

* دانشجوی گرامی: لطفاً، گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.

** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. آهن و آلومینیم به ترتیب دارای ساختار کریستالی و می باشند.

الف. FCC و HCP

ب. HCP و BCC

ج. BCC و FCC

د. هر دو دارای شبکه کریستالی BCC می باشند.

۲. خاصیت شکل پذیری در فلزات با کدامیک از عبارات زیر توصیف می گردد؟

الف. مقاومت مواد در برابر نفوذ مکانیکی جسم خارجی.

ب. توانایی جذب انرژی در محدوده الاستیک.

ج. حداکثر تغییر شکل پلاستیکی که جسم قبل از شکست می تواند تحمل کند.

د. مقاومت در برابر نیروهای ناگهانی و جذب مقدار معینی از انرژی.

۳. چدن خاکستری برای کدامیک از کاربردهای زیر مناسب تر است؟

الف. در ماشین های کشاورزی و نساجی

ب. در ساخت میز راهنمای ماشین های ابزار

ج. در ساخت جعبه دنده و میل لنگ خودروها

د. هیچ کدام از موارد فوق.

۴. فولادهای فوق تندبر دارای سختی گرمایی و مقاومت سایش بالا هستند و توانایی برش بالایی دارند مهمترین عنصر

آلیاژی آنها کدام است.

الف. تنگستن ب. کبالت ج. وانادیم د. مولیبدن

۵. زاویه ای که بین سطح براده اصلی و صفحه عمود بر سطح ماشین کاری شده تشکیل می شود، چه نام دارد؟

الف. زاویه براده اصلی

ج. زاویه آزاد فرعی

د. زاویه برش اصلی

۶. در معادله تیلور $vT^n = C$ ، ثابت C به چه صورت تعریف می شود؟

الف. سرعت برشی یک متر بر ثانیه در زمان یک دقیقه ماشین کاری

ب. سرعت برشی قابل استفاده برای ابزاری با عمر یک دقیقه

ج. سرعت باردهی بر حسب mm/rev به ازاء یک دقیقه عمر ابزار

د. هیچ کدام

۷. زمان لازم برای یک پاس تراشکاری قطعه ای با طول 450 mm و قطر 52 mm با سرعت برشی 35 m/min و باردهی

0.5 mm/rev چقدر است؟

الف. 420 Sec

ب. 42 Sec

ج. 42 min

د. 4.20 min

۸. کدام یک از عملیات تراشکاری زیر را نمی توان با بستن قطعه کار بر روی سه نظام انجام داد؟

الف. پیچ تراشی

ب. لنگ تراشی

ج. آج زنی

د. موارد الف و ب

۹. به چه علت از چدن در ساخت میز و پایه دستگاه تراش استفاده می شود؟

الف. قابلیت جذب ارتعاش

ب. خاصیت خود روغن کاری

ج. قابلیت جذب ضربه خوب

د. همه موارد

۱۰. کدام یک از اهداف زیر با عملیات برقکاری تامین می گردد؟

الف. تصحیح موضع سوراخ

ب. ایجاد رزوه داخلی

ج. افزایش دقت ابعادی و کیفیت سطح سوراخ

د. تصحیح راستای محور سوراخ

۱۱. با توجه به فرمول زمان انجام کار در سوراخ کاری $(t = \frac{l}{f \cdot N})$ ، برای ایجاد سوراخی به قطر 12 mm و طول 50 mm

توسط دستگاه دریلی با سرعت دورانی 750 rpm، سرعت باردهی چقدر باشد تا زمان اصلی سوراخکاری فقط 10 Sec باشد؟

الف. 0.4 mm/rev

ب. 0.4 mm/Sec

ج. 2 mm/Sec

د. 0.2 mm/rev

۱۲. کدام یک از اهداف زیر با عملیات بورینگ (داخل تراشی) تامین نمی گردد؟

الف. ایجاد سوراخ های بیضی شکل

ب. تصحیح موضع سوراخ و راستای محور سوراخ

ج. ایجاد سوراخ های با قطر بزرگ

د. ایجاد سوراخ با قطر دلخواه

۱۳. کدام یک از عبارات زیر در مورد ماشین صفحه تراش دروازه ای صحیح می باشد؟

الف. حرکت رفت و برگشتی و باردهی توسط ابزار انجام می شود.

ب. حرکت رفت و برگشتی توسط قطعه کار و حرکت باردهی توسط ابزار انجام می شود.

ج. حرکت رفت و برگشتی و حرکت باردهی توسط قطعه کار انجام می شود.

د. هیچ کدام

۱۴. جعبه قلم گیر در ماشین های صفحه تراش چه نقشی دارد؟

الف. ماشین کاری سطوح مایل را امکانپذیر می نماید.

ب. باعث افزایش سرعت در کورس برگشت می گردد.

ج. مانع از برخورد ابزار با قطعه کار در کورس برگشت می شود.

د. دستگیره تنظیم باردهی بر روی آن نصب می گردد

۱۵. در دستگاه صفحه تراش دروازه ای که در آن براده برداری با چند ابزار به طور همزمان صورت می گیرد، MRR کل چگونه محاسبه می شود؟

الف. از مجموع نرخ براده برداری هر یک از ابزارها بدست می آید.

ب. از ضرب MRR یکی از ابزارها در تعداد کل ابزارها بدست می آید.

ج. MRR کل بستگی به تعداد ابزار ندارد.

د. هیچ کدام

۱۶. در فرزکاری مخالف یا برابر برآیند نیروهای برشی در چه جهتی است؟

الف. رو به پایین و به طرف ابزار است.

ب. رو به پایین و به سمت دور شدن از ابزار است.

ج. رو به بالا و به طرف ابزار است.

د. رو به بالا و به سمت دور شدن از ابزار است.

۱۷. به منظور ایجاد جای خاری مطابق شکل بر روی یک شفت توسط ماشین فرز، چه نوع تیغه فرزی مناسب است؟

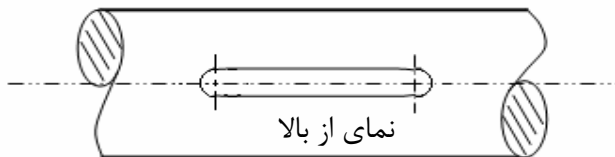
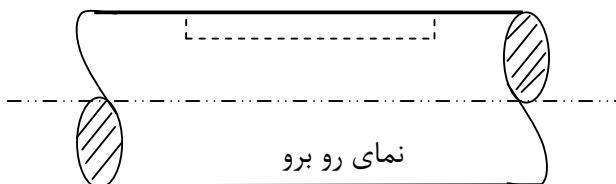
الف. تیغه فرز غلتکی پیشانی تراش

ب. تیغه فرز انگشتی

ج. تیغه فرز غلتکی

د. اصولاً نمی توان جای خاری به این

فرم را با ماشین فرز ایجاد نمود.



تعداد سوال: نه

زمان آزمون (دقیقه): تست

نام درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی صنایع - پروژه - اجرایی

کد درس: ۱۱۲۲۰۰۸

۱۸. در یک عملیات فرزکاری سرعت دورانی تیغه 1200 rpm، سرعت پیش روی 0.245 mm/rev، عرض براده برداری 20 mm و عمق بار 5.5 mm می باشد، نرخ براده برداری ($MRR=w.d.f$) چقدر است؟

الف. $32.340 \text{ cm}^3/\text{s}$ ب. $1069 \text{ mm}/\text{min}$

ج. $32340 \text{ mm}^3/\text{min}$ د. $80.05 \text{ mm}/\text{min}$

۱۹. درجه سختی سنگ سنباده معرف چه خاصیتی از آن است؟

الف. استحکام چسب بکار رفته در سنگ ب. سختی دانه های ساینده سنگ

ج. حداکثر سختی قطعه کار د. موارد الف و ب

۲۰. در عملیات پرداخت کاری به روش هونینگ

الف. ابزار فقط حرکت دورانی دارد.

ب. ابزار علاوه بر حرکت دورانی، حرکت رفت و برگشتی هم دارد.

ج. ابزار فقط حرکت رفت و برگشتی دارد.

د. اصولاً ابزار ساکن بوده و قطعه کار حرکت می نماید.

۲۱. پرداخت کاری سطوح قطعات بر کدام یک از خصوصیات کاری آنها تأثیر قابل توجهی دارد؟

الف. افزایش مقاومت به سایش و کاهش اصطکاک

ب. افزایش مقاومت به خوردگی و افزایش مقاومت شکست

ج. مقاومت به سایش را افزایش می دهد اما از استحکام قطعه می کاهد.

د. موارد الف و ب

۲۲. در درجه حرارت معمولی در حالت تعادل تا چند درصد کربن فولاد هیپویوتکتوئید تشکیل می گردد؟

الف. صفر تا 2.2% ب. 0.2% تا 0.6%

ج. صفر تا 0.8% د. هیچکدام

۲۳. کاربید آهن کدامیک از فازهای آهن- کربن است؟

الف. آستنیت ب. فریت

ج. پرلیت د. سمانتیت

۲۴. عملیات حرارتی بازپخت در فولادها با چه هدفی انجام می شود؟

الف. حذف تنش های داخلی و کاهش سختی ب. افزایش سختی و مقاومت سایشی

ج. حذف تنش های داخلی د. موارد ب و ج

۲۵. مدل های فلزی مورد استفاده در ریخته گری ماسه ای، معمولاً از چه فلزی ساخته می شوند؟

الف. چدن ب. آلومینیم

ج. برنج د. فولاد

۲۶. وجود تغییرات ناگهانی در سطح مقطع قطعه می تواند باعث ایجاد کدامیک از عیوب در قطعات ریخته گری ماسه ای گردد؟

الف. مک و سوسه
ب. عیوب انقباضی

ج. ترک های گرمایی
د. همه موارد

۲۷. بمنظور تولید قطعه کار مکعب شکل با ابعاد نهایی $90\text{ mm} \times 60\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ و با احتساب 3% تolerانس انقباضی ابعاد، و در نظر گرفتن 2 mm اندازه ماشین کاری در هر یک از سطوح قطعه، و نیز احتساب انحراف لقی مدل به اندازه 1 mm، ابعاد مدل کدامند؟

الف. $95.82 \times 64.92 \times 34.02$
ب. $97.82 \times 66.92 \times 35.02$

ج. $95.82 \times 64.92 \times 35.02$
د. $97.82 \times 66.92 \times 36.02$

۲۸. در مواردی که قطعه ریخته گری دارای پیش آمدگی و شیب معکوس می باشد، از چه نوع مدلی برای ساخت قالب ماسه ای استفاده می شود؟

الف. مدل صفحه ای
ب. مدل با قطعه آزاد

ج. مدل فلزی
د. مدل راه گاه سرخود

۲۹. یک قطعه خام به ضخامت اولیه 50 mm در یک مرحله نورد ضخامتش به 25 mm کاهش می یابد. در صورتی که

حداکثر زاویه تماس 35° باشد، قطر غلتک ها حداقل چقدر بایستی باشند ($\cos \alpha = 1 - \frac{\delta_t}{D}$)؟

الف. 276.48 mm
ب. 58.63 mm

ج. 69.12 mm
د. 138.24 mm

۳۰. در فرایند اکستروژن نیروی لازم جهت راندن سنبه، نزدیک به انتهای کورس سنبه، افزایش می یابد. علت این امر چیست؟

الف. کاهش دمای فلز

ب. افزایش زاویه حرکت (سیلان) فلز

ج. افزایش نرخ جریان فلز خروجی از ماتریس (قالب)

د. کاهش سطح مقطع خروجی ماتریس بعلا ت جمع مواد

۳۱. کدامیک از آلیاژهای پایه آهنی زیر قابلیت فورجینگ (آهنگری) بهتری دارند؟

الف. فولاد پر کربن
ب. فولاد آلیاژی

ج. چدن
د. فولاد کم کربن

۳۲. کدامیک از روش های تولید زیر برای تولید احجام و محفظه های توخالی با ابعاد نسبتاً بزرگ از ورق، مناسبتر است؟

الف. چرخاندن فلز
ب. کشش

ج. کشش عمیق
د. برجسته کاری

۳۳. در عملیات مفتول کشی، قسمت اعظم تغییر شکل پلاستیکی ایجاد شده ناشی از کدامیک از عوامل زیر است؟

الف. تنش های کششی در جهت محوری

ب. تنش های فشاری در جهت شعاعی

ج. تنش های اصطکاکی بین سطوح تماس مفتول و ماتریس

د. هیچکدام

۳۴. در تولید قطعات به روش متالورژی پودر، مخلوط کردن بیش از حد پودرهای فلزی که باعث بروز پدیده کار سختی شود

چه اثری دارد؟

الف. فشار لازم در مرحله پرس کردن را کاهش می دهد.

ب. درجه حرارت در مرحله سینتر کردن را کاهش می دهد.

ج. پرس کردن پودر را با مشکل مواجه می کند.

د. هیچ اثری ندارد.

۳۵. برای تولید یاتاقان های خود روغن کار به روش متالورژی پودر، روغن در کدام مرحله افزوده می شود؟

الف. در مرحله سینتر کردن

ب. در مرحله پرس کردن

ج. در مرحله مخلوط کردن پودر های فلزی

د. در مرحله تولید پودر های فلزی

۳۶. عمق نفوذ جوش در کدام یک از روش های جوشکاری زیر بیشتر است؟

الف. قوس الکتریکی جریان DC با سیستم مدار مستقیم

ب. قوس الکتریکی جریان DC با سیستم مدار معکوس

ج. قوس الکتریکی با جریان AC

د. موارد الف و ب بطور یکسان

۳۷. در فرایند جوشکاری فلزات آهنی با گاز استیلن، استفاده از شعله احیاء کننده چه اثراتی بر کیفیت جوش خواهد داشت؟

الف. کاهش سختی اما افزایش شکل پذیری جوش

ب. افزایش سختی و شکل پذیری جوش

ج. کاهش سختی اما افزایش چقرمگی جوش

د. افزایش سختی و شکنندگی جوش

۳۸. تولید محصولات از جنس پلاستیک های ترموپلاست غالباً با کدام یک از روش های قالب گیری انجام می گردد؟

الف. قالب گیری فشاری

ب. قالب گیری در قالب تزریقی

د. موارد الف و ج

ج. قالب گیری انتقالی

تعداد سؤال: ۱۵

زمان آزمون (دقیقه): ۹۰

نام درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی صنایع - پروژه - اجرایی

کد درس: ۱۱۲۲۰۰۸

۳۹. کدام عبارت در مورد محصولات ساخته شده از پلاستیک های ترموست صحیح است؟

الف. با افزایش حرارت نرم شده و قابل بازیافت می باشند.

ب. با افزایش حرارت نرم نمی شوند اما قابل بازیافت می باشند.

ج. با افزایش حرارت نرم نمی شوند و قابل بازیافت نمی باشند.

د. با افزایش حرارت به دمای انتقال شیشه ای رسیده و خرد می شوند.

۴۰. در فرایند برشکاری با جت آب (WJM)، شیب دار شدن سطوح برش خورده به چه علت است؟

الف. افزودن مواد پلیمری به آب

ب. استفاده از نازل جهت افزایش سرعت جت آب

ج. ایجاد حالت فواره ای در جریان پر فشار آب

د. تبخیر آب پر فشار پس از برخورد به سطح قطعه کار