

نام درس: فراآیندهای تولید

رشته تحصیلی، کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - تجميع - مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۰۸) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: -- دقیقه

**آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ❁**

**کُد سری سؤال: یک (۱)**

### استفاده از:

## ماشین حساب

**مجاز است.**

امام علی<sup>(ع)</sup>: شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

### ۱. انتخاب روش مناسب برای تولید به کدامیک از گزینه های 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 الات، نیروی انسانی، سرمایه، روش ها

ب. ماده اولیه، ماشین الات، نیروی متخصص، کارخانه، سرمایه

ج. شمش برگشتی، روش ها، ربات ها، سرمایه، کارگاه

د. قراضه و مواد برگشته کارگاه، نیروی انسانی، سرمایه، روشها، نقشه ها

۳. کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف. چقرمگی عبارت است از: مقاومت در برابر نیروهای ناگهانی بدون اینکه 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 یلاستیک

د. سفتی عبارت است از: مقاومت ماده در مقابل بروز یدیده تغییر شکل الاستیکی

۴. کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

الف. جرم 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 می دهد.

ج. قابلیت ارتجاعی ماده از طریق محاسبه سطح زیر منحنی نمودار تنش- کرنش در محدوده ییلاستیک به دست می آید.

د. جسمی که دارای مدول الاستیسه بالاتری است دارای سختی بیشتری است.

۵. کدام گزینه صحیح می باشد؟

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 ضربه ای و تنش های بسپاریابین تراز 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 پارگذاری مکرر و تنش های متناوب مربوط می شود.

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

الف. جزو خاصیت‌های ذاتی ماده نیست.

ب. نسبت بین تنش و کرنش در محدوده‌ی کشسانی می‌باشد.

ج. نسبت بین تنش و کرنش در محدوده همسان می باشد.

د. ضریب کشسانی معیاری از انعطاف پذیری می باشد.

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - تجمیع - مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۰۸)  
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: -- دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۷. کدامیک از گزینه‌های زیر جزو اهداف فرایند 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. کدامیک از گزینه‌های زیر جزء خصوصیات ماده‌ای که برای تولید 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 150 mm را در یک مرحله تراش کاری از 12 mm به 10 mm می‌رسانیم. اگر سرعت دورانی قطعه کار 500 rpm و سرعت بار دهی 200 mm/min باشد، سرعت برش و عمق بار را محاسبه کنید.

الف.  $\frac{m}{min}$  ۱۸/۸۵ و  $1 mm$   
 ب.  $\frac{m}{min}$  ۱۶/۸۵ و  $2 mm$

ج.  $\frac{m}{min}$  ۱۷/۸۵ و  $0.5 mm$   
 د.  $\frac{m}{min}$  ۱۹/۸۵ و  $1.5 mm$

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

الف.  $6040/8 mm^3/min$   
 ب.  $7040/8 mm^3/min$

ج.  $7054/8 mm^3/min$   
 د.  $8040/8 mm^3/min$

۱۲. کدامیک 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 بر اساس 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.

نام درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - تجمیع - مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۰۸) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

۱۳. زمان لازم برای ماشین کاری سطح قطعه ای با ابعاد  $600 \times 800$  میلی متر مربع را محاسبه کنید.

سرعت برشی متوسط  $8 \text{ m/min}$  در نظر بگیرید. نسبت زمان کورس رفت به برگشت  $1:4$  و باردهی  $2 \text{ mm}$  در هر کورس مضاعف است. طول پیش رو و پس رو کثاب را  $70 \text{ mm}$  در نظر بگیرید.

الف.  $46/25 \text{ min}$  ب.  $47/25 \text{ min}$  ج.  $43/25 \text{ min}$  د.  $45/25 \text{ min}$

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

«در این روش براده برداری از سطح داخلی و خارجی کار صورت می گیرد و به صورت موافق یا مخالف انجام می شود. با این روش می توان سطوح عمودی و افقی را به طور هم زمان ماشین کاری کرد. در این روش براده برداری به علت اینکه لبه های برنده اصلی در سطح پیشانی آن قرار دارد روش فرز کاری کف تراشی نیز خوانده می شود.»

الف. فرز کاری با تیغه فرز انگشتی

ب. فرز کاری غلتکی

ج. فرز کاری پیشانی تراش

د. فرز کاری سطوح مستوی

۱۵. کدامیک از گزینه های زیر جزو تعاریف سرعت باردهی در فرز کاری نیست؟

الف. پیش روی به ازای هر دندان

ب. پیش روی به ازای گردش تیغه فرز و

ج. پیش روی در دقیقه

د. پیش روی به ازای عمق باردهی

۱۶. کدام یک از گزینه های زیر در مورد فرایند تبلور مجدد صحیح است ؟

الف. مکانیزم تبلور مجدد توسط گرما فعال می شود و در درجه حرارت های بالا سرعت تبلور مجدد افزایش می یابد.

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 می شود و در درجه حرارت دمای پایین سرعت تبلور افزایش می یابد.

۱۷. در کدام یک از روش های عملیات حرارتی ذکر شده باعث افزایش کار پذیری فولاد می شود؟

الف. آنیل کردن کروی

ب. نرمالیزه کردن

ج. سخت کاری

د. ازت دهی

۱۸. کدام یک از گزینه های زیر صحیح است ؟

الف. از مزایای کار سرد این است که ناخالصی های موجود به شکل آخال تجزیه شده و در فاز زمینه پراکنده می شود.

ب. از مزایای فرایند کار سرد این است که کیفیت سطح صافی ایجاد می شود.

ج. از مزایای کار سرد این است که به علت تغییر شکل و اکسید شدن سطح قطعه ضایعات افزایش می یابد.

د. از مزایای کار گرم این است که در درجه حرارت های بالا فضاهای خالی به هم متصل شده و از بین می رود.

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - تجمیع - مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۰۸)  
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: -- دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۹. کدام یک از گزینه های 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 راهگاه از پایین استفاده می کنیم؟  
 الف. برابر قطعات بزرگ کاربرد ندارد.  
 ب. وقتی که جریان مذاب به داخل قالب پیش از پر شدن قالب متوقف نمی شود.  
 ج. وقتی که احتمال خراشیده شدن سطح قالب وجود دارد.  
 د. وقتی که مذاب به سرعت گرمای خود را از دست نمی دهد.
۲۱. در روش های شکل دهی (فورجینگ و اکستروژن) از چه نوع نیروهای استفاده می شود؟  
 الف. نیروهای فشاری و برشی  
 ب. نیروهای کششی و برشی  
 ج. نیروی فشاری و کششی  
 د. نیروهای فشاری، کششی، برشی یا ترکیبی از این ها
۲۲. در نورد کاری یونیور سال (چند کاره) از چند جفت غلتک استفاده می شود و غلتک ها نسبت به هم چه حالتی دارند؟  
 الف. دو جفت غلتک که یک جفت از آن به صورت عمودی و جفت غلتک 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 می کند.  
 ج. سه جفت غلتک که دو جفت آن به صورت عمودی و یک جفت غلتک دیگر به صورت افقی می باشد.  
 د. سه جفت غلتک که دو جفت آن به صورت افقی و یک جفت غلتک دیگر به صورت عمودی
۲۳. کدامیک از گزینه های زیر در مورد عملیات مفتول کششی نادرست است؟  
 الف. ماده را تا قطر های بسیار کوچک می توان تغییر شکل داد.  
 ب. اندازه قطر مفتول به دست آمده دقیق است.  
 ج. در این فرآیند قطعه مفتول روغن کاری نمی شود.  
 د. بیشتر تغییر شکل پلاستیکی ایجاد شده ناشی از نیروی فشاری در جهت شعاعی است.
۲۴. تعریف کشش عمیق در ورق ها 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. کدامیک از موارد ذکر شده جزء مزایای مراحل روش تولید متالورژی پودر نیست؟  
 الف. تولید پودر فلزات  
 ب. مخلوط کردن پودر فلزات با یکدیگر  
 ج. تفجوشی  
 د. عملیات حرارتی

نام درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - جمع - مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۰۸)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

۲۶. کدامیک از موارد ذکر شده جزو مزایای روش تولید متالورژی پودر است؟

الف. تنها برای تولید انبوه توجیه اقتصادی دارد.

ب. از این روش می توان 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 می شود.

۲۷. تنکار چیست؟

الف. در فرایند جوشکاری برای از بین بردن چربیها استفاده می شود.

ب. برای لحیم کاری قطعات کوچک به منظور کاهش درجه حرارت نقطه ی ذوب استفاده می شود.

ج. از این ماده به عنوان یک ماده ی پر کننده در جوشکاری استفاده می شود.

د. از این ماده برای زدودن اکسیدهای غیر فلزی از سطح کار ، در حین حرارت دادن و لحیم کاری استفاده می شود.

۲۸. کدام گزینه صحیح است؟

الف. در روش جوشکاری TIG از الکتروود مصرف نشدنی تنگستن بدون استفاده از گاز خنثی استفاده می شود.

ب. روش جوشکاری TIG عمق نفوذ زیادی نداشته و برای جوش کاری قطعات ضخیم باید جوشکاری در چند مرحله انجام شود.

ج. روش جوشکاری TIG فقط در مورد فلزات همسان به کار می رود.

د. روش جوشکاری TIG عمق نفوذ زیاد بوده و قطعات ضخیم به راحتی با یک پاس جوشکاری می شود.

۲۹. منظور از درجه حرارت انتقال شیشه ای چیست؟

الف. دمایی که در آن شیشه ذوب می شود.

ب. در یک بازه حرارتی کوچک ، پلیمرها از حالت سخت، شکننده و صلب (حالت شیشه ای) به خواص مشابه لاستیک با چرم تبدیل وضعیت می دهند.

ج. در درجه حرارت های بالا پلیمرها سخت ، شکننده و صلب بوده و رفتار شیشه ای دارند.

د. پلیمرها در درجه حرارت های پایین خواص مشابه لاستیک یا چرم پیدا می کنند که به آن خواص شیشه ای گویند.

۳۰. کدامیک از گزینه های زیر صحیح است ؟

الف. ترموپلاست ها قابل بازیافت هستند ولی ترموست ها قابل بازیافت نیستند.

ب. گرما ابتدا باعث نرمی ترموپلاستها شده و با افزایش درجه حرارت سخت می شود.

ج. فرایند مورد استفاده در شکل دهی ترموپلاستها شامل پرس کردن و قالب گیری انتقالی است.

د. ترموست ها را با قالب های تزریق و اکستروژن شکل دهی می کنند.

۳۱. مکانیزم براده برداری در روش های «ماشین کاری شیمیایی» و «ماشین کاری با انرژی الکترو شیمیایی» چیست ؟

الف. ذوب و تبخیر ماده - جا به جایی یونی

ب. جابه جایی یونی - ذوب و تبخیر ماده

ج. فرسایش شیمیایی - جابه جایی یونی

د. ذوب و تبخیر ماده - فرسایش شیمیایی

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - تجمیع - مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۰۸)  
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: -- دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۳۲. کدامیک از گزینه های زیر جزء مزایای براده برداری باجت آب ( WJM ) نیست؟  
 الف. از جت آب برای برش استفاده می کنند که مایعی ارزان و بی خطر بوده و در همه جا در دسترس است.  
 ب. قطعات خیلی ضخیم را می توان با این روش در محدوده تolerانس مشخص شده ماشین کاری کرد.  
 ج. لبه های تیز و خشن ایجاد نمی شود.  
 د. این روش به راحتی اتوماسیون می شود.
۳۳. کدامیک از گزینه های زیر جزء دلایل استفاده از اتوماسیون در صنعت به شمار نمی رود؟  
 الف. کاهش زمان تولید  
 ب. کاهش هزینه نیروی انسانی  
 ج. کاهش نیاز به مهارت اپراتور  
 د. کاهش ایمنی در کار
۳۴. کدامیک از گزینه های زیر جزو 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. کدامیک از مشخصات انجماد جهت دار نیست؟  
 الف. انجماد مذاب باید از دورترین و نازک ترین قسمت قالب شروع شود.  
 ب. در منبع تغذیه تعداد زیادی مذاب ذخیره می شود که برای جبران انقباض قطعه ریختگی در نظر گرفته شده است.  
 ج. همه بخشهای قطعه ریختگی با سرعت یکسانی سرد می شود.  
 د. در عمل همیشه امکان دستیابی به یک انجماد جهت دار کامل وجود ندارد.
۳۶. کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟  
 الف. کوچک ترین بخش از یک شبکه فضایی که موقعیت قرارگیری اتم ها نسبت به یکدیگر را مشخص می کند، شبکه واحد گویند.  
 ب. سه شبکه مهم کریستالی عبارتند از شبکه کریستالی F.c.c و b.c.c, h.c.p.  
 ج. موادی که شبکه کریستالی تشکیل نمی دهند را در اصطلاح کریستال گویند.  
 د. ماده ای که شبکه کریستالی آن در اثر حرارت تغییر کند را ماده پلی مرفیک گویند.
۳۷. حالت تعریف شده در برگیرنده کدامیک از خواص مکانیکی زیر می باشد؟  
 هنگامی که بار یکنواختی وارد شود، در طولانی مدت جسم تغییر شکل داده و این تغییر شکل تا تخریب کامل ادامه می یابد.  
 الف. خستگی  
 ب. خزش  
 ج. شکست  
 د. چقرمگی
۳۸. کدامیک از گزینه های زیر جزء خواص اصلی یک ابزار برشی نیست؟  
 الف. خزش و خستگی  
 ب. استحکام  
 ج. مقاومت به حرارت  
 د. مقاومت به سایش

نام درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - تجمیع - مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۰۸)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: -- دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

۳۹. کدامیک 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 کوره (پیر سازی مصنوعی)

۴۰. کدامیک از گزینه‌های داده شده جزو مراحل تولید یک قطعه فلزی به روش ریخته گری نیست؟

الف. ساخت مدل و ماهیچه

ب. ذوب کردن فلز و ریختن آن در قالب

ج. سرد کردن مذاب و انجماد

د. تبلور مجدد