

سطح: کارشناسی

مدت زمان آزمون: ۶۰ دقیقه | استفاده از ماشین حساب مجاز بوده است.

عنوان درس: فرآیندهای تولید

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

کد درس: ۱۱۲۲۰۰۸

۱. انتخاب روش مناسب برای تولید به کدامیک از گزینه‌های ذیل بستگی ندارد؟

(الف) حجم تولید (ب) کیفیت مورد نظر (ج) اقتصاد تولید (د) نحوه استفاده از محصول

۲. فاکتورهای اصلی برای شروع به کار تولیدی کدامند؟

(الف) ماده خام، ماشین آلات، نیروی انسانی، سرمایه، روش‌ها
(ب) ماده اولیه، ماشین آلات، نیروی متخصص، کارخانه، سرمایه
(ج) شمش برگشتی، روش‌ها، ربات‌ها، سرمایه، کارگاه
(د) قراضه و مواد برگشتی کارگاه، نیروی انسانی، سرمایه، روش‌ها، نقشه‌ها

۳. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(الف) چقرمگی عبارت است از: مقاومت در برابر نیروهای ناگهانی بدون این که تغییر شکل الاستیکی در آن ایجاد شود و به استحکام و شکل پذیری ماده بستگی دارد.
(ب) سختی عبارت است از: مقاومت مواد در برابر نفوذ مکانیکی جسم خارجی و نشان دهنده مقاومت جسم در برابر خراش و سایش است.

(ج) فنریت عبارت است از: توانایی جذب انرژی در محدوده پلاستیک
(د) سفتی عبارت است از: مقاومت مواد در برابر بروز پدیده تغییر شکل الاستیکی

۴. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(الف) چقرمگی یک ماده را با محاسبه سطح زیر منحنی تنش و کرنش تا نقطه شکست محاسبه می‌کنند.
(ب) مواد شکننده حد تسلیم ندارند ولی پدیده گلوپی شدن در آن رخ می‌دهد.
(ج) قابلیت ارتجاعی ماده از طریق محاسبه زیر زمینی نمودار تنش-کرنش در محدوده پلاستیک به دست می‌آید.
(د) جسمی که دارای مدول الاستیسه بالاتری است دارای سختی بیشتری است.

۵. کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(الف) وقتی که بار ثابت بوده و تغییر شکل تحت هر شرایطی صورت پذیرد این نوع تغییر شکل افزایشی را خستگی گویند.
(ب) شکست ترد ممکن است در اثر اعمال بارهای ضربه‌ای و تنش‌های بسیار پایین‌تر از تنش سیلان رخ دهد.
(ج) تغییر شکل ناشی از پدیده خستگی به استحکام حد سیلان، تنش وارد شده به آن و دمای کاری بستگی دارد.
(د) شکست ناشی از خزش به صورت ناگهانی بوده و در اثر بارگذاری مکرر و تنش‌های متناوب مربوط می‌شود.

۶. کدام گزینه در مورد ضریب کشسانی (مدول یانگ) صحیح است؟

الف) جزء خاصیت‌های ذاتی ماده نیست.

ب) نسبت بین تنش و کرنش در محدوده همسان می‌باشد.

ج) نسبت بین تنش و کرنش در محدوده همسان می‌باشد.

د) ضریب کشسانی معیاری از انعطاف‌پذیری می‌باشد.

۷. کدامیک از گزینه‌های زیر جزء فرآیند عملیات حرارتی نیست؟

الف) برای ایجاد ساختمان همگن (ب) برای به وجود آوردن تبلور مجدد

ج) برای از بین بردن تنش (د) افزایش مواد مصرفی سیستم

۸. کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) مواد آمرف یا بی‌شکل موادی هستند که اتم‌ها شبکه کریستالی تشکیل می‌دهند.

ب) ماده‌ای که شبکه کریستالی آن در اثر حرارت تغییر کند ماده سوپر پلاستیکه گویند.

ج) ماده‌ای که شبکه کریستالی آن در اثر حرارت تغییر کند ماده پلی موتیک گویند.

د) کوچک‌ترین بخش از یک ماده که موقعیت قرار گیری اتم‌ها را نسبت با یکدیگر مشخص می‌کند شبکه فضایی گویند.

۹. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء خصوصیات ماده‌ای که برای ابزار برش به کار می‌رود نیست؟

الف) سختی و چقرمگی

ب) خزش

ج) مقاومت به حرارت برای حفظ سختی در دماهای بالا

د) مقاومت به سایش برای جلوگیری از سایش لبه ابزار

۱۰. قطر یک میله فولادی به طول ۱۵۰ mm را در یک مرحله تراش کاری از ۱۲ mm به ۱۰ mm می‌رسانیم. اگر سرعت

دورانی قطعه کار ۵۰۰ rpm و سرعت باردهی ۲۰۰ mm/min باشد، سرعت برش و عمق بار را محاسبه کنید.

الف) ۱۸,۸۵ m/min و ۱ mm (ب) ۱۶,۸۵ m/min و ۲ mm

ج) ۱۷,۸۵ m/min و ۰,۵ mm (د) ۱۹,۸۵ m/min و ۱,۵ mm

۱۱. با توجه به اطلاعات داده شده در سؤال ۱۰ نرخ براده برداری میله فولادی را محاسبه کنید. ($MRR = \pi \cdot d \cdot F \cdot N$)

الف) ۶۵۴۰,۸ mm^۳/min (ب) ۷۵۴۰,۸ mm^۳/min

ج) ۷۰۵۴,۸ mm^۳/min (د) ۸۵۴۰,۸ mm^۳/min

۱۲. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) براده‌های ناشی از سوراخ کاری توسط شیارهای روی مته به بیرون هدایت شده و مایع خنک کننده از بین این شیارها به محل براده برداری هدایت می‌شود.

ب) زاویه نوک مته براساس شکل و عمق سوراخ قطعه کار معین شود.

ج) زاویه نوک مته برای مواد مختلف ۹۰ درجه ثابت است.

د) عمل برش توسط شیارهای روی مته صورت می‌گیرد.

۱۳. زمان لازم برای ماشین کاری سطح قطعه‌ای با ابعاد 800×600 میلی متر مربع را محاسبه کنید.

سرعت برشی متوسط ۸ m/min در نظر بگیرید. نسبت زمان کورس رفت به برگشت ۱:۴ و باردهی ۲ mm در هر کورس مضاعف است. طول پیش رو و پس رو کشاب را ۷۰ mm در نظر بگیرید.

الف) ۴۶,۲۵ mm (ب) ۴۷,۲۵ mm (ج) ۴۳,۲۵ mm (د) ۴۵,۲۵ mm

۱۴. در عبارات زیر کدام نوع عملیات فرز کاری توصیف شده است؟

«در این روش براده برداری از سطح داخلی و خارجی کار صورت می‌گیرد و به صورت موافق یا مخالف انجام می‌شود. با این روش می‌توان سطوح عمودی و افقی را به طور هم زمان ماشین کاری کرد. در این روش براده برداری به علت این که لبه‌های برنده اصلی در سطح پیشانی آن قرار دارد روش فرزکاری کف تراشی نیز خوانده می‌شود.»

الف) فرزکاری با تیغه فرز انگشتی (ب) فرزکاری غلتکی

ج) فرزکاری پیشانی تراش (د) فرزکاری سطوح مستوی

۱۵. کدامیک از گزینه‌های زیر جزء تعاریف سرعت باردهی در فرزکاری نیست؟

الف) پیش روی به ازای هر دندان (ب) پیش روی به ازای گردش تیغه فرز

ج) پیش روی در دقیقه (د) پیش روی به عمق باردهی

۱۶. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد فرآیند تبلور مجدد صحیح است؟

الف) مکانیزم تبلور مجدد توسط گرما فعال می‌شود و در درجه حرارت‌های بالا سرعت تبلور مجدد افزایش می‌یابد.

ب) در شرایط یکسان درجه حرارت تبلور مجدد فلزات ناخالص از فلزات خالص یا آلیاژی کمتر است.

ج) درجه حرارت تبلور آهن کمتر از سرب است.

د) مکانیزم تبلور مجدد توسط گرما فعال می‌شود و در درجه حرارت ذمای پایین سرعت تبلور افزایش می‌یابد.

۱۷. در کدام یک از روش‌های زیر عملیات حرارتی ذکر شده باعث افزایش کار پذیری فولاد می‌شود؟

الف) آنیل کردن کروی (ب) نرمالیزه کردن (ج) سخت کاری (د) ازت دهی

۱۸. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) از مزایای کار سرد این است که ناخالصی‌های موجود به شکل آخال تجزیه شده و در فاز زمینه پراکنده می‌شود.

ب) از مزایای فرآیند کار سرد این است که کیفیت سطح صافی ایجاد می‌شود.

ج) از مزایای فرآیند کار سرد این است که به علت تغییر شکل اکسید شدن سطح قطعه ضایعات افزایش می‌یابد.

د) از مزایای کار گرم این است که در درجه حرارت‌های بالا فضاهای خالی به هم متصل شده و از بین می‌رود.

۱۹. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء خواص یک ماهیچه خوب نیست؟

الف) دیرگداز نباشد.

ب) در مقابل فرسایش ناشی از بار زیری مقاومت داشته باشد.

ج) کیفیت سطح خوبی داشته باشد و همان کیفیت سطح را به قطعه منتقل کند.

د) قابلیت نفوذ گاز خوبی داشته باشد.

۲۰. چه هنگام از سیستم راهگام از پایین استفاده می‌کنیم؟

- (الف) برابر قطعات بزرگ کاربرد ندارد.
 (ب) وقتی که جریان مذاب به داخل قالب پیش از پر شدن قالب متوقف می‌شود.
 (ج) وقتی که احتمال خراشیده شدن سطح قالب وجود دارد.
 (د) وقتی که مذاب به سرعت گرمای خود را از دست نمی‌دهد.

۲۱. در روش‌های شکل دهی (فورجینگ و اکستروژن) از چه نوع نیروهایی استفاده می‌شود؟

- (الف) نیروهای فشاری و برشی
 (ب) نیروهای کششی و برشی
 (ج) نیروهای فشاری و کششی
 (د) نیروهای فشاری، کششی، برشی یا ترکیبی از این‌ها

۲۲. در نورد کاری یونیورسال (چندکاره) از چند جفت غلتک استفاده می‌شود و غلتک‌ها نسبت به هم چه حالتی دارند؟

- (الف) دو جفت غلتک که یک جفت از آن به صورت عمودی و جفت دیگر به صورت افقی است.
 (ب) دو جفت غلتک که یک جفت از آن به صورت افقی و جفت دیگر به عنوان تکیه گاه عمل می‌کند.
 (ج) سه جفت غلتک که دو جفت آن به صورت عمودی و یک جفت دیگر به صورت افقی می‌باشد.
 (د) سه جفت غلتک که دو جفت آن به صورت افقی و یک جفت دیگر به صورت عمودی

۲۳. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد عملیات مفتول کششی نادرست است؟

- (الف) ماده را تا قطرهای بسیار کوچک می‌توان تغییر شکل داد.
 (ب) اندازه قطر مفتول به دست آمده دقیق است.
 (ج) در این فرآیند قطعه مفتول روغن کاری نمی‌شود.
 (د) بیشتر تغییر شکل پلاستیکی ایجاد شده ناشی از نیروی فشاری در جهت شعاعی است.

۲۴. تعریف کشش عمیق در ورق‌ها چیست؟

- (الف) در صورتی که نسبت عمق به قطر ورق کشیده شده در قطعه نهایی بیشتر از ۰,۴ باشد.
 (ب) در صورتی که نسبت عمق به قطر ورق کشیده شده در قطعه نهایی کمتر از ۰,۴ باشد.
 (ج) در صورتی که نسبت عمق به قطر ورق کشیده شده در قطعه نهایی بیشتر از ۰,۸ باشد.
 (د) در صورتی که نسبت عمق به قطر ورق کشیده شده در قطعه نهایی کمتر از ۰,۸ باشد.

۲۵. کدام یک از موارد ذکر شده جزء مزایای مراحل روش تولید متالوژی پودر نیست؟

- (الف) تولید پودر فلزات
 (ب) مخلوط کردن پودر فلزات با یکدیگر
 (ج) تفجوشی
 (د) عملیات حرارتی

۲۶. کدام یک از موارد ذکر شده جزء مزایای روش تولید متالوژی پودر است؟

- (الف) تنها برای تولید انبوه توجیه اقتصادی دارد.
 (ب) از این روش می‌توان برای تولید قطعات بزرگ استفاده کرد.
 (ج) به سرمایه اولیه زیادی برای راه اندازی نیاز دارد.
 (د) بیش از ۹۷٪ مواد اولیه استفاده شده صرف ساخت قطعه می‌شود.

۲۷. تئکار چیست؟

- الف) در فرآیند جوشکاری برای از بین بردن چربی‌ها استفاده می‌شود.
 ب) برای لحیم کاری قطعات کوچک به منظور کاهش درجه حرارت نقطه‌ی ذوب استفاده می‌شود.
 ج) از این ماده به عنوان یک ماده‌ی پرکننده در جوشکاری استفاده می‌شود.
 د) از این ماده برای زدودن اکسیدهای غیر فلزی از سطح کار، در حین حرارت دادن و لحیم کاری استفاده می‌شود.

۲۸. کدام گزینه صحیح است؟

- الف) در روش جوشکاری TIG از الکتروود مصرف نشدنی تنگستن بدون استفاده از گاز خنثی استفاده می‌شود.
 ب) روش جوشکاری TIG عمق نفوذ زیادی نداشته و برای جوشکاری قطعات ضخیم باید جوشکاری در چند مرحله انجام شود.
 ج) روش جوشکاری TIG فقط در مورد فلزات همسان به کار می‌رود.
 د) روش جوشکاری TIG عمق نفوذ زیاد بوده و قطعات ضخیم به راحتی با یک پاس جوشکاری می‌شود.

۲۹. منظور از درجه حرارت انتقال شیشه‌ای چیست؟

- الف) دمایی که در آن شیشه ذوب می‌شود.
 ب) در یک بازه حرارتی کوچک، پلیمرها از حالت سخت، شکننده و صلب (حالت شیشه‌ای) به خواص مشابه لاستیک با چرم تبدیل وضعیت می‌دهند.
 ج) در درجه حرارت‌های بالا پلیمرها از حالت سخت، شکننده و صلب بوده و رفتار شیشه‌ای دارند.
 د) پلیمرها در درجه حرارت‌های پایین خواص مشابه لاستیک یا چرم پیدا می‌کنند که به آن خواص شیشه‌ای گویند.

۳۰. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) ترموپلاست‌ها قابل بازیافت هستند ولی ترموست‌ها قابل بازیافت نیستند.
 ب) گرما ابتدا باعث نرمی ترموپلاست‌ها شده و با افزایش درجه حرارت سخت می‌شود.
 ج) فرآیند مورد استفاده در شکل دهی ترموپلاست‌ها شامل پرس کردن و قالب‌گیری انتقالی است.
 د) ترموست‌ها را با قالب تزریق و اکستروژن شکل دهی می‌کنند.

۳۱. مکانیزم براده برداری در روش‌های «ماشین کاری شیمیایی» و «ماشین کاری با انرژی الکتروشیمیایی» چیست؟

- الف) ذوب و تبخیر ماده - جابه‌جایی یونی
 ب) جابه‌جایی یونی - ذوب و تبخیر ماده
 ج) فرسایش شیمیایی - جابه‌جایی یونی
 د) ذوب و تبخیر ماده - فرسایش شیمیایی

۳۲. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء مزایای براده برداری با جت آب (WJM) نیست؟

- الف) از جت آب برای برش استفاده می‌کنند که مایعی ارزان و بی‌خطر بوده و در همه جا در دسترس است.
 ب) قطعات خیلی ضخیم را می‌توان با این روش در محدوده تolerانس مشخص شده ماشین کاری کرد.
 ج) لبه‌های تیز و خشن ایجاد نمی‌شود.
 د) این روش به راحتی اتوماسیون می‌شود.

۳۳. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء دلایل استفاده از اتوماسیون در صنعت به شمار نمی‌رود؟

- الف) کاهش زمان تولید
ب) کاهش هزینه نیروی انسانی
ج) کاهش نیاز به مهارت اپراتور
د) کاهش ایمنی در کار

۳۴. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء مزایای استفاده از ماشین‌های NC نیست؟

- الف) ثابت بودن کیفیت تولید
ب) افزایش سختی کار
ج) رفع نیاز به ابزارهای خاص
د) کاهش زمان تنظیم دستگاه

۳۵. کدام یک از مشخصات انجماد جهت دار نیست؟

- الف) انجماد مذاب باید از دورترین و نازک‌ترین قسمت قالب شروع شود.
ب) در منبع تغذیه تعداد زیادی مذاب ذخیره می‌شود که برای جبران انقباض قطعه ریختگی در نظر گرفته شده است.
ج) همه بخش‌های قطعه ریختگی با سرعت یکسانی سرد می‌شود.
د) در عمل همیشه امکان دستیابی به یک انجماد جهت دار کامل وجود ندارد.

۳۶. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- الف) کوچکترین بخش از یک شبکه فضایی که موقعیت قرارگیری اتم‌ها نسبت به یکدیگر را مشخص می‌کند، شبکه واحد گویند.
ب) سه شبکه مهم کریستالی عبارت‌اند از شبکه کریستالی f.c.c و b.c.c ، h.c.p
ج) موادی که شبکه کریستالی تشکیل نمی‌دهند را در اصطلاح کریستال گویند.
د) ماده‌ای که شبکه کریستالی آن در اثر حرارت تغییر کند را ماده پلی مرفیک گویند.

۳۷. حالت تعریف شده در برگیرنده کدام یک از خواص مکانیکی زیر می‌باشد؟

- هنگامی که بار یکنواختی وارد شود، در طولانی مدت جسم تغییر شکل داده و این تغییر شکل تا تخریب کامل ادامه می‌یابد.
الف) خستگی
ب) خزش
ج) شکست
د) چقرمگی

۳۸. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء خواص اصلی یک ابزار برشی نیست؟

- الف) خزش و خستگی
ب) استحکام
ج) مقاومت به حرارت
د) مقاومت به سایش

۳۹. کدام یک از گزینه‌های زیر جزء مراحل عملیات باز پخت (تمپر کردن) نیست؟

- الف) حرارت دادن فولاد سخت کاری شده تا زیر درجه حرارت بحرانی
ب) نگه داشتن قطعه فولادی در این درجه حرارت در زمان معین
ج) سرد کردن آرام (تعادلی)
د) دوباره قرار دادن داخل کوزه (پیر سازی مصنوعی)

۴۰. کدام یک از گزینه‌های داده شده جزء مراحل تولید یک قطعه فلزی به روش ریخته‌گری نیست؟

- الف) ساخت مدل و ماهیچه
ب) ذوب کردن فلز و ریختن آن در قالب
ج) سرد کردن مذاب و انجماد
د) تبلور مجدد

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

این سوالات به صورت رایگان از سایت انتشارات فرمنش گرفته شده است
 انتشارات فرمنش ناشر کتاب مقدمه ای بر فرآیندهای تولید است
www.farmanesh.org