

باسم تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

مرکز بخش آموزش و پرورش

**آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش****در رشته سؤالات اختصاصی****رشته****هنر آموز صنایع فلزی و جوشکاری**

تعداد : ۵۰ سؤال

وقت : ۷۰ دقیقه

تذکر مهم :

۱- برای هر پاسخ غلط،  $\frac{1}{4}$  نمره منفی منظور می شود.

۲- در صورتی که به سؤالی، بیش از یک پاسخ داده شود، پاسخ آن سؤال غلط محسوب می شود.

۱۳۸۹ / ۳ / ۷

۱۰۱- برگشت پس از خم کاری یعنی چه و به چه عواملی وابسته است ؟

- (۱) برگشتن اهرم خم کاری - ضخامت و جنس ورق .
- (۲) برگشت میزان خم کاری به حالت اولیه - جنس ورق .
- (۳) برگشت خم فلز - ضخامت و زاویه خم .
- (۴) برگردان قطعه به پشت - جنس و ضخامت .

۱۰۲- لقی بین تیغه ها در فرایند برش به چه عواملی بستگی دارد و مقدار آن در چه حدودی است ؟

- (۱) جنس تیغه - نوع فلز و براده - ضخامت قطعه کار .
- (۲) زاویه برش - نیروی برش  $\frac{1}{10}$  ضخامت قطعه کار .
- (۳) سرعت برش جنس کار نصف ضخامت کار .
- (۴) ضخامت جنس کار  $\frac{1}{4}$  ضخامت کار .

۱۰۳- در کدام یک از پیچ ها، رابطه ی بین گام و قطر خارجی پیچ وجود ندارد ؟

- (۱) لوله .
- (۲) سرگرد .
- (۳) اینچی .
- (۴) میلیمتری .

۱۰۴- خود باز پخت self annealing ، در کدام عملیات اتفاق می افتد ؟

- (۱) پرچ کاری .
- (۲) اینگری .
- (۳) خم کاری سرد و گرم .
- (۴) رول کاری سرد .

۱۰۵- سختی مکانیکی در کدام عملیات به وجود می آید ؟

- (۱) غلتک کاری در حالت سرد .
- (۲) چکش کاری در حالت گرم .
- (۳) ریخته گری در قالب ماسه ای .
- (۴) سرمه کردن فولاد سختی پذیر .

۱۰۶- برای هر خم در اتصال فرنگی پیچ ، باید ..... به ابعاد کلی قطعه اضافه کرد .

- (۱) عرض دهانه قالب منهای دو برابر ضخامت ورق .
- (۲) عرض دهانه قالب به اضافه دو برابر ضخامت ورق .
- (۳) دو برابر عرض دهانه قالب منهای ضخامت ورق .
- (۴) دو برابر عرض دهانه قالب به اضافه ضخامت ورق .

۱۰۷- تیغه بالایی قیچی های ورق برای اهرمی دارای انحنا می باشد . علت کدام است ؟

- (۱) ثابت بودن انرژی برش .
- (۲) ثابت ماندن زاویه برش .
- (۳) انجام برش کاری در خط راست .
- (۴) امکان برش کاری ورق های ضخیم تر .

۱۰۸- در برش کاری با روش براده برداری ، کدام گزینه نادرست است ؟

- (۱) در اژه مدور پر دور، قطعه کار به گیره بسته نمی شود .
- (۲) دندان تیغ اژه در ماشین اژه لنگ رو به جلو است .
- (۳) در اژه مدور کم دور، کار با آب صابون خنک می شود .
- (۴) برای جوشکاری دو سر تیغ اژه نواری ، از جوش مقاومتی استفاده می شود .

۱۰۹- کاربرد فرنگی پیچ کشویی ، کدام است ؟

- (۱) اجسام نسبتاً بزرگ .
- (۲) اتصال کف به بدنه .
- (۳) کانال سازی .
- (۴) قوطی کنسرو .

۱۱۰- فلزات ..... ، استحکام کمتر و قابلیت پلاستیکی بیشتر از فلزات ..... دارند .

- (۱) نورد گرم شده - دانه ریز
- (۲) دانه درشت - سرد کاری شده
- (۳) دانه ریز - دانه درشت
- (۴) دانه درشت - دانه ریز

ਪ੍ਰਿੰਸਪਲ

۱۲۲- شکست سرد در محدوده کدام درجه حرارت و در چه مرحله اتفاق می افتد؟

- (۱)  $600^{\circ}\text{C}$  و کمتر در آئناي سرد شدن .  
(۲)  $723^{\circ}\text{C}$  در آئناي سرد شدن .  
(۳)  $910^{\circ}\text{C}$  در موقع گرم شدن .  
(۴)  $1530^{\circ}\text{C}$  و در لحظه انجماد .

۱۲۳- علت پخ زنی در اتصالات کدام است؟

- (۱) رویت شدن پاشنه جوش .  
(۲) راحتی جوش کاری .  
(۳) ذوب شدن تمام سطوح مشترک اتصال .  
(۴) تنظیم فاصله قطعات .

۱۲۴- چرا پس از قطع قوس در جوش کاری GTAW دماش گاز کمی ادامه پیدا می کند؟ زیرا .....

- (۱) کار اکسید نشده و سریع سرد می شود .  
(۲) الکتروود تنگستن و شعله پوش آسیب نبیند .  
(۳) سیم جوش و خط جوش زودتر سرد شود .  
(۴) انتهای خط جوش / سر سیم جوش و الکتروود تنگستن حفاظت شود .

۱۲۵- در الکتروود های روتایی ، کدام اکسید در روپوش فراوان است؟

- (۱) آهن  $\text{FeO}$   
(۲) سیلیس  $\text{SiO}_2$   
(۳) تیتان  $\text{TiO}_2$   
(۴) منگنز  $\text{MnO}$

۱۲۶- برای تولید ۱۰۰ عدد حلقه دایره شکل با قطر داخلی ۲۶ میلیتر از میل گرد هشت میلیمتری ( $\phi = 8 \text{ mm}$ ) ، چند متر میل گرد لازم است؟

- (۱) ۱۶/۹۵ (۲) ۱۵/۷ (۳) ۱۴/۲۸ (۴) ۱۴/۴۴

۱۲۷- کدام گزینه ، نادرست است؟

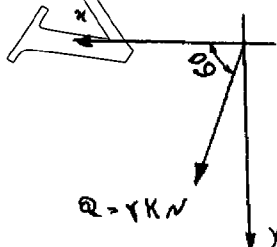
- (۱) سرعت محیطی ، از رابطه  $V = \pi \cdot d \cdot n$  به دست می آید .  
(۲) تعداد دوران ، بر حسب دور در دقیقه یا دور در ثانیه محاسبه می شود .  
(۳) سرعت حرکت جک هیدرولیکی ، بر حسب دور موتور پمپ حساب می شود .  
(۴) سرعت حرکت وسیله نقلیه ، با قطر چرخ و تعداد دوران آن بستگی دارد .  
۱۲۸- سوراخی با مت به قطر ۱۰ میلیتر و با تعداد دوران ۸۰۰ دور در دقیقه ایجاد می شود . سرعت برش سوراخ کاری با چند متر بر دقیقه می باشد .

- (۱) ۲۵/۱۲ (۲) ۲۵/۱۲ (۳) ۱۲/۶۵ (۴) ۱۲۶/۵

۱۲۹- سطح کل کره در کدام گزینه بیان شده است؟

- (۱) چهار برابر سطح نمای اصلی .  
(۲) مجذور  $\pi$  در مجذور شعاع کره .  
(۳) هر دو گزینه ۱ و ۲ درست است .  
(۴) مجذور قطر در عدد  $\pi$  .

۱۳۰- دو مؤلفه افقی  $Q_x$  و عمودی  $Q_y$  از نیروی  $Q$  را در شکل روبه رو حساب کنید .



- (۱)  $Q_y = 0.75$  ,  $Q_x = 0.866$   
(۲)  $Q_y = 1/732$  ,  $Q_x = 1$   
(۳)  $Q_y = 1/4$  ,  $Q_x = 1$   
(۴)  $Q_y = 0.5$  ,  $Q_x = 0.7$

۱۳۱- استفاده از چرخ هرزگرد در چرخ تسمه ها برای مواقعی است که .....

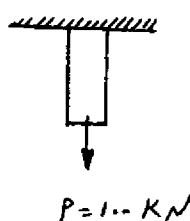
- (۱) میزان اصطکاک موجود بین تسمه ها و چرخ تسمه ها (درگیری) کم باشد.
- (۲) حرکت را در امتداد عمود بر امتداد قبلی انتقال دهیم.
- (۳) جهت حرکت، مخالف محور اصلی باشد.
- (۴) انتقال حرکت بین دو محور موازی به کار رفته باشد.

۱۳۲- برای اطمینان کامل از باز نشدن مهره روی پیچ یک دستگاه متحرک، از ..... استفاده می شود.

- (۱) مهره و ضد مهره مخروطی.
- (۲) مهره با شکاف های عرضی.
- (۳) مهره با گام های متفاوت.
- (۴) مهره و پیچ با خار عبوری.

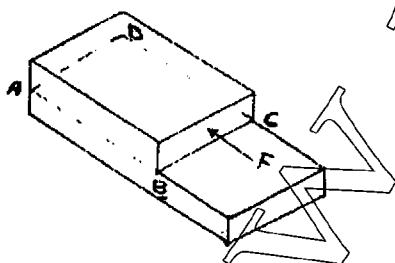
۱۳۳- میله ای طبق شکل زیر، تحت کشش است و رابطه  $\epsilon = \frac{G^r}{1.8}$  ( کرنش - تنش ) وجود دارد. تغییر شکل  $\delta$  را

$P = 100 \text{ KN}$      $LO = 7 \text{ m}$      $A = 1000 \text{ mm}^2$     به دست آورید



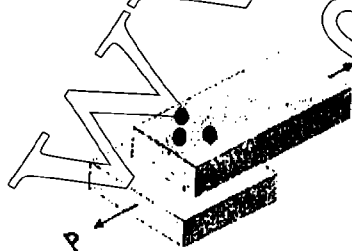
- (۱) ۱۰ cm
- (۲) ۱ cm
- (۳) ۱ m
- (۴) ۰/۵ m

۱۳۴- در شکل زیر، مقدار تنش برشی در سطح ABCD چقدر است؟ در صورتی که:  $F = 10 \text{ KN}$   
 $AB = 10 \text{ cm}$   
 $BC = 5 \text{ cm}$



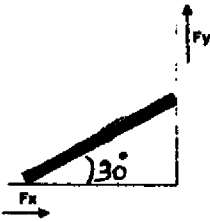
- (۱)  $2 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$
- (۲)  $20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$
- (۳)  $10 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$
- (۴)  $1 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$

۱۳۵- دو صفحه فلزی توسط سه پرچ به هم متصل شده اند. اگر تنش برشی مجاز ۱۰۰ MP باشد، مقدار نیروی P را به دست آورید. ( $\pi = 3$      $d = 5 \text{ mm}$  قطر پرچ)



- (۱) ۴۵۰۰ N
- (۲) ۵۴۵۰ N
- (۳) ۵۴۵۰۰ N
- (۴) ۵۶۲۵ N

۱۳۶- میله ای به وزن ۱۰۰ کیلو نیوتن به دیواری تکیه داده است. طول میله ۳ متر است، مقدار نیروی اصطکاک دیواره و کف چقدر است؟



(۱)  $F_y = 100\sqrt{3}$ ,  $F_x = 50$  KN

(۲)  $F_y = 50\sqrt{3}$ ,  $F_x = 50$  KN

(۳)  $F_y = 50$ ,  $F_x = 100\sqrt{3}$  KN

(۴)  $F_y = 50\sqrt{3}$ ,  $F_x = 100\sqrt{3}$  KN

۱۳۷- یک قطعه فلزی به ابعاد  $100 \times 100$  میلیمتر به ارتفاع ۵۰ میلیمتر، تحت تأثیر نیروی فشاری ۴۵ کیلو نیوتن قرار دارد.

مقدار تنش چند مگا پاسکال است؟

(۲) ۰/۴۵

(۴) ۴۵۰

(۱) ۴۵

(۳) ۴/۵

۱۳۸- کدام یک از گزینه ها، نادرست بیان شده است؟

(۱) دو نیروی مساوی و موازی و با جهت مخالف را زوج نیرو گویند.

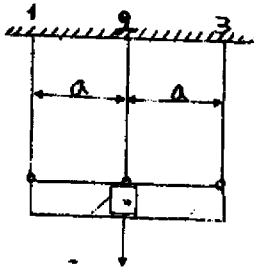
(۲) گشتاور زوج نیرو نسبت به هر نقطه واقع در هر صفحه که باشد یکی است.

(۳) برابند زوج نیرو همیشه مساوی صفر است (برداری)

(۴) زوج نیرو را نمی توان به وسیله یک نیروی واحد به حالت تعادل درآورد.

۱۳۹- ۳ کابل فلزی با ضریب الاستیسیته مختلف، وزنه ای به وزن ۱۰۰ KN را نگه می دارند و دچار تغییر شکل می شوند،

مقدار تنش کشش میله شماره ۲ چقدر است؟



$E_1 = 0.7 \times 10^4$  Mpa

$E_2 = 0.5 \times 10^4$  Mpa

$E_3 = 10^4$  Mpa

$A_1 = A_2 = A_3$

$L_1 = L_2 = L_3 = 1m$

(۱) ۲۸/۵۷ KN

(۲)  $\frac{100}{3}$  KN

(۳) ۳۰/۲۳ KN

(۴) ۲۱/۴۳ KN

۱۴۰- قطر سوراخ برای پرچ کاری سرد از رابطه ..... محاسبه می شود.

قطر میخ پرچ = d

قطر سوراخ = d<sub>۱</sub>

(۲) d<sub>۱</sub> = d - ۱

(۱) d<sub>۱</sub> = d + ۱

(۴) d<sub>۱</sub> = d + ۱/۵

(۳) d<sub>۱</sub> = ۱/۱ d

۱۴۱- در اتصالات که نیاز به مقاومت کافی در مقابل تنش باشد، از کدام نوع میخ پرچ استفاده می شود؟

(۱) سرگرد

(۲) سر تخت

(۳) دوزنقه ای

(۴) لوله ای

۱۴۲- در جوش کاری MiG / MAG ، ترچ جوش کاری به کدام قطب و جریان وصل است ؟

- (۱) DC (۲) AC (۳) DC + (۴) AC یا - DC

۱۴۳- در خم کاری لوله شعاع خمش براساس ..... که روی محور ..... واقع است ، منظور می شود .

- (۱) محور طولی - عرضی .  
(۲) فاز خنثی - طولی -  
(۳) محور طولی - فاز خنثی .  
(۴) فاز خنثی - عرضی .

۱۴۴- درصد تیرگی رنگ شیشه مات ماسک جوش کاری ، بستگی به ..... دارد .

- (۱) نوع فلز مورد جوش کاری .  
(۲) سرعت جوش کاری .  
(۳) نوع الکترود .  
(۴) شدت جریان جوش کاری .

۱۴۵- استفاده از قالب های فاق بری با کدام قیچی امکان پذیر است ؟

- (۱) اهرمی . (۲) گیوتین . (۳) اهرمی ورق بر . (۴) ماشینی اونیورسال .

۱۴۶- کدام یک از جملات زیر ، نادرست است ؟

- (۱) پودر تالک را از درون شیلنگ های نو با هوای فشرده خارج می کنیم .  
(۲) تعمیر شیلنگ های حامل گاز نباید با نوار چسب مخصوص انجام شود .  
(۳) درجه حرارت شعله اکسی استیلن تا ۳۴۰۰ °C می رسد .  
(۴) باز کردن شیر فلکه کپسول اکسیژن ، با دست چرب ممنوع است .  
۱۴۷- کاربرد خم کن لقمه ای ، برای خم کاری ..... است .

- (۱) قسمت وسط ورق . (۲) با زاویه خم کوچک . (۳) با زاویه خم بزرگ . (۴) لبه های باریک ورق .

۱۴۸- از سوختن کامل گاز استیلن با اکسیژن ، چه گازهایی تولید می شود ؟

- (۱) CO<sub>2</sub> , CO (۲) H<sub>2</sub>O , CO (۳) H<sub>2</sub>O , CO<sub>2</sub> (۴) H<sub>2</sub> , CO<sub>2</sub>

۱۴۹- قیچی های ورق بری دستی با یک تیغه پهن و یک تیغه باریک ، برای برش های ..... کاربرد دارد .

- (۱) لوله های جدار نازک (۲) فرم دار (۳) مستقیم و طویل (۴) زاویه دار

۱۵۰- گاز اوزون (O<sub>3</sub>) در قوس الکتریک ، از اثر اشعه ..... به وجود می آید .

- (۱) مادون قرمز - اکسیژن  
(۲) ماوراء بنفش - اکسید کربن  
(۳) ماوراء بنفش - اکسیژن  
(۴) ماوراء بنفش - مادون قرمز