

سوالات دانشگاه پیام نور | نیم سال اول ۹۱-۱۳۹۰ | پاسخ نامه در انتهای سوالات

سطح: کارشناسی

مدت زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه

عنوان درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)

کد درس: ۱۱۲۲۰۰۸

۱. فلزی دارای ساختار بلورین با راندمان اشغال فضای ۷۴٪ و قابلیت شکل پذیری کم می باشد. هر اتم در بلور این فلز چند همسایه دارد؟

الف) ۱۰ (ب) ۱۲ (ج) ۸ (د) ۶

۲. در یک ساختار بلورین عیبی را که از عدم وجود برخی اتمهای فلز اصلی در مکان خود وجود اتمهای ناخالصی در میان اتمهای دیگر فلز ناشی می شود، چه می نامند؟

الف) فرنکل (ب) شوئکی (ج) جانشینی (د) بین نشینی

۳. این نوع فولادها مقدار زیادی گوگرد کروی و حدود ۱۲ تا ۱۸٪ تنگستن داشته و دارای سختی پذیری و مقاومت سایشی بالا می باشد، نام آن چیست؟

الف) ضدزنگ (ب) تندبر (ج) آلیاژی (د) کم آلیاژ

۴. کرنش واقعی ( $\epsilon$ ) در زمان گلوبی شدن از نظر عددی با توان کرنش - سختکاری ( $n$ ) چه رابطه ای دارد؟

الف)  $\epsilon = n$  (ب)  $\epsilon = 0.5n$  (ج)  $\epsilon = 2n$  (د)  $\epsilon = 0.002n$

۵. کدام یک از گزینه های زیر مشخصات تست سختی سنجی را کول C را بیان می کند؟

الف) مخروط الماسی با بار ۱۵۰ کیلوگرم (ب) ساچمه فولادی با بار ۱۰۰ کیلوگرم  
ج) هرم الماسی با بار ۱۵۰ کیلوگرم (د) ساچمه فولادی با بار ۱۵۰ کیلوگرم

۶. تستی که در آن رفتار قطعه ای به مدت طولانی تحت نیروی کشش ثابت و در دمای ثابت قرار می گیرد، سنجیده می شود کدام است؟

الف) تست دمای شکست (ب) تست خستگی (ج) تست کشش (د) تست خزش

۷. نام واکنش زیر کدام گزینه است؟

یک مذاب همراه با یک جامد در دمای مشخص و با ترکیب مشخص به یک جامد دیگر تبدیل می شود.

الف) یوتکتوئید (ب) یوتکتیک (ج) مونوتکتیک (د) پری تکتیک

۸. کدام گزینه در مورد مارتنزیت صحیح نیست؟

الف) محصولات عملیات آستمپرینگ است. (ب) بسیار سخت و ترد است.

ج) فازی نیمه پایدار است. (د) در اثر بازپخت (تمپر) مقاومت به ضربه آن بالاتر می رود.

۹. کدام گزینه در مقایسه کار گرم و کار سرد صحیح است؟

الف) در کار گرم پالایش و اصلاح کریستالها (دانه ها) انجام می گیرد.

ب) در کار سرد سختی ناشی از تغییر شکل پلاستیکی کاملاً توسط بازیابی و تبلور مجدد بر طرف می شود.

ج) در کار گرم، همگنی ماده از بین می رود و خواص آن تنزل می یابد.

د) در کار سرد ترکها و حفره های سطحی بر طرف می شود و تنش های داخلی یا پسماند کاهش می یابد.

۱۰. عملیات زیر به ترتیب چه نام دارند؟

۱. صیقلی کردن و اصلاح شکل ته سوراخ‌ها  
 ۲. صیقلی کردن و اصلاح شکل قطر سوراخ‌ها  
 ۳. بزرگ کردن قطر سوراخ و افزایش دقت آن  
 ۴. ایجاد روزه در داخل سوراخ‌ها  
 الف) برقوزی، حفاری، قلاویزنی، خزینه کاری  
 ب) خزینه کاری، برقوزنی، حفاری، قلاویزنی  
 ج) قلاویزنی، خزینه کاری، برقوزنی، حفاری  
 د) حفاری، قلاویزنی، خزینه کاری، برقوزنی

۱۱. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) وجود ذرات غیر للال موجب کاهش سیالیت می‌شود.  
 ب) کشش سطحی کم فلز مایع باعث کاهش سیالیت می‌شود.  
 ج) سیالیت با بازده انجماد نسبت عکس دارد.  
 د) با بالا رفتن ویسکوزیته و حساسیت آن به درجه حرارت (شاخص ویسکوزیته)، سیالیت کاهش می‌یابد.

۱۲. در فرآیند ریخته‌گری کدام گزینه از مزایای استفاده از مدل‌های از بین رفتنی نیست؟

- الف) سطوح تمام شده قطعات ریختگی یکنواخت و به‌طور قابل توجهی صاف هستند.  
 ب) نیازی به ساخت جعبه ماهیچه‌ها و تولید ماهیچه‌ها نیست.  
 ج) امکان بازرسی محفظه قالب قبل از ریختن مذاب وجود دارد.  
 د) فرآیند ساده است، در آن هیچ خط جداکننده، ماهیچه و مخزنی وجود ندارد.

۱۳. کدام گزینه از معایب فرآیند ریخته‌گری دایکاست است؟

- الف) تنها برای آلیاژهای غیر آهنی با صرفه است.  
 ب) قطعات با اشکال پیچیده قابل تولید نیستند.  
 ج) کیفیت سطوح نهایی پایین است.  
 د) نرخ تولید بسیار بالا قابل دستیابی نیست.

۱۴. کدام گزینه از مزایای آهنگری قالب باز نیست؟

- الف) خواص استحکامی خوب  
 ب) قالب‌های ساده و ارزان قیمت دارد.  
 ج) مناسب برای مقادیر تولید کم  
 د) انجام آن نیاز به مهارت بالایی ندارد.

۱۵. کدام مورد از علل ایجاد نقایص، در آهنگری نیست؟

- الف) عدم وجود شعاع‌های مختلف در حفره قالب  
 ب) شکل‌گیری غیریکنواخت قطعه در درون حفره قالب  
 ج) تغییرات دمایی در طول قطعه کار هنگام آهنگری  
 د) تغییرات ریزساختاری ناشی از تبدیلات فازی قطعه

۱۶. کدام گزینه در مورد عوامل کاهش نیروهای نورد صحیح نیست؟

- الف) کم کردن نرخ کاهش ضخامت در هر بار عبور به منظور کاهش سطح تماس  
 ب) استفاده از غلتک‌هایی با قطر بزرگ‌تر به منظور افزایش سطح تماس  
 ج) انجام نورد در دماهای بالاتر به منظور کاهش استحکام مواد  
 د) کاهش اصطکاک در محل تماس غلتک و نوار

۱۷. میزان تعریض در فرآیند نورد در کدام مورد کاهش می‌یابد؟

- الف) افزایش اصطکاک  
 ب) کاهش نسبت عرض به ضخامت ماده ورودی  
 ج) استفاده از غلتک‌های عمودی  
 د) کاهش نسبت شعاع غلتک به ضخامت نوار

۱۸. کدام یک از عملیات زیر برای جبران پس جهش مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟

- الف) Bottoming  
 ب) Over bending  
 ج) Negative bending  
 د) Strech bending

۱۹. کدام گزینه برای فرآیند نورد سرد صحیح است؟

- الف) همچنان که ورق فلزی از داخل مجموعه‌ای از غلتک‌ها عبور می‌کند، در مراحل متوالی خمکاری و شکل دهی می‌شود.  
 ب) ورق فلزی با استفاده از یک سری غلتک خم می‌شوند و با تنظیم فاصله بین سه غلتک، قوس‌های متنوعی حاصل می‌شود، می‌دهد.  
 ج) ورق فلزی از طرف لبه‌ها گرفته شده و سپس بر روی یک ماتریس نر (بلوک یا ماتریس فرم کشیده می‌شود)  
 د) ورق فلزی خام گرد مقابل یک مندرل قرار داده و نگه داشته می‌شود و در حالی که می‌چرخد، یک ابزار سخت آن را بر روی مندرل محکم فشرده و شکل می‌دهد.

۲۰. کدام گزینه از مزایای اکستروژن سرد در مقایسه با اکسیژن گرم نیست؟

- الف) بزرگی تنش‌های وارده بر ابزارها  
 ب) بهبود خواص مکانیکی  
 ج) کنترل تolerانس‌های ابعادی بهتر  
 د) سطح پرداخت بهتر در صورت روان کاری مؤثر

۲۱. در فرآیند نورد حالت ایده‌آل (بدون اصطکاک) حداکثر میزان کاهش سطح مقطع به ازای هر بار عبور از درون قالب چند درصد است؟

- الف) ۱۰۰٪  
 ب) ۶۳٪  
 ج) ۵۰٪  
 د) ۷۲٪

۲۲. قطر یک میله با اندازه ۱۰ میلیمتر را حداکثر تا چند میلیمتر می‌توان در یک بار کشش، بدون شکست کاهش داد.

- الف) ۶٫۱  
 ب) ۵  
 ج) ۳٫۹  
 د) ۱

۲۳. در فرآیند جوشکاری ..... به علت اینکه فلاکس با نیروی جاذبه تغذیه می‌شود، محدود به جوشکاری در موقعیت‌های هموار یا افقی با قطعه پشتیبان است. جوشکاری‌های مدور نیز می‌توانند بر روی لوله‌ها انجام شود به شرطی که لوله حین جوشکاری بچرخد.

الف) قوس با هسته  
 ب) قوس الکتریکی مستغرق  
 ج) قوس فلز گازی  
 د) قوس الکتریکی با فلز روکش دار

۲۴. در جوشکاری قوس الکتریکی با جریان DC، در قطبیت ..... الکتروود ..... است و برای جوشکاری عمق‌های ..... و شکاف‌های ..... مناسب است.

- الف) مستقیم، منفی، کم، پهن  
 ب) معکوس، مثبت، کم، باریک  
 ج) معکوس، منفی، زیاد، پهن  
 د) مستقیم، مثبت، زیاد، باریک

۲۵. برای اتصال دو قطعه فلز با فرآیند جوشکاری مقاومتی با جریان ۷۰۰ آمپر و به مقاومت ۹ میلی اهم، جریان برق به مدت ۵ ثانیه اعمال شده است، در صورتی که ۱۷٫۵ کیلو ژول گرما تولید شود چقدر تلفات انرژی از طریق تشعشع و انتقال داشته‌ایم؟

- الف) ۳۳٪  
 ب) ۱۵٪  
 ج) ۲۰٪  
 د) ۴۰٪

۲۶. عملیات پرداخت سطح به کدام یک از دلایل زیر انجام نمی‌شود؟

۱. افزایش مقاومت به خستگی

۲. پرداخت دوباره سطوح ضعیف

۳. اصلاح دانه بندی سطح

۴. افزایش مقاومت به خوردگی

۵. رفع ترک‌ها و تنش‌های داخلی قطعه

۶. تزیین شکل ظاهری

الف) ۳ و ۵ (ب) ۱ و ۲ (ج) ۲ و ۴ (د) ۴ و ۶

۲۷. در کدام فرآیند سنگ‌زنی، سنگ سنباده و قطعه کار در محل تماسشان در دو جهت مخالف چرخیده و ضمن انجام حرکت دورانی، سنگ به صورت طولی نیز در راستای محور قطعه کار جابه‌جا شده و از سطح آن براده برداری می‌کند؟

الف) سنگ زنی سنترلس (ب) سنگ زنی خزشی (ج) سنگ زنی تخت (د) سنگ زنی گردسای

۲۸. در فرآیند ..... ذرات ریز فلز همراه با شیشه، سرامیک و یا چینی فشرده می‌شوند و در طول قطعه کار همراه با چرخش به جلو رانده می‌شوند. تغییر ضخامت در این روش کمتر از ۲۵ میکرومتر است.

الف) آبکاری مکانیکی (ب) پوشش دهی با لایه محافظ (ج) سخت روکش کاری (د) جلا دادن غلتکی

۲۹. کدام گزینه از مزایای فرآیند متالوژی پودر نیست؟

الف) هزینه کارگر پایین (ب) تولید محصول با چگالی بالا

ج) نرخ تولید بالا (د) عدم محدودیت اندازه و وزن قطعه تولید شده

۳۰. کدام گزینه مزیت‌های عمده جوشکاری به وسیله لیزر نسبت به جوشکاری پرتو الکترونی نیست؟

الف) قابلیت مکانیزه کردن (ب) عدم تولید اشعه X

ج) اهمیت مهارت اپراتور (د) عدم لزوم محیط خلا

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
گزینه صحیح	ب	الف	ب	الف	الف	د	د	الف	الف	ب	ب	ج	الف	د	الف
شماره سؤال	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
گزینه صحیح	ب	ج	ج	الف	الف	ب	الف	ب	ج	ج	الف	د	الف	ب	ج