافه تراش در قطعه ریختگی است. در این واحد یادگیری، نحوه رسم مدل، ساختمان مدل، جعبه ماهیچه و قالب گیری و علائم مربوط به آنها، انواع اضافات و نحوه محاسبه آنها شامل اضافات انقباضی، شیب مجاز، اضافه تراش و عوامل مؤثر در آنها و... توضیح داده میشود.

۲- رسم مدل چه اطلاعاتی را نمایش می دهد؟

(۱) رسم اندازه ی واقعی قطعه

(۲) رسم اضافات مجاز شامل انقباض، اضافه تراش

(۳) محاسبه اندازه شیب، ماهیچه بر اساس استاندارد دین ۱۵۱۱ آلمان

(۴) همه ی موارد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ⇐ رسم مدل

رسم مدل، شکل و اندازه مدل قطعه ریختگی را جهت ساخت نمایش میدهد. رسم مدل با استفاده از نقشه مکانیکی و یا نمونه قطعه ریختگی تهیه میشود. این رسم اندازه واقعی قطعه به علاوه اضافات مجاز شامل انقباض، اضافه تراش، شیب، و همچنین ماهیچه، تکیه گاه های ماهیچه، سطح جدایش و... را نشان میدهد.

رسم مدل معمولاً براساس استاندارد دین ۱۵۱۱ آلمان به مقیاس ۱:۱ انجام میشود. اما رسم قطعات بزرگ ریختگی در مقیاسهای ۱:۲/۵، ۱:۵، ۱:۱۰ نیز مجاز و قابل اجرا است.

۳- کدام یک از پارامتر های موثر برای تعیین سطح جدایش نمی باشد؟

(۱) مدل به راحتی ساخته شود.

(۲) عملیات ماشین کاری زیادی نیاز نباشد.

(۳) مدل چند تکه باشد.

(۴) بیشترین قسمت های مدل در درجه زیری قرار گیرد.

۴- چرا اغلب قطعات ریخته گری را براده برداری می کنند؟

۱) به منظور انعطاف پذیری قطعا و پرداخت

۲) به منظور یکنواختی سطح جدایش

۳) حذف مک ها و حفره ها

۴) ۳ و ۲

۵- نگهداری و تعادل قطعه به عهده چیست؟

۱) ریشه ماهیچه ۲) جان ماهیچه ۳) شیب مجاز قطعه ۴) فضای خالی پشت ماهیچه

۶- هاکن و قانجاق با چه هدفی در قطعه به کار می روند؟

۱) برای نگهداری قطعه

۲) به منظور پوشش داخل قطعه.

۳) برای تقویت ماهیچه های بزرگ و آویز.

۴) به منظور پوشش سطح خارجی قطعه و آویز.

۷- در لوله های بزرگ کدام گزینه در مرکز ماهیچه به منظور خروج گاز استفاده نمی شود؟

۱) ریسمان مومی ۲) کنف ۳) سیخ هوا ۴) زغال کک

۸- در نقشه ساختمان مدل و جعبه ی ماهیچه تیغه های تقویت کننده (ناو) به چه شکل رسم می شود؟

۱) هاشور شیا ۲) بدون هاشور ۳) چند هاشور کوتاه ۴) هاشور بلند

۹- رسم قطعه آزاد مدل در چه مواردی به کار می رود؟

۱) در مورد مرز مشترک بین قطعه و مدل.

۲) در مواردی که تعداد کمی قطعه ریختگی مورد نیاز باشد.

۳) زمانی که این رسم با خط اصلی (پر) در کف تکیه گاه مدل به شکل یک طرفه یا دو طرفه انجام می شود.

۴) زمانی که سطح به این قالب گیری، محفظه قالب، راهگاه، تغذیه و... به خط پر و ضخیم رسم می شود.

۱۰- در کدام نقشه سطح جدایش قالب با خط پر ضخیم و سطح جدایش مدل با پاره خط و نقطه ضخیم رسم می شود؟

۱) رسم قالب گیری در درجه ای با سطح جدایش غیر یکنواخت.

۲) رسم قالب گیری در نما.

۳) رسم قالب گیری در برش.

۴) رسم قالب گیری سه درجه ای.

۱۱- در کدام مرحله انقباض مذاب باید در حین مذاب ریزی جبران شود؟

۱) کاهش حجم مذاب از نقطه ذوب تا انجماد.

۲) کاهش دما و حجم از نقطه انجماد تا دمای محیط.

(۳) کاهش دما از فوق ذوب تا نقطه ی ذوب.

(۴) کاهش دما از فوق ذوب تا نقطه ی انجماد.

۱۲- در کاهش دما و حجم از نقطه ی انجماد تا دمای محیط کدام نکته صحیح است؟

(۱) این حالت در فاز مایع + جامد است.

(۲) با گذشت زمان انجماد ایجاد می شود.

(۳) کاهش حجم باید در حین مذاب ریزی جبران شود.

(۴) کاهش حجم به صورت خطی در تمام جهات یکنواخت است.

۱۳- کدام یک از عوامل موثر در مقدار انقباض است؟

(۱) جنس قطعه (۲) انواع مذاب ریزی (۳) جنس قالب (۴) ابعاد قطعه

۱۴- در انقباض مضاعف مقدار انقباض چند بار محاسبه می گردد؟

(۱) یک بار (۲) دو بار (۳) سه بار (۴) چهار بار

۱۵- کمترین احتیاج به عملیات ماشین کاری مربوط به کدام سطوح است؟

(۱) سطوح زیرین (۲) سطوح فوقانی (۳) سطوح داخلی (۴) سطوح جانبی

۱۶- کدام یک از مکان هایی نیست که نیاز به اضافه تراش دارند؟

(۱) سوراخ های کوچکتر از ۳۰ میلی متر.

(۲) سوراخ ها یا فرم های داخلی که نسبت ارتفاع به قطر آنها از طریق ماهیچه گذاری قابلیت تولید ندارد.

(۳) محل هایی که قرار است پیچ تراشی شود.

(۴) سطوحی که با علامت خاصی مشخص شده اند.

۱۷- چنانچه سوراخی در قطعه دارای چند قطر باشد برای محاسبه اضافه تراش کدام قطر در نظر گرفته می شود؟

(۱) قطر بزرگ (۲) قطر کوچک (۳) قطر متوسط (۴) نصف قطر

۱۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مقدار تراش مجاز برای سطوح پایینی قالب در حد استاندارد و برای سطوح بالایی ۱/۵ تا ۲ برابر استاندارد است.

(۲) سوراخها و شکاف های کوچک در حد امکان توپر ریخته گری میشوند.

(۳) مقدار تراش مجاز سطوح جانبی قالب در حد استاندارد است و ممکن است در پارهای از موارد مقدار شیب قالب گیری نیز به آن اضافه شود.

(۴) مقدار تراش قطعاتی که به روش شابلونی قالب گیری می شوند خیلی کمتر است.

۱۹- گزینه اشتباه در مورد طراحی شیب مجاز کدام است؟

(۱) هر چه جنس قالب مرغوب تر باشد شیب کمتر است.

(۲) هرچه ارتفاع مدل بیشتر باشد شیب نیز بیشتر است.

(۳) هر چه مدل صاف و صیقلی تر باشد شیب بیشتر است.

(۴) در روش های ماشینی مقدار شیب کمتر از روش های دستی است.

۲۰- چرا مدل های گچی قالب را با شیب بیشتری می سازند؟

(۱) به دلیل این که نابود شونده هستند. (۲) به دلیل جذب رطوبت از مواد قالب

(۳) به دلیل مرغوبیت جنس قالب (۴) به دلیل استحکام کافی



❖ فصل پنجم: سوالات قالب گیری و آلیاژسازی پایه دوازدهم کد ۲۱۲۵۳۳ تالیف

ایران عرضه

۱- دومین فلز پر مصرف جهان کدام است؟

- (۱) آلومینیوم (۲) مس (۳) آهن (۴) سرب

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ آلومینیوم و آلیاژهای آن قدمت نسبتاً کوتاهی به عنوان یک ماده صنعتی دارند. اما به علت انواع خواص آلومینیوم، مصرف و تولید آن هر سال در حال افزایش است و در آینده کاربردهای وسیع و پیشرفته‌ای برای آن پیش بینی می‌گردد. هم اکنون آلومینیوم دومین فلز پرمصرف محسوب می‌شود.

۲- آلومینیم از سنگ معدنی..... با درصد آلومینای هیدراته به همراه ناخالصی‌هایی مثل آهن اکسید و غیره تهیه می‌گردد.

- (۱) باریت، ۴۰ تا ۶۰ (۲) مالاکیت، ۴۰ تا ۶۰ (۳) بوکسیت، ۴۰ تا ۶۰ (۴) مگنتیت، ۴۰

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ آلومینیوم از سنگ معدن به نام بوکسیت که معمولاً حاوی ۴۰ تا ۶۰ درصد آلومینای هیدراته به همراه ناخالصی‌هایی مانند آهن اکسید سیلیس و تیتانیوم از تهیه می‌شود.

۳- برای تولید یک تن آلومینیوم به چه مقدار بوکسیت نیاز است؟

- (۱) میزان سه تن (۲) مقدار ۵ تن مقدار ۲ تا ۳ تن (۳) مقدار ۱ تن (۴) مقدار سه و نیم تا ۴ تن

۴- کدام یک از موارد استفاده آلومینیوم نیست؟

- (۱) میلگرد (۲) بسته بندی (۳) ساختمان (۴) مصارف خانگی

۵- سهم مصرف آلومینیوم در مصارف الکتریسیته و خودروسازی به ترتیب چقدر است؟

- (۱) ۲۳٪ - ۱۲٪ (۲) ۱۳٪ - ۲۷٪ (۳) ۸٪ - ۲۷٪ (۴) ۱۳٪ - ۲۳٪

۶- کدام نوع قالبها، بیشترین کاربرد را در ریخته گری آلیاژهای آلومینیوم دارد؟

- (۱) سرامیکی (۲) گچی (۳) ماسه ای (۴) پوسته ای

۷- در ریخته گری آلیاژهای آلومینیوم، مقدار چسب ماسه های طبیعی..... و ماسه های مصنوعی با چسب بیشتر بکار می‌روند.

- (۱) ۱۲ درصد - ۶ درصد (۲) ۲۰ درصد - ۳ درصد

- (۳) ۵ تا ۱۰ درصد - ۵ درصد (۴) ۱۲ تا ۱۸ درصد - ۴ تا ۵ درصد

۸- کاملترین ویژگی آلیاژهای تولیدی آلومینیوم در قالبهای دائمی از جنس فولاد و چدن کدام است؟ (منبع ایران عرضه)

- (۱) سریعتر و دانه ریز تر و مقاومتر (۲) دانه ریزتر

(۳) سریع تر و مقاومتر، با سطح ناصاف (۴) سطحی ناصاف و سریعتر

۹- در ریخته‌گری تحت فشار و تزریق مذاب آلومینیوم به داخل یک قالب فلزی قالب‌ها فاقد چه عناصری هستند؟

(۱) کرم و نیکل (۲) آهن و منیزیم (۳) وانادیوم (۴) نیکل و تنگستن

۱۰- هدف از سیستم راهگای چیست؟

(۱) رساندن مذاب به محفظه قالب با سرعت مناسب بدون افت حرارتی شدید

(۲) جلوگیری از تلاطم و جذب گاز سرباره و ناخالصی

(۳) رساندن مذاب به محفظه قالب با سرعت مناسب بدون افت حرارتی کم

(۴) مورد ۱ و ۲

۱۱- در قانون تداوم، هرچه سطح مقطع یک لوله کاهش یابد، سرعت سیال ... می یابد.

(۱) کاهش (۲) بدون تغییر (۳) افت شدید (۴) افزایش

۱۲- به چه دلیل سرعت مذاب در واقعیت با سرعت تئوری مربوط به رابطه توریچلی برابر نیست؟

(۱) بین ماده مذاب با جداره هر کانال اصطکاک وجود دارد.

(۲) بین مذاب و نیز ذرات مذاب اصطکاک وجود ندارد.

(۳) تغییرات سیالیت به دلیل افزایش دما

(۴) هیچکدام

۱۳- کدام یک از عوامل زیر در تعیین زمان بارریزی یا زمان پر شدن قالب، موثر نمی‌باشد؟

(۱) اندازه (۲) مقاومت حرارتی قالب

(۳) ترکیب شیمیایی مذاب (۴) خواص حرارتی قالب

۱۴- چرا جرم قطعه را ۱۰ تا ۲۰ درصد بیشتر در نظر میگیرند؟

(۱) دامنه انجماد (۲) درجه ذوب (۳) حالت مایع مذاب (۴) شکنندگی قطعه

۱۵- از آنجا که میزان انقباض برای آلومینیوم ۷ درصد است آلیاژ آن نسبت به سایر آلیاژها به تعداد تغذیه..... و.....

نیازدارند.

(۱) کمتر-کوچکتر (۲) کمتر-بزرگتر (۳) بیشتر-کوچکتر (۴) بیشتر-بزرگتر

۱۶- کدام مورد از مشخصات شمش های ثانویه است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

(۱) معمولاً از کنترل کیفی مطلوب برخوردار هستند و مقداری ناخالصی معمولی در آلومینیوم دارند.

(۲) به طور مستقیم از کوره ذوب مادر تهیه می‌شوند.

(۳) در ریخته‌گری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

(۴) در ساخت آلیاژهای آلومینیوم مستقیم به مذاب افزوده می‌شوند.

۱۷- انتخاب نوع کوره به چه عواملی بستگی دارد؟

(۱) ظرفیت ذوب (۲) سرعت ذوب (۳) هزینه ذوب (۴) همه موارد

۱۸- به چه دلیل استفاده از کوره‌های الکتریکی، نسبت به کوره‌های فسیلی، گسترش بیشتری پیدا کرده است؟

(۱) کم هزینه بودن (۲) ورود گازهای ناشی از احتراق به مذاب

(۳) افزایش گازهای ناشی از احتراق (۴) امکان تاسیس کوره

۱۹- منظور از حفره‌های گازی چیست؟

(۱) حباب زدگی

(۲) اسفنجی شدن قطعه ریختگی

(۳) به وجود آمدن مکرر حفره‌های ریز و درشت گازی در قطعه ریختگی.

(۴) همه موارد

۲۰- مهمترین گاز محلول در مذاب آلومینیوم چیست؟

(۱) نیتروژن (۲) اکسیژن (۳) آمونیاک (۴) هیدروژن



❖ فصل ششم: سوالات عملیات تغییر خواص متالورژیکی فلزات پایه دوازدهم کد

۲۱۲۵۳۵ تالیف ایران عرضه

۱- هدف از انجام آزمایش‌های ماسه چیست؟

- (۱) تعیین خصوصیات ماسه ناشناخته
- (۲) کنترل خصوصیت مخلوط ماسه قالب گیری
- (۳) مقایسه خواص ماسه‌های مختلف
- (۴) همه موارد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ➡ چنانچه در شکل صفحه ۱۱ از کتاب آمده است، هدف از انجام آزمایش‌های ماسه

به سه مورد تقسیم میشود:

- تعیین خصوصیات ماسه ناشناخته

- کنترل خصوصیات مخلوط ماسه قالب گیری

- مقایسه خواص ماسه‌های مختلف

۲- در نمونه برداری از مخلوط ماسه، کدام مورد صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) از ماسه‌ای که در معرض هوا قرار گرفته استفاده گردد.
- (۲) نمونه ماسه باید از الک یک چهارم اینچ عبور داده شود.
- (۳) برای انجام کلیه آزمایش‌های مذکور حداقل ۳ کیلوگرم ماسه از خاک برداشته شود.
- (۴) فاصله نمونه‌گیری و انجام آزمایش‌ها به حداقل زمان ممکن برسد.

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ ۱-نمونه ماسه باید از خط قالب‌گیری تهیه شود و استفاده از ماسه‌ای که در معرض

هوا قرار گرفته توصیه نمی‌شود. ۲-نمونه ماسه باید از الک یک چهارم اینچ عبور داده شود و سپس در یک ظرف در بسته محافظت گردد. ۳-برای انجام کلیه آزمایش‌های مذکور حداقل ۳ کیلوگرم ماسه از خط برداشته شود. ۴-برای اجتناب از کاهش رطوبت باید فاصله نمونه‌گیری و انجام آزمایش‌ها به حداقل زمان ممکن برسد.

۳- جهت تهیه نمونه‌های استاندارد معمولاً چند گرم ماسه در استوانه استاندارد، ریخته می‌شود؟

- (۱) ۱۲۰ - ۱۰۰
- (۲) ۱۷۵ - ۱۴۵
- (۳) ۱۵۰ - ۱۲۰
- (۴) ۱۶۰ - ۱۴۰

۴- در سیستم جامعه ریخته‌گران آمریکا AFS سیستم آزمایش از چه تعداد غربال، و با چه شماره ای صورت می‌پذیرد؟

- (۱) ۱۱ الک-شماره ۴
- (۲) ۱۲ الک-شماره ۱۱
- (۳) ۱۲ الک-شماره ۴
- (۴) ۱۴ الک-شماره ۴

۵- چرا نگهداری صحیح از الک‌های آزمایشگاهی اهمیت دارد؟

- (۱) صرفه اقتصادی
- (۲) دقت و کارایی بیشتر
- (۳) کم شدن عمر الک
- (۴) افزایش قطر روزه‌های الک

۶- هدف از عدد ریزی ماسه، چیست؟

- (۱) راهی سریع برای بیان متوسط اندازه دانه‌های یک ماسه

(۲) مقایسه درجه ماسه با ماسه‌های دیگر

(۳) مورد ۱ و ۲

(۴) ارائه اطلاعات مربوط به توزیع اندازه دانه‌ها در ماسه

۷- کدام یک از خصوصیات خاک رس نمی‌باشد؟

(۱) پس از مخلوط شدن با ماسه و آب کافی شکل پذیری و چسبندگی در مخلوط ایجاد می‌کند.

(۲) چنانچه خاک رس خشک شود با اضافه کردن آب مجدداً خاصیت شکل پذیری را کسب می‌کند.

(۳) اگر خاک رس به دمای خیلی بالا برده شود و از بین می‌رود.

(۴) در صورت حرارت دیدگی بالای خاک رس مجدداً با افزودن آب می‌توان دوباره شکل آن را شکل پذیر ساخت.

۸- عملکرد دستگاه شستشوی خودکار چگونه است؟

(۱) فرصت لازم جهت رسوب ماسه (۲) تنظیم زمان مناسب جهت تخلیه آب

(۳) تنظیم زمان مناسب جهت تخلیه ذرات رس (۴) همه موارد

۹- چرا جهت جلوگیری از کلوخه شدن ذرات، استفاده از پیروفسفات بر سدیم هیدروکسید ارجحیت دارد؟

(۱) سدیم هیدروکسید باعث ژله ای کردن ماسه و افزایش چسبندگی می‌گردد.

(۲) سدیم هیدروکسید چسبندگی را بیشتر از پیروفسفات کاهش می‌دهد.

(۳) پیروفسفات، بهم چسبیدن ذرات ماسه را کاهش می‌دهد.

(۴) مورد ۱ و ۳

۱۰- به چه دلیل تنظیم میزان رطوبت ماسه در فرایند قالب‌گیری خیلی مهم بوده و تاثیر فراوان دارد؟

(۱) افزایش بیشتر از حد مجاز آب استحکام ماسه را کاهش می‌دهد.

(۲) با جذب آب از فشردگی ماسه کاسته می‌شود.

(۳) وجود مقدار معین آب از شکل پذیری ماسه می‌کاهد.

(۴) میزان رطوبت بر امکان متلاشی شدن ماسه اثر ندارد.

۱۱- از روش‌های تعیین رطوبت ماسه کدام یک غیر استاندارد است؟

(۱) استفاده از هوای گرم فشرده (۲) استفاده از روش کلسیم کاربید.

(۳) استفاده از لامپ مادون قرمز (۴) استفاده از خشک کن

۱۲- چرا در کارخانه‌های ریخته‌گری جهت خشک شدن ماسه از روش مادون قرمز استفاده می‌کنند؟

(۱) مقرون بصرفه بودن (۲) خشک شدن تدریجی

(۳) مدت زمان کم خشک شدن (۴) سرعت کم خشک شدن

۱۳- کدام عامل بر استحکام تر یک مخلوط قالب‌گیری اثر ندارد؟

(۱) میزان رطوبت (۲) مقدار چسب (۳) حرارت (۴) اندازه ماسه

۱۴- عوامل موثر بر استحکام مخلوط ماسه قالب گیری کدام است؟

(۱) میزان فشردگی (۲) مقدار خاک رس

(۳) مقدار رطوبت و اندازه ذره ماسه (۴) همه موارد

۱۵- در چه صورت احتمال دارد قالب، اندازه و ابعاد خود را از دست دهد؟

(۱) عدم استحکام کافی برای مقاومت در برابر فرسایش

(۲) نداشتن استحکام کافی در برابر فشار متا استاتیکی مذاب

(۳) مورد ۱ و ۲

(۴) انعطاف پذیری

۱۶- در حالت کلی استحکام فشاری خشک ماسه بین تا psi که بستگی به نوع ماسه تغییر می‌کند.

(۱) ۲۵۰ تا ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ تا ۲۵ (۳) ۵۰۰ تا ۵ (۴) ۲۰۰ تا ۱۵

۱۷- استحکام کششی تر برابر است با تنش کششی، که به یک نمونه در حالت مرطوب تا مرحله وارد میشود.

(۱) حداقل-کلوخه شدن (۲) حداکثر-گسیختن (۳) کاهش-فشردگی (۴) افزایش-گسیختن

۱۸- در صورت بیشتر شدن میزان بنتونیت کدامیک از موارد زیر، بیشتر خواهد شد؟

(۱) استحکام لایه تر (۲) پلاستیسیته لایه خشک

(۳) کشش (۴) گزینه های ۱ و ۲

۱۹- با افزایش چه میزان درصد خاک رس استحکام کششی خشک به ۱۱۰ درصد افزایش می یابد؟

(۱) ۱۰ به ۱۲ (۲) ۱۲ به ۱۵ (۳) ۱۶ به ۲۰ (۴) ۱۰ به ۱۶

۲۰- درجه حرارت لازم برای خشک کردن نمونه استاندارد در دستور استحکام برشی خشک، چقدر است؟

(۱) ۱۰۵ تا ۱۱۰ درجه سلسیوس (۲) ۱۰۰ درجه سلسیوس

(۳) ۸۰ تا ۱۲۰ درجه (۴) ۱۱۰ تا ۲۱۰ درجه.

❖ فصل هفتم: سوالات دانش فنی پایه رشته متالورژی پایه دهم کد ۲۱۰۵۳۲

تالیف ایران عرضه

۱- اولین اشیای برنزی کشف شده، آلیاژی از چند درصد مس و آرسنیک بودند؟

(۱) حدود ۴ درصد (۲) حدود ۳ درصد (۳) حدود ۵ درصد (۴) حدود ۲ درصد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ دوره برنز در خاور نزدیک و در حدود ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح آغاز شد. اولین

اشیای برنزی کشف شده، به صورت آلیاژی از مس و آرسنیک حدود ۴ درصد بوده است. این آلیاژ که مصرف عمومی داشت،

همزمان با خاور نزدیک در اروپا به خصوص انگلستان نیز مورد استفاده قرار گرفت

۲- قلع بر خواص مس چه تاثیری دارد؟

(۱) افزایش مقاومت به اکسایش و خوردگی (۲) افزایش استحکام و سختی

(۳) کاهش شکل پذیری و میزان استحکام (۴) کاهش میزان اکسیژن و نیتروژن

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ موضوع مهم در این دوره، پی بردن به تاثیر قلع بر خواص مس است که باعث

افزایش استحکام و سختی آن می شود.

این موضوع هنوز در پرده ای از ابهام است، زیرا نه سنگ معدن مس حاوی قلع بوده است و نه اینکه معادن مس و قلع

نزدیک هم قرار دارند که آلیاژ شدن آنها به طور اتفاقی امکان پذیر باشد.

۳- با مشاهده طولانی شدن مدت نگهداری فلز در کوره، چه امری در ذهن بشر القا می شد؟

(۱) استفاده از موتورهای تنظیم هوا (۲) قرار دادن محلی برای عبور هوا

(۳) استفاده از ظروف نسوز برای تهیه مذاب (۴) ریختن مذاب در یک قالب گوگردی

۴- در دوران مفرغ ساخت آلیاژهایی از مس با عناصری نظیر..... و معمول بوده است؟

(۱) فسفر- نیکل (۲) مولیبدن- منگنز (۳) گوگرد - وانادیوم (۴) قلع - سرب

۵- در اشیایی مانند شمشیر و تبر سختی در قسمت میانی، معادل چند برینل است؟

(۱) ۷۰ (۲) ۲۲۰ (۳) ۲۲۰ (۴) ۸۰

۶- آیینی ها از چند قسمت مس و قلع تشکیل شده اند؟

(۱) ۳ قسمت مس و دو قسمت قلع (۲) یک قسمت مس و یک قسمت قلع

(۳) ۵ قسمت مس و یک قسمت قلع (۴) ۲ قسمت مس و دو قسمت قلع

۷- ساخت کدام مورد زیر در دوره تاریک صنعتی، اهمیت خاصی پیدا کرد؟

(۱) تبر و نیزه (۲) ظروف مسی (۳) ناقوس ها (۴) آلیاژهایی از سرب و آرسنیک

۸- در چه دوره ای چدن و فولاد به عنوان مواد اولیه در ساخت قطعات و لوازم خانگی استفاده شدند؟

- (۱) آهن (۲) تاریک صنعتی (۳) انقلاب صنعتی (۴) رنسانس صنعتی
- ۹- در دوره رنسانس صنعتی، نظریه ساختار بلوری فلزات توسط چه کسی اعلام شد؟
- (۱) هارتسوک "فرانسوی (۲) بنیامین هانتسمن (۳) زیمنس (۴) داربی
- ۱۰- مهمترین اقدامات آبراهام داربی انگلیسی در سال ۱۷۷۷ چیست؟
- (۱) احیای سنگ معدن آهن توسط به کار انداختن بلندترین کوره خود
- (۲) به کار انداختن اولین کوره بلند برای ذوب
- (۳) احداث پلی آهنی از محصولات چدنی او بود
- (۴) همه موارد
- ۱۱- چدن، در مقایسه با فولادهای کار شده چه تفاوتی داشت؟
- (۱) قابل ریخته گری نبود (۲) ساخت از طریق کربن زدایی از انواع فولاد
- (۳) قابل ریخته گری بود (۴) نرم و انعطاف پذیر بود
- ۱۲- چه کسی از طریق چدن و آهن قراضه، کوره های روباز را به وجود آورد؟
- (۱) هانسمن (۲) زیمنس (۳) ابراهام (۴) هارتسوک
- ۱۳- کشف و استفاده از نیکل، به عنوان عنصر آلیاژی در کدامین سال ها آغاز شد؟
- (۱) کشف ۱۷۵۱-استفاده ۱۸۰۰ (۲) کشف ۱۷۴۱-استفاده ۱۸۹۰
- (۳) کشف ۱۷۰۰-استفاده ۱۸۰۰ (۴) کشف ۱۷۵۱-استفاده ۱۸۴۰
- ۱۴- قسمت شناوری پل خیبر به منظور عایق بندی از چه موادی ساخته شده است؟
- (۱) آرسنیک و قلع (۲) پلی اورتان فوم و آرسنیک
- (۳) آلیاژهای مس و پلاستوفوم (۴) پلاستوفوم و پلی اورتان فوم
- ۱۵- از کدام نانوذرات زیر به عنوان سوخت موشک می توان استفاده کرد؟
- (۱) نانوذرات روی اکسید (۲) نانوذرات طلا (۳) نانوذرات آلومینیوم (۴) نانو ذرات تیتانیوم اکسید
- ۱۶- ماشین سی ان سی یا کنترل عددی گونه عمل می کند؟
- (۱) امکان تولید قطعات پیچیده را ندارد (۲) ابتدا طراحی، طرح مورد نظر
- (۳) بررسی جزییات طرح (۴) گزینه ۱ و ۳
- ۱۷- مهم ترین ویژگی آلیاژ های حافظه دار Ni-Ti چیست؟
- (۱) شکل پذیری بالا (۲) قابلیت سازگاری با شرایط محیطی
- (۳) واکنش نسبت به تغییرات دمایی (۴) عدم توانایی انطباق با بدن
- ۱۸- آلیاژهای حافظه دار، در کجاها کاربرد دارند؟

- (۱) ارتودنسی (۲) ارتوپدی (۳) برقکاری (۴) پزشکی
- ۱۹- (شکل پذیری بالا و قابلیت چکش خواری دارند) از ویژگی‌های کدام یک از مواد زیر است؟
- (۱) پلیمر (۲) سرامیک (۳) فلز (۴) کامپوزیت
- ۲۰- تولید محصولات سرامیکی چگونه انجام می‌پذیرد؟

- (۱) در ابتدا آب موجود در بدنه خشک شده و سپس فرایند خالص سازی اتفاق می‌افتد
- (۲) در ابتدا مواد اولیه سرامیکی پس از استخراج از معادن، خالص سازی می‌شوند.
- (۳) پس از خشک شدن، بدنه آماده شکل دهی می‌شود
- (۴) به منظور رسیدن به خواص مطلوب فرایند خردایش صورت می‌گیرد



❖ فصل هشتم: سوالات دانش فنی تخصصی رشته متالورژی پایه دوازدهم کد

۲۱۲۵۳۲ تالیف ایران عرضه

۱- درصد فراوانی پتاسیم در کره زمین چقدر است؟

- (۱) ۲/۵۸ (۲) ۲/۰۷ (۳) ۵/۰۶ (۴) ۸/۰۷

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ مطابق با جدول شماره ۱ در پودمان اول از کتاب درسی، درصد فراوانی عنصر پتاسیم در کره زمین برابر ۲.۵۸ % میباشد. فراوان ترین عنصر با درصد فراوانی ۴۶.۴۶ % عنصر اکسیژن میباشد.

۲- کدام عنصر، منشا انرژی سوختی کره زمین است؟

- (۱) تیتانیوم (۲) کربن (۳) سدیم (۴) سیلیسیم

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ عنصر کربن منشا انرژی سوختی است میباشد و این عنصر کمتر از یک درصد کل کره زمین را تشکیل می‌دهد.

۳- کدام یک از فلزات زیر به صورت آزاد و خالص در طبیعت یافت نمی‌شوند؟

- (۱) طلا (۲) آلومینیوم (۳) آهن (۴) گزینه ۲ و ۳

۴- چه ماده‌ای جزء دسته‌بندی مواد آلی طبیعی نمی باشد؟

- (۱) مواد نفتی (۲) زغال سنگ (۳) سرامیک (۴) نباتی

۵- بیشتر ترکیب‌های آلی مواد اُرگانیکی از چه موادی ساخته شده است؟

- (۱) هیدروژن (۲) اکسیدی (۳) کربناتی (۴) سولفاتی

۶- ترکیب آهن اکسید مغناطیسی در سنگ معدن آهن چند درصد خلوص دارد؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۷۲ (۳) ۷۰ (۴) ۶۰

۷- عملیات تصفیه سنگ معدن در دمای بالا است؟

- (۱) هایپومتالورژی (۲) الکترومتالورژی (۳) هیدرومتالورژی (۴) پیرومتالورژی

۸- واکنش احیا سنگ معدن براساس کدام فرمول زیر می باشد؟

- (۱) $CO + M = CO_2 + M$ (۲) $CO + M = CO_2 + M$ (۳) $C + MO = M + CO$ (۴) $CO_2 + MO = CO + M$

۹- احیای مستقیم سنگ معدن آهن بر چه دمایی انجام می‌شود؟

- (۱) ۷۰۰ تا ۹۰۰ (۲) ۶۰۰ تا ۹۰۰ (۳) ۵۰۰ تا ۸۰۰ (۴) ۴۰۰ تا ۷۰۰

۱۰- در کدام روش زیر از تفاوت چگالی ذرات سنگ معدن آهن استفاده می گردد؟

- (۱) تفکیک مغناطیسی (۲) تفکیک وزنی (۳) شناورسازی (۴) تکلیس کردن

۱۱- شارژ کوره چه زمان شروع می شود؟

(۱) پس از خاموش شدن کوره بلند (۲) پس از بالا بردن راندمان حرارتی

(۳) رساندن حرارت کک بستر تا ۱۲۰۰ درجه (۴) پس از راه اندازی

۱۲- "منطقه شارژ کردن" در انجام پذیری عملیات مقدماتی و نهایی به چه منطقه ای گفته می‌شود؟

(۱) قسمت بالا و خروجی شارژ کوره (۲) قسمت پایین و ورودی شارژ کوره

(۳) قسمت بالا و ورودی شارژ کوره (۴) قسمت پایین و خروجی شارژ کوره

۱۳- در منطقه کربونیزه شدن آهن خالص با کدام عنصر زیر ترکیب می‌شود؟

(۱) کربن (۲) گوگرد (۳) فسفر (۴) منگنز

۱۴- سوخت با کیفیت کوره بلند باید دارای چه شرایطی باشد؟

(۱) کمترین تخلخل را برای عبور گاز گرم دارا باشد

(۲) کمترین خاکستر را پس از سوختن برجا بگذارد

(۳) استحکام مکانیکی و مقاومت به حرارت را داشته باشد

(۴) دارای مقدار زیادی ناخالصی مثل گوگرد و فسفر باشد

۱۵- در چه مرحله ای از پخت گندله، درجه حرارت ۱۰۰۰ درجه سلسیوس لازم است؟

(۱) خشک کردن (۲) خنک کردن

(۳) تغلیظ آهن و استحکام بخشی گندله (۴) پیش گرم کردن

۱۶- تولید آهن خام اسفنجی به روش میدرکس چه مزایایی دارد؟

(۱) برای ذوب به انرژی و گرمای کمتری نیاز است

(۲) ذوب گندله‌هایی که به این روش تولید می‌شوند به دلیل تخلخل کمتر آسان‌تر است

(۳) این روش نسبت به دیگر روش‌های احیای مستقیم پیشرفته‌تر است

(۴) عملیات فسفر زدایی به خوبی انجام می‌شود

۱۷- کدام یک از مواد زیر برای تولید فولادهای ساده کربنی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند؟

(۱) گازهای موثر برای استفاده در گاز زدایی

(۲) دیرگدازهای مورد استفاده در جداره کوره

(۳) کوره یا کنورتورهای مورد نیاز با ظرفیت یا تناژ معین جهت تولید

(۴) مواد اضافی و افزودنی مثل گاز زدها

۱۸- مواد دیرگداز بازی با پایه ترکیبی اکسید تشکیل شده از عناصر قلیایی شامل چه موادی هستند؟

(۱) دیرگداز سیلیس (۲) دیرگداز آهک (۳) دیرگداز آهن اکسید (۴) دیرگداز کرومیت

۱۹- چگونه فولاد نآرام دارای اکسیژن به فولاد آرام یا کشته تبدیل می‌شود؟

(۱) در اثر دمش کربن خالص به درون مذاب داخل کنورتر

(۲) میل ترکیبی بیشتر اکسیژن با O_{2H}

(۳) در اثر ورود گاز کربن دی اکسید به داخل مذاب

(۴) در اثر دمش هوا یا اکسیژن خالص به درون مذاب داخل کنورتر

۲۰- یکی از مشکلات دمیدن هوای محیط به کنورتر جهت تولید فولاد چیست؟

(۱) ورود هیدروژن به همراه کربن به داخل کوره

(۲) خروج هیدروژن به همراه اکسیژن از داخل کوره

(۳) ورود نیتروژن به همراه اکسیژن به داخل کوره

(۴) خروج گوگرد و منگنز از داخل کوره



❖ فصل نهم: سوالات حیطة تخصصی هنرآموز متالورژی سال ۱۳۹۷ کد B ۵۰۵

◀ فیزیک حرارت

۱- برای تبدیل ۵۰۰ gr یخ ۳۰°C به بخار آب ۱۰۰°C ، تقریباً چند کیلو ژول گرما لازم است؟

{ آب ($C = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}C}$) ، یخ ($C = 2100 \frac{J}{kg^{\circ}C}$) ، $L_F = 3/4 \times 10^5 \frac{J}{kg}$ ، $L_V = 2/3 \times 10^6 \frac{J}{kg}$ }

(۱) ۶۱۵۰ (۲) ۵۱۶۰ (۳) ۱۶۵۰ (۴) ۱۵۶۰

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

۲- کدام مورد، تعریف کالری را به نحو صحیح تکمیل می‌کند؟

«مقدار گرمایی که می‌تواند دمای یک آب خالص را از افزایش دهد.»

(۱) کیلوگرم - $۱۴/۵^{\circ}\text{C}$ به $۱۵/۵^{\circ}\text{C}$ (۲) گرم - $۱۴/۵^{\circ}\text{C}$ به $۱۵/۵^{\circ}\text{C}$

(۳) کیلوگرم - ۰°C به ۱°C (۴) گرم - ۰°C به ۱°C

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

۳- میله فلزی به طول ۱۵ cm و مقطع مربع به ضلع ۲ cm داریم. یک سمت میله، در دمای ۷۵°C و سمت دیگر میله، در دمای ۲۵°C است. اگر ضریب هدایت حرارتی میله $۸۰ \frac{W}{mK}$ باشد، در مدت زمان پنج دقیقه، چند ژول گرما از طریق میله انتقال می‌یابد.

(۱) ۳۲۰۰ (۲) ۲۸۰۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴) ۱۶۰۰

۴- در یک مخزن، ۱۶ لیتر هوا با دمای ۲۷°C و فشار ۶ اتمسفر داریم. اگر جرم مولکولی هوا $۳۰ \frac{gr}{mK}$ باشد، جرم هوا چند گرم است؟ ($R = 8 \frac{J}{mol.K}$)

(۱) ۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۹۰ (۴) ۱۲۰

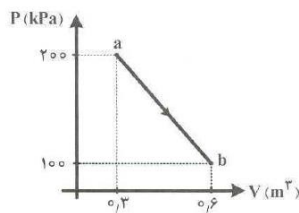
۵- از احتراق هر کیلوگرم سوخت در یک کوره، 40.000 kJ گرما ایجاد می‌شود. اگر راندمان کوره ۱۵ درصد باشد، چند کیلوگرم سوخت باید بسوزد تا دمای ۱۲۰ کیلوگرم مس، از ۲۵°C به ۵۲۵°C برسد؟ (گرمای ویژه مس $400 \frac{J}{kg^{\circ}C}$ است.)

(۱) ۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۹۰ (۴) ۱۲۰

۶- ورق فولادی به طول ۵ cm و عرض ۴۰ cm داریم. اگر دمای ورق از ۲۵°C تا دمای ۷۵°C افزایش یابد، سطح مقطع ورق چند سانتی‌متر مکعب افزایش می‌یابد؟ (ضریب انبساط طولی فولاد $12 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}C}$ است.)

(۱) $1/2$ (۲) $1/8$ (۳) $2/4$ (۴) $3/2$

۷- مقداری گاز ایده‌آل، ab را مطابق نمودار P - V زیر، طی می‌کند. کدام مورد در خصوص تغییرات دما در طی این فرایند، صحیح است؟



(۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ثابت می‌ماند.

(۳) افزایش می‌یابد.

۸- طبق قانون اول ترمودینامیک، کدام مورد در خصوص تغییر انرژی داخلی سیستم، صحیح است؟

(۱) تابع مسیر فرایند است. (۲) فقط تابع نقطه شروع و پایان فرایند است.

(۳) فقط تابع کار انجام شده توسط سیستم است. (۴) فقط تابع گرمای جذب شده توسط سیستم است.

۹- در یک فرایند هم‌دما (دما ثابت)، حجم گاز کاملاً افزایش یافته است. کدام مورد، به ترتیب، در خصوص کار انجام شده

توسط گاز و گرمای داده شده به گاز، صحیح است (تهیه شده توسط ایران عرضه)؟

(۱) $Q = 0$ و $W < 0$ (۲) $Q = 0$ و $W > 0$ (۳) $Q > 0$ و $W < 0$ (۴) $Q > 0$ و $W > 0$

۱۰- دمای ذوب آلایژی از مس 1327°C است. به ۸ کیلوگرم از این آلایژ، در دمای 1327°C حرارت می‌دهیم تا ذوب شود.

تغییر آنتروپی این آلایژ طی این فرایند، چند ژول بر کلین است؟ (گرمای نهان ذوب آلایژ، $180 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ است.)

(۱) ۶۰۰ (۲) ۹۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۴) ۱۸۰۰

◀ متالورژی فیزیکی

۱۱- در کدام پیوند، اتم الکترون‌های قشر خارجی خود را وقتی به اتم دیگر نزدیک می‌شود، آزاد می‌کند و الکترون‌ها به تمام

اتم‌های مجاور تعلق دارند؟

(۱) ثانویه (۲) اشتراکی (۳) فلزی (۴) یونی

۱۲- بلوری که در آن $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ و $a = b \neq c$ باشد، چه نام دارد؟

(۱) تتراگونال (۲) هگزاگونال (۳) مکعبی (۴) ارترومبیک

۱۳- مرزدانه در فلزات، جزو کدام دسته از عیوب کریستالی است؟

(۱) نقطه‌ای (۲) خطی (۳) صفحه‌ای (۴) فضایی

۱۴- در کدام نوع سختی سنج، با تغییر فرکانس، سختی محاسبه می‌شود؟

(۱) میکروهاردنس (۲) ماورای صوت (۳) توپ (۴) اسکروسکوپ

۱۵- حلالیتی که شبکه کریستالی یکسان و الکترونگاتیویته یکسان از شرایط آن است، چه نام دارد؟

(۱) حلالیت کامل در مایع و نامحلولی در جامد (۲) حلالیت محدود در جامد و محدود در مایع

(۳) ترکیبات بتن فلزی (۴) حلالیت کامل مایع و جامد

۱۶- کدام آلیاژ، مناسب پره‌های توربین هواپیما است؟

- (۱) نیکل - کبالت (۲) مس - نیکل (۳) مس - قلع (۴) منیزیم - روی

۱۷- درجه حرارت‌های بحرانی بر حسب °C در دیاگرام Fe-C، کدام است؟

- (۱) ۷۲۳، ۱۴۹۲، ۹۱۱ (۲) ۷۲۳، ۱۴۹۲، ۱۱۳۰ (۳) ۷۲۳، ۱۴۵۰، ۱۵۳۶، ۹۱۱ (۴) ۷۲۳، ۱۱۳۰، ۹۱۱

۱۸- برای محاسبه درصد حجم فضای خالی سلولی، کدام روش مناسب است؟

- (۱) ضریب تراکم (۲) چگالی اتمی خطی (۳) محاسبه حجم سلول (۴) عدد همسایگی

۱۹- پارامتر شبکه (a) در سلول BCC، کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{4R}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{4R}$ (۳) $\frac{4R}{\sqrt{3}}$ (۴) $\frac{4R}{\sqrt{2}}$

۲۰- با ریز کردن دانه‌های یک فلز، کدام مورد درباره آن، صادق است؟

- (۱) کاهش ضربه‌پذیری - افزایش سختی (۲) کاهش ضربه‌پذیری - کاهش سختی
(۳) کاهش سختی - افزایش مقاومت کششی (۴) افزایش سختی - افزایش مقاومت کششی

۲۱- کدام گروه، فازهای پرویوتکتوئیدی ندارد؟

- (۱) فریت - پرلیت (۲) پرلیت - آستنیت
(۳) فریت - سمنتیت (۴) آستنیت - فریت

۲۲- قطعاتی فلزی در دمای یکسان با درصدهای مختلف کار سرد شده‌اند. در کدام مورد تبلور مجدد زودتر انجام می‌شود و

دلیل آن چیست؟

- (۱) ۲۰٪ کار سرد - انرژی داخلی کمتر (۲) ۶۰٪ کار سرد - انرژی داخلی کمتر
(۳) ۲۰٪ کار سرد - انرژی داخلی بیشتر (۴) ۶۰٪ کار سرد - انرژی داخلی بیشتر

عملیات حرارتی و متالوگرافی

۲۳- کدام مورد، به طور عملی، برای تشخیص فریت از سمنتیت کاربردی‌تر است؟

- (۱) محلول اچ پرسولفات آمونیوم ۱۰٪ (۲) متالوگرافی
(۳) سختی‌سنجی (۴) تست ضربه

۲۴- اگر در یک ساختار تعادلی سرد شده، ۲۰ درصد حجمی سمنتیت پرویوتکتوئیدی داشته باشیم، درصد کربن فولاد چقدر

است؟

- (۱) ۴/۳ (۲) ۲/۱۱ (۳) ۱/۹۵ (۴) ۰/۷۷

۲۵- به کدام دلیل زیر، گرافیت‌زایی در فولادها کمتر از چدن‌هاست؟

(۱) دمای گداز کمتر چدن‌ها، گرافیت‌زایی را ترغیب می‌کند.

(۲) دمای گداز بالای فولادها، گرافیت‌زایی را ترغیب نمی‌کند.

(۳) فولادها کربن و سیلیسیم کمتری نسبت به چدن‌ها دارند.

(۴) گرافیت فقط در چدن‌ها وجود دارد.

۲۶- آلوتروپی آهن، یعنی چه؟

(۱) افزایش چکش‌خواری بر اثر گرما

(۲) تغییرات سختی بر اثر گرما

(۳) سخت‌تر شدن بر اثر کاهش دما

(۴) تغییر ساختار بلوری بر اثر افزایش دما

۲۷- محدوده دما تشکیل پرلیت، چند درجه سلسیوس است؟

(۱) ۷۲۷-۲۰

(۲) ۷۲۷-۵۴۰

(۳) ۷۲۷-۹۱۱

(۴) ۷۲۷-۱۱۴۷

۲۸- تمپر (بازپخت)، به کدام منظور صورت می‌گیرد؟

(۱) رفع بعضی از معایب سخت‌کاری

(۲) افزایش سختی فولاد

(۳) رفع معایب سختی سطحی

(۴) ایجاد سختی سطحی

۲۹- برای اندازه‌گیری عمق لایه سخت شده در سخت‌کاری سطحی، کدام روش مناسب است؟

(۱) تست کشش - تست ضربه

(۲) سختی‌سنجی - تست ضربه

(۳) متالوگرافی - تست کشش

(۴) متالوگرافی - سختی‌سنجی

۳۰- کدام مورد، در تشکیل مارتنزیت نقشی ندارد؟

(۱) مقدار کربن

(۲) مکانیزم برش

(۳) مکانیزم نفوذ

(۴) اندازه دانه‌های آستنیت

۳۱- الکترولیت، ولت متر و آمپر متر، مربوط به کدام دستگاه زیر است؟

(۱) پولیش الکتریکی

(۲) پولیش مکانیکی

(۳) میکروهاردنس

(۴) میکروسکوپ

۳۲- در کدام مورد، با تشکیل فریت سوزنی، کربن در سطح وسیعی از فصل مشترک‌های فریت و آستنیت جمع شده و پس از فوق اشباع شدن، تشکیل سمنتیت می‌دهد؟

(۱) پرلیت

(۲) بینیت

(۳) مارتنزیت

(۴) فریت سوزنی و مارتنزیت

۳۳- برای بهبود ماشین کاری فولاد ساده کربنی، کدام مورد مناسب است؟

(۱) تمپر

(۲) نرماله

(۳) سخت کاری

(۴) تبلور مجدد

۳۴- گرافیت، در کدام مرحله متالوگرافی قابل مشاهده است؟

(۱) اچ و سنگ‌زنی

(۲) بعد از نمونه‌گیری و بعد از سنگ‌زنی

(۳) سنگ‌زنی و پولیش

(۴) بعد از پولیش و بعد از اچ

۳۵- زمان آستنیته کردن برای سخت‌کاری در فولادهای ساده کربنی و آلیاژی، به ترتیب، بر اساس کدام فاکتور، به صورت تجربی قابل تعیین است؟

- (۱) ضخامت - عناصر آلیاژی
(۲) طول نمونه - ضخامت
(۳) طول نمونه - عناصر آلیاژی
(۴) دمای آستنیته - محیط سخت‌کاری

◀ ریخته گری آلیاژهای آهنی و غیر آهنی

۳۶- کدام مورد، آلیاژ ورشو است؟

- (۱) کروم - نیکل - منگنز
(۲) مس - تیتانیوم - نیکل
(۳) مس - روی - نیکل
(۴) روی - قلع - مس

۳۷- منیزیم به صورت خالص، به کدام دلیل، به ندرت در صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) وزن اتمی کم آن
(۲) وزن مخصوص کم آن
(۳) سبک بودن و داشتن نقطه جوش پایین
(۴) شدت میل ترکیبی با عناصر و خواص مکانیکی نامطلوب

۳۸- ترتیب افزودن عناصر، جهت تهیه آلیاژ از مس، روی، قلع و سرب، در کدام مورد صحیح است؟

- (۱) مس - سرب - روی - قلع
(۲) مس - قلع - سرب - روی
(۳) مس - روی - قلع - سرب
(۴) مس - روی - سرب - قلع

۳۹- کدام مورد، به عنوان فلاکس پوششی سطح مذاب آلیاژ برنج استفاده می‌شود؟

- (۱) براده شیشه و بُراکس
(۲) براده آلومینیم و براده شیشه
(۳) سولفور مس و زغال چوب
(۴) براده چوب و هگزوکلوروتان

۴۰- آلیاژ مس ۸۸ درصد، قلع ۱۰ درصد و روی ۲ درصد، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) ورشو (۲) توپ (۳) زاماک (۴) مفرغ

۴۱- کدام اکسید آلومینیم، عنصر اصلی سرباره آلومینیم است (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه)؟

- (۱) $\alpha\text{Al}_2\text{O}_3$ (۲) $\gamma\text{Al}_2\text{O}_3$ (۳) Al_2O_3 (۴) $\beta\text{Al}_2\text{O}_3$

۴۲- در آلیاژهای آلومینیم، تنها گازی که به صورت محلول در مایع و حباب در جامد ظاهر می‌شود، چه نام دارد؟

- (۱) اکسیژن (۲) نیتروژن (۳) هیدروژن (۴) هلیوم

۴۳- مهمترین عمل فلاکس‌های تمیز کننده در فرایند ذوب، کدام است؟

- (۱) جدا کردن فلز و آلیا است سرباره، اکسیدها و لجن‌ها
(۲) به وجود آوردن سدی در برابر نفوذ گازها به داخل مذاب
(۳) کاهش حلالیت گازها و خارج کردن آن‌ها از مذاب

(۴) ایجاد سرباره مناسب

۴۴- مهمترین فلزی که در کلیه آلیاژهای منیزیم به عنوان ریز کننده دانه‌ها و یا به عنوان عنصر آلیاژی به کار می‌رود، چه نام دارد؟

- (۱) برلیوم (۲) زیرکنیم (۳) آهن (۴) نیکل

۴۵- حروف چاپی، از کدام عناصر ساخته می‌شوند؟

- (۱) سرب - جیوه - قلع (۲) سرب - قلع - روی
(۳) سرب - آلومینیم - مس (۴) سرب - آنتیموان - قلع

۴۶- فولادهایی که دارای ساختار کاملاً فریتی و یا نیمه فریتی هستند، محتوی مقادیر بالایی از کدام عناصر هستند؟

- (۱) مولیبدن - وانادیم - آلومینیم - مس - نیکل (۲) کرم - تنگستن - نیکل - آلومینیم - مس
(۳) کرم - تنگستن - مولیبدن - وانادیم - سیلیسیم (۴) کربن - سیلیسیم - منگنز - نیکل

۴۷- کدام چدن، بیشترین سیالیت را در ریخته‌گری قطعات داراست؟

- (۱) مالییل (۲) سفید (۳) خاکستری (۴) نشکن

۴۸- کدام عناصر در چدن‌ها زمینه را پرلیتی می‌کند؟

- (۱) مس - قلع (۲) کروم - نیکل (۳) سیلیسیم - منگنز (۴) سیلیسیم - آلومینیم

۴۹- برای گوگردزدایی و فسفرزدایی در جریان فولادسازی، به ترتیب، کدام مورد لازم است؟

- (۱) محیط اکسید کننده و درجه حرارت بیشتر فولاد مذاب - محیط احیا کننده و درجه حرارت بیشتر فولاد مذاب
(۲) محیط احیا کننده و درجه حرارت کمتر فولاد مذاب - محیط اکسید کننده و درجه حرارت بیشتر فولاد مذاب
(۳) محیط احیا کننده و درجه حرارت بیشتر فولاد مذاب - محیط اکسید کننده و درجه حرارت بیشتر فولاد مذاب
(۴) محیط احیا کننده و درجه حرارت بیشتر فولاد مذاب - محیط اکسید کننده و درجه حرارت کمتر فولاد مذاب

۵۰- کدام عنصر آلیاژی در فولادها، چقرمگی، خوردگی، استحکام به ضربه و مقاومت در برابر خستگی را به میزان قابل ملاحظه افزایش می‌دهد.

- (۱) کروم (۲) نیکل (۳) آلومینیم (۴) سیلیسیم

۵۱- در کدام نوع چدن خاکستری، توزیع لایه‌های گرافیت به صورت رسوب بین دندریتی تشکیل شده و دارای جهات خاصی نیست و وجود این نوع گرافیت، باعث بهبود کیفیت سطوح قطعات ماشین کاری می‌شود؟

- (۱) گرافیک نوع D (۲) گرافیک نوع C (۳) گرافیک نوع B (۴) گرافیک نوع A

۵۲- چدن‌های آلیاژی غیرمغناطیسی، چه نوع زمینه‌ای دارند؟

- (۱) لدبوریتی (۲) فریتی (۳) آستینیتی (۴) پرلیتیگ

۵۳- کدام مورد در خصوص فولادهای منگنه‌دار یا هادفیلد، صحیح است؟

- (۱) ترکیب مناسبی از نرمی و چقرمگی زیاد، در مقابل مقاومت خوبی ندارد.
- (۲) این فولادها، به تنهایی کاربرد چندانی ندارند حتماً باید با کروم آلیاژ شوند.
- (۳) لایه سطحی قطعه فولاد منگنزدار در برابر ضربه به سرعت نرم می‌شود، اما لایه زیرین سخت می‌گردد.
- (۴) ترکیب مناسبی از نرمی و چقرمگی زیاد را همراه با ظرفیت بالای کار سختی دارا بوده و مقاومت خوبی در برابر سایش دارد.

۵۴- کدام نوع چدن دارای ساختمان میکروسکوپی حاوی رگه‌های سیاه رنگ گرافیت و نواحی سفید رنگ سمیتیت است؟

- (۱) گرافیت کروی (۲) خاکستری (۳) خالدار (۴) سفید

۵۵- برای تهیه چدن‌های سخت و مقاوم به حرارت و خوردگی، کدام عناصر آلیاژی اضافه می‌شود؟

- (۱) نیکل - کروم (۲) کروم - سیلیسیم (۳) نیکل - منیزیم (۴) منگنز - منیزیم

◀ اصول ریخته گری

۵۶- کدام فلزات صنعتی، قابلیت جذب و انحلال گازها را ندارند؟

- (۱) قلع - نیکل - آهن (۲) آلومینیم - روی - منیزیم

- (۳) آلومینیم - مس - منیزیم (۴) قلع - سرب - روی

۵۷- کدام ترکیب جوانه‌زها، سریع‌ترین نوع ریز کننده‌ها برای آلیاژهای آلومینیم است؟

- (۱) Al - Mg - B (۲) Al - Ti - B (۳) Al - Cu - Mg (۴) Al - Ti - Cu

۵۸- کدام نسبت، معرف سیستم راهگامی فشاری (S - R - G) است؟

- (۱) ۱:۴:۴ (۲) ۱:۵/۵:۵/۷۵ (۳) ۱:۲:۳ (۴) ۱:۳:۵/۷۵

۵۹- کدام مورد، ویژگی مناسبی را برای انتخاب نوع آلیاژ در ساخت قالب فلزی بیان نمی‌کند؟

- (۱) استحکام آلیاژ در مقابل نوسانات حرارتی (۲) استحکام آلیاژ در مقابل نوسانات مکانیکی

- (۳) زودذوبی آلیاژ قالب نسبت به فلز ریختگی (۴) نسبت معین بین انبساط و انقباض قالب و فلز ریختگی

۶۰- هدف از روان کننده‌ها (Lubricants) در داخل قالب‌های دائمی، کدام است؟

- (۱) ایجاد فیلم نازکی از یک سیال بین سطح قالب و قطعه ریختگی که از ذوب سطحی قالب جلوگیری کند.

- (۲) از نوسانات حرارتی و به وجود آمدن حفره‌ها و ترک‌های انقباضی جلوگیری کند.

- (۳) استحکام فلز ریخته شده را بالا ببرد و ترک‌های سطحی را کاهش دهد.

- (۴) سیالیت را بالا ببرد.

۶۱- ریخته‌گری تحت فشار کدام آلیاژ، بیشترین مصرف را دارد؟

- (۱) مس - منیزیم - نیکل (۲) روی - نیکل - مس

(۴) آلومینیم - نیکل - آهن

(۳) روی - آلومینیم - منیزیم

۶۲- حفره‌هایی با سطوح صاف و تقریباً کروی که اغلب با سطح قطعه تماسی ندارند، از کدام نوع عیوب به حساب می‌آیند؟

(۲) مک انقباضی - حفره انقباضی

(۱) ماسه‌جوش - ماسه‌سوز

(۴) مک گازی - حفره گازی

(۳) ترک گرم - ترک سرد

۶۳- اگر یک فلز دارای چند اکسید باشد، در جریان احیا

(۱) اکسید فلز با درجه اکسیدی بالا، آسان‌تر از اکسید فلز با درجه اکسیدی کمتر احیا می‌شود.

(۲) اکسید فلز با درجه اکسیدی بالا، مشکل‌تر از اکسید فلز با درجه اکسیدی کمتر احیا می‌شود.

(۳) آسانی یا مشکل بودن احیای انواع اکسیدها، بستگی به نوع فلز دارد.

(۴) احیای اکسید فلز، بستگی به درجه اکسیدی آن ندارد.

۶۴- در کدام آزمایش در تولید چدن خاکستری، میزان ترکیبات کربن از نظر گرافیت و یا سمانته شدن مورد مطالعات قرار

می‌گیرد؟

(۴) کشش

(۳) خزش

(۲) گوه

(۱) سیالیت

۶۵- کدام چدن، به تغذیه بیشتری نیاز دارد؟

(۴) سفید

(۳) نشکن

(۲) با گرافیت فشرده

(۱) خاکستری