

سوالات دانشگاه پیام نور | نیمسال اول ۹۰-۱۳۸۹ | پاسخنامه در انتهای سوالات

سطح: کارشناسی

مدت زمان آزمون: ۷۵ دقیقه | استفاده از ماشین حساب مجاز بوده است.

عنوان درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی: مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه

کد درس: ۱۱۲۲۰۰۸

۱. کدام یک از دسته مواد زیر جز پلیمرها نیست؟

الف) پلاستیک‌های گرما نرم (ب) پلاستیک‌های گرما سخت (ج) الاستومرها (د) مواد دیرگداز

۲. مته زنی در کدام حوزه فرآیند ساخت تولید قرار می‌گیرد؟

الف) شکل‌دهی اولیه (ب) فرم‌دهی (ج) براده‌برداری (د) پرداخت سطح

۳. کدام گونه ساختاری در تقسیم‌بندی فلزات تجاری کمتر دیده می‌شود؟

الف) BCC (ب) FCC (ج) آلوتروپ (د) HCP

۴. کدام یک از موارد زیر جز عیوب خطی نیست؟

الف) نابجایی لبه‌ای (ب) عیوب لایه‌ای (ج) نابجایی پیچی (د) نابجایی مختلط

۵. کدام گزینه صحیح است؟

الف) آهن آلفا در دمای طبیعی ۹۱۰ درجه سانتی‌گراد به وجود آمده و دارای شبکه FCC است.

ب) آهن گاما دارای شبکه کریستالی BCC است.

ج) آهن دلتا دارای شبکه کریستالی BCC است.

د) آهن خالص تا حد زیادی سخت بوده و نقره‌ای رنگ متمایل به سفید می‌باشد.

۶. کامپوزیت‌ها ...

الف) ترکیب شیمیایی از دو یا چند ماده اصلی هستند که یکی به عنوان زمینه ماده دیگر مطرح می‌باشد.

ب) دارای نسبت استحکام به وزن بالاتری نسبت به هریک از مواد تشکیل‌دهنده می‌باشند.

ج) آلیاژهای آهن-کربن جز طبقه‌بندی کامپوزیت‌های فلزی قرار می‌گیرند.

د) همه موارد صحیح است.

۷. کدام گزینه صحیح است؟

الف) کامپوزیت‌های ذره‌ای شامل ذراتی از عنصر و یا ترکیبی غیر از عنصر یا ترکیب فاز زمینه‌اند.

ب) در کامپوزیت‌های الیافی، الیاف تنش اعمالی را به زمینه منتقل می‌کند.

ج) در کامپوزیت‌های زمینه پلیمری و فلزی باید اندکی لغزندگی میان ماده زمینه و تقویت‌کننده جهت میرایی تنش وجود داشته باشد.

د) کامپوزیت‌های لایه‌ای از لحاظ خواص مکانیکی و فیزیکی همسانگرد هستند.

۸. منحنی کرنش واقعی ماده‌ای به میزان $\sigma = 1000e^{0.5} \text{ (Psi)}$ داده شده است. میزان حد نهایی استحکام کششی نهایی آن

چقدر است؟

الف) ۷,۷۱۰ (ب) ۶۵۳۲ (ج) ۴۲۸۵۰ (د) ۵۹۰۰

۹. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) مقاومت ماده نسبت به تغییر شکل یا خمیدگی الاستیکی را سفتی یا صلبی گویند.
 ب) ماده‌ای که تحت بار تغییر شکل کمی نشان دهد، سفتی بیشتری دارد.
 ج) هرچه E بزرگتر باشد ماده سفت‌تر است.
 د) همه موارد صحیح است.

۱۰. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) پلاستیسیته یا خمیرایی یک ماده نشان‌دهنده توانایی ماده در تحمل مقداری تغییر شکل دائمی است بدون آن که گسسته شود.
 ب) پلاستیسیته با افزایش درجه حرارت کاهش می‌یابد.
 ج) تغییر شکل پلاستیک می‌تواند قبل از ناحیه الاستیک ایجاد شود.
 د) در فرآیندهای سردکاری پلاستیسیته اهمیت چندانی ندارد.

۱۱. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) چکش‌خواری خاصیتی است که به ماده امکان می‌دهد، به قدری کشیده شود که مانند یک سیم نازک شود.
 ب) فولاد سخت ماده‌ای چکش‌خوار است.
 ج) شکنندگی یک ماده؛ با تغییر شکل قابلیت شکستن آن زیاد می‌شود.
 د) استحکام کششی مواد شکننده، بخش زیادی از استحکام فشاری آن می‌باشد.

۱۲. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) برجهندگی عبارت است از ظرفیت یک ماده برای جذب انرژی به طور الاستیک.
 ب) حداکثر انرژی که می‌تواند در یک جسم تا پایان مرحله الاستیک ذخیره شود، برجهندگی گواه نامیده می‌شود.
 ج) ضریب برجهندگی، برجهندگی گواه در واحد حجم می‌باشد.
 د) تمامی موارد صحیح است.

۱۳. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) تورق‌پذیری یا مالپلیته یک ماده عبارتست از قابلیت تبدیل شدن آن ماده به ورق‌های نازک.
 ب) آلومینیوم، مس، قلع و سرب فلزات تورق‌پذیر و چکش‌خوارند.
 ج) سرب به راحتی نورد شده و قابلیت کشیدگی به شکل سیم را دارد.
 د) چکش‌خواری یک خاصیت فشاری و تورق‌پذیری یک خاصیت کششی محسوب می‌شود.

۱۴. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) چقرمگی یا تافنس معیاری است برای انرژی‌ای که در یک جسم قبل از استحکام کششی جذب می‌کند.
 ب) تافنس معیار خوبی برای سازه‌هایی است که می‌بایست شوک و لرزش تحمل کنند.
 ج) چقرمگی شیشه از فولاد فرم بیشتر است.
 د) هیچ‌کدام

۱۵. به منظور تست کشش در یک نمونه فولاد کم کربن به قطر نمونه 0.505 اینچ و طول 2 اینچ و نقطه تسلیم 6200 پوند و

نقطه شکست 6800 پوند، میزان تنش تسلیم چقدر است؟ (نیم‌سال اول ۹۰-۸۹)

الف) $30954/16$ psi (ب) $29955/64$ psi (ج) $2/93 \times 10^7$ psi (د) $924/59$ psi

۱۶. کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) استحکام فشاری توسط تست فشار و معمولاً به وسیله فشردن یک نمونه استوانه‌ای صلب بین دو صفحه هموار سنجیده می‌شود.

ب) پدیده‌ی بشکته‌ای شدن به دلیل وجود اصطکاک زیاد در مجاورت صفحات فشارآورنده است.

ج) استفاده از تست فشار برای مواد ترد مناسب نیست.

د) به‌دست آوردن منحنی‌های تنش- کرنش در حالت فشار آسان‌تر از حالت کشش است.

۱۷. کدام گزینه صحیح است؟

الف) پدیده‌ی پیچش، در حین پانچ سوراخ‌ها در صفحات فلزی و برش فلزات اهمیت دارد.

ب) برای مشخص کردن خواص برش از قسمت پیچش استفاده می‌شود.

ج) زاویه چرخش ϕ برای شکست میله‌های جامد در دماهای بالاتر در تخمین قابلیت آهنگری فلزات مهم است.

د) همه موارد

۱۸. کدام گزینه صحیح است؟

الف) تهیه نمونه استاندارد در مواد ترد مانند سرامیک‌ها و کاربیدها مشابه نمونه فولادی است.

ب) تست متداول برای مواد شکننده، تست کشش است.

ج) در تست خمش، تنش‌های طولی در سطوح پائینی نمونه کششی و در سطوح بالایی آن فشاری است.

د) وجود عیوب سطحی و شکاف در تست خمش بر خلاف تست کشش دارای اهمیت چندانی نیست.

۱۹. در فرآیند فلزکاری با سرعت بالا کدام نوع استحکام از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؟

الف) استحکام خمشی (ب) استحکام ضربه‌ای (ج) استحکام پیچشی (د) استحکام کششی

۲۰. از تست ایزو جهت تعیین چه نوع استحکامی در نمونه استفاده می‌شود؟

الف) کششی (ب) ضربه (ج) خمشی (د) پیچشی

۲۱. برای تعیین میزان سختی مواد کدام تست انجام می‌شود؟

الف) تست برینل (ب) تست چارپی (ج) موارد الف و د (د) تست ویکرز

۲۲. کدام یک از موارد زیر جزء معایب براده‌برداری است؟

الف) تولید براده (ضایعات) می‌کند. (ب) فرآیند انجام آن طولانی است.

ج) نسبت به فرم‌دهی انرژی بیشتری مصرف می‌کند. (د) همه موارد

۲۳. کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) تنگستن، کرم و وانادیم به عنوان پایه فولادهای تندبر به عنوان ابزار برش استفاده می‌شوند.

ب) سرامیک‌ها نسبت به کاربیدها در فرآیند برش کاری دارای سرعت برش پایین‌تری هستند.

ج) برای تولید براده پیوسته از فلزات نرم استفاده می‌شود.

د) براده لبه انباشته را می‌توان با افزایش سرعت برش کاهش داد.

۲۴. کدام گزینه صحیح نیست؟

- (الف) تیغ اره مستقیم با جنس نسبتاً سخت با طولی محدود و دارای دندان در یک طرف به تیغ اره‌های آن بر شناخته می‌شوند.
 (ب) اره گرد دارای یک صفحه دایره‌ای غیر صلب است که دندانه‌ها روی محیط آن سوارند.
 (ج) برای سوراخ در قطعات فلزی از عملیات مته‌زنی استفاده می‌شود.
 (د) هیچ کدام

۲۵. کدام گزینه صحیح نیست؟

- (الف) سرعت براده‌برداری در فرزکاری از مته‌زنی بیش‌تر است.
 (ب) در قرینه‌کاری مخروطی مدخل سوراخ تا عمق معینی به صورت مخروطی با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه تراشیده می‌شود.
 (ج) برای ایجاد دقت زیاد، اندازه‌کردن و تمیز و صیقلی کردن دیواره‌های سوراخ از عملیات برق‌زنی استفاده می‌شود.
 (د) از عملیات قلاویز تکمیلی برای شکل‌نهایی رزوه استفاده می‌شود.

۲۶. کدام یک از موارد زیر جزء ریخته‌گری گریز از مرکز نیست؟

- (الف) ریخته‌گری گریز از مرکز حقیقی (ب) ریخته‌گری نیمه‌چرخشی
 (ج) میان‌گریزی (د) ریخته‌گری مجوف

۲۷. کدام یک از موارد زیر جزء نقایص ریخته‌گری نیست؟

- (الف) زواید فلزی (ب) حفره‌ها (ج) ناپیوستگی‌ها (د) طرح قالب

۲۸. کدام مورد صحیح نیست؟

- (الف) قالب‌های ماسه‌ای تر از متداول‌ترین و ارزان‌ترین نوع قالب‌ها هستند.
 (ب) قالب‌گیری روباز ساده‌ترین نوع قالب‌گیری ماسه‌ای است.
 (ج) قالب‌گیری گودالی مسدود، برای ریخته‌گری قطعات پیچیده مناسب نیست.
 (د) از ماسه پشت بند برای پر کردن فضای پشت ماسه‌روبی در درجه استفاده می‌شود.

۲۹. در فرآیند قالب‌گیری با مدل مصرف‌شدنی:

- (الف) استفاده از این مدل‌ها باعث کند شدن فرآیند می‌شود. (ب) باید از جعبه ماهیچه‌ای استفاده نمود.
 (ج) قطعات ریخته‌گی سطوح تمام‌شده یکنواخت دارند. (د) کاربردهای رایج این فرآیند در تولید سرسیلندر است.

۳۰. برای کاهش نیروهای نورد کدام روش مناسب نیست؟

- (الف) کاهش اصطکاک در محل تماس غلتک (ب) استفاده از غلتک‌هایی با قطعه کوچک‌تر
 (ج) افزایش نرخ کاهش ضخامت نمونه (د) انجام نورد در دماهای بالاتر

۳۱. کدام گزینه صحیح نیست؟

- (الف) در سیستم‌های نورد چهارغلتکی و نورد خوشه‌ای، غلتک‌های با قطر کوچک‌تر نیروها و توان مورد نیاز را کاهش می‌دهند.
 (ب) برای نورد ورق نازک فلزات با استحکام بالا، نورد سرد مناسب است.
 (ج) برای نورد ورق نازک فلزات با استحکام پایین، نورد سرد مناسب است.
 (د) نورد گرم آلیاژهای آهنی معمولاً بدون حضور روانکارها انجام می‌شود.

۳۲. کدام گزینه مناسب نیست؟

- الف) برای تولید لوله‌های طویل از فرآیند سنبه‌زنی چرخشی استفاده می‌شود.
 ب) از غلتک‌های گردان جهت سنبه‌زنی چرخشی لوله استفاده می‌شود.
 ج) راه‌اندازی خطوط نورد نسبت به سایر فرآیندها ارزان‌تر است.
 د) آهنگر غلتکی برای تولید شفت‌های مخروطی صورت می‌گیرد.

۳۳. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) روانکاری در نحوه‌ی تغییر شکل پلاستیک ساده هنگام عملیات نورد تأثیر دارد.
 ب) در صورت فرسایش قالب‌های نورد، با فولاد سخت‌شده، می‌توان آن‌ها را سنگ‌زنی کرد.
 ج) فرآیند نورد پیچ، شکل‌دهی سرد می‌باشد.
 د) تولید ساچمه‌های فولادی با استفاده از فرآیند نورد مورب امکان‌پذیر نیست.

۳۴. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) در شکل‌دهی پالس مغناطیسی، انرژی ذخیره‌شده در یک خازن از طریق یک سیم‌پیچ مغناطیسی سریعاً تخلیه می‌شود.
 ب) فرآیند شکل‌دهی انفجاری انعطاف‌پذیر است.
 ج) خواص مکانیکی قطعاتی که با روش انفجاری شکل داده می‌شوند، از روش‌های شکل‌دهی سنتی متفاوت است.
 د) در شکل‌دهی چرخشی، لوله، از غلتک‌ها بر روی مندل‌های گرد برای کاهش ضخامت دیواره لوله استفاده می‌شود.

۳۵. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) در فرآیند اکستروژن معمولاً شمش گردی از درون یک قالب رانده می‌شود.
 ب) در فرآیند اکستروژن معکوس، قالب به طرف میله حرکت می‌کند.
 ج) در اکستروژن جانبی فشار، عمود بر جهت خروج ماده است.
 د) همه موارد صحیح است.

۳۶. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) در فرآیند کشش، سطح مقطع یک میله یا سیم در نتیجه کشیده شدن از درون قالب کاهش می‌یابد.
 ب) هرچه میزان کاهش سطح مقطع بیشتر باشد، میزان نیروی کشش کاهش می‌یابد.
 ج) قطر لوله‌های تولیدشده توسط فرآیند اکستروژن را می‌توان به وسیله کشش کاهش داد.
 د) می‌توان سیم‌های بسیار نازک را با استفاده از روش کشش تولید کرد.

۳۷. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) بخش‌هایی از فلز که بسیار دورتر از منطقه جوش قرار دارند، در حین جوشکاری در معرض تغییر ساختاری قرار نمی‌گیرد.
 ب) نسبت استیلن و اکسیژن در مخلوط گازی عامل مهمی در جوشکاری با گاز و اکسیژن محسوب می‌شود.
 ج) خواص فیزیکی نظیر گرمای ویژه و میزان هدایت گرمایی فلز نیز بر اندازه خواص ناحیه HA_2 تأثیر می‌گذارند.
 د) فرآیند انجام جوش در مدت زمان کوتاهی قابل انجام است.

۳۸. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) ماشین کاری شیمیایی (CM) براساس نفوذ مواد شیمیایی در فلزات و خورده شدن فلز توسط این مواد ایجاد می‌شود.
 ب) در فرزکاری شیمیایی تورفتگی‌های کم‌عمقی بر روی صفحات ایجاد می‌شود.
 ج) از پولک‌زنی شیمیایی برای تولید اشکال ساده استفاده می‌شود.
 د) برای تولید صفحات ظریف از روش پولک‌زنی فوتوشیمیایی استفاده می‌شود.

۳۹. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف) رنگ نور به وسیله طول موج آن مشخص می‌شود.
 ب) نور سبز از طول موج‌های گوناگون تشکیل شده است.
 ج) هم‌دوسی اساسی‌ترین خصوصیت نور لیزر در مقایسه با دیگر منابع نوری است.
 د. همه موارد صحیح است.

۴۰. کدام مورد جزء مزایای ماشین کاری با فشار آب است؟

- الف) سلامتی محیط زیست ب) تولید پلیسه کم ج) بدون حرارت بودن د) همه موارد

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
گزینه صحیح	د	ج	ج	ب	الف	ب	الف	الف	د	الف	الف	د	الف	ب	الف
شماره سؤال	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
گزینه صحیح	د	د	ج	ب	ب	ج	د	ب	ب	الف	د	د	ج	ج	ج
شماره سؤال	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰					
گزینه صحیح	ج	ج	ب	ج	د	ب	د	ج	ب	د					