



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمونها

عصر جمعه ۱۶/۶/۱۳۸۶

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

شهریور ماه ۱۳۸۶

دفترچه سؤالات رشته: **برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات**

کد: ۲۵

مدت پاسخگویی ۱۰۰ دقیقه

تعداد ۵۰ سؤال

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توجه:

- ۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید
- ۲- در این دفترچه هیچگونه علامتی ننسید و در پایان وقت امتحان آنرا همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

بسم الله الرحمن الرحيم

- ۱- Triodyn عمدتاً سازنده کدام دستگاه است ؟
 (۱) ماشین تراش (۲) کمپرسور باد
 (۳) ژنراتور برق (۴) دینام جوش
- ۲- دستگاه چاپ معمولاً در کدام صنعت کاربرد دارد ؟
 (۱) سلولزی (۲) فلز کاری
 (۳) کشاورزی (۴) نساجی
- ۳- دستگاه خان کشی جزء کدام دسته از موارد زیر است ؟
 (۱) پرس (۲) تراش
 (۳) فرز (۴) نورد
- ۴- ژنراتور فرکانس در دستگاه های چاپ چه کاری را انجام می دهد ؟
 (۱) تولید برق (۲) تنظیم کنتراست رنگ
 (۳) کنترل و تنظیم میزان رنگ (۴) کنترل سرعت
- ۵- ارزش تقریبی یک دستگاه ماشین فرز FP4MK ، CNC ماشین سازی تیریز چند میلیون ریال است ؟
 (۱) ۵۰ تا ۱۰۰ (۲) ۱۰۰ تا ۱۵۰ (۳) ۱۳۰ تا ۱۸۰ (۴) ۲۵۰ تا ۳۰۰
- ۶- ارزش ریالی کدام یک از ماشین تراش سازندگان زیر (با مشخصات یکسان) بیشتر است ؟
 (۱) TOS (۲) Heckert (۳) VEB (۴) ماشین سازی تبریز
- ۷- ترکیب واحدهای متر مکعب در دقیقه و بار در کدام یک از دستگاههای زیر بیشتر قابل استفاده است ؟
 (۱) دیگ بخار (۲) دیگ روغن داغ
 (۳) کمپرسور باد (۴) موتور ژنراتور
- ۸- دستگاه جوش آرگون برای کدام یک از موارد زیر کاربرد بیشتری دارد ؟
 (۱) آهن (۲) آلومینیوم
 (۳) استینلس استیل (۴) مس
- ۹- وایرکات در کدام یک از صنایع زیر کاربرد دارد ؟
 (۱) تولید سیم لاکه (۲) تولید کابل برق
 (۳) تولید الیاف نساجی (۴) قالبسازی
- ۱۰- در جرقه های سقفی کارگاهی بایستی :
 (۱) در دوره های زمانی معین آزمایشات استاتیک و دینامیک انجام شود.
 (۲) پس از آزمایشات اولیه حین راه اندازی نیازی به آزمایش مجدد نیست .
 (۳) فقط آزمایش استاتیک انجام میشود.
 (۴) فقط آزمایش دینامیک انجام میشود.
- ۱۱- در اتصال با پیوند چرخ دنده ای با تعداد دنده Z و تعداد دور n نسبت تبدیل چرخ دنده های ساده (i) به شرح کدام گزینه است ؟
 (۱) $i = \frac{n_1 Z_2}{n_2 Z_1}$ (۲) $i = \frac{Z_1}{Z_2}$ (۳) $i = \frac{n_2}{n_1}$ (۴) $i = \frac{n_1 Z_1}{n_2 Z_2}$
- ۱۲- برش با لیزر در کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد ؟
 (۱) جهت برش ورقهای آلومینیومی برای جلوگیری از انودایز شدن .
 (۲) جهت برش ورقهای فولادی برای جلوگیری از پلیسه و دقت است.
 (۳) جهت برش ورقهای مسی برای کاهش ضایعات مسی است.
 (۴) جهت برش چدن برای جلوگیری از شکنندگی است.
- ۱۳- کدام عبارت صحیح است ؟
 (۱) هیدروموتور با نیروی الکتریکی کار می کند .
 (۲) با تغییر جهت گردش سیال، جهت حرکت در هیدروموتور عوض میشود.
 (۳) سرعت گردش هیدروموتور معمولاً بیشتر از سرعت گردش موتور است .
 (۴) هیدرو پمپ با نیروی هوای فشرده کار میکند.
- ۱۴- در کدام اجزاء زیر انتقال قدرت انجام میگردد ؟
 (۱) فرکانس متر - ولت متر - آمپر متر
 (۲) واشر - پیچ - مهره
 (۳) تسمه - چرخنده - چرخ حلزونی
 (۴) مهره - بلبرینگ - رولبرینگ
- ۱۵- برای بدنه اتومبیل معمولاً از کدام نوع جوشکاری استفاده می شود ؟
 (۱) جوش آرگون (۲) جوش برق
 (۳) جوش پلاسما (۴) جوش CO₂
- ۱۶- تجهیزات ایمنی در دیگهای بخار کدام گزینه است ؟
 (۱) شیر اطمینان - الکترو پمپ آب - ترموستات
 (۲) ترموستات - شیر اطمینان - ترموکوپل
 (۳) ترموستات - شیشه آب نما - الکترو پمپ آب
 (۴) شیر تخلیه نجار - شیر اطمینان - دریچه دید شعله

۱۷- قیمت تقریبی ترانس جوش 350A ایرانی، دینام جوش ESAB، 400A و موتور جوش 400A ساخت لینکلن، ۵ سال کار کرده به ترتیب از راست به چپ عبارتست از (به میلیون ریال)

- (۱) ۸۰ - ۲۰ - ۱/۵ (۲) ۴۰ - ۱۲ - ۱ (۳) ۶۰ - ۳۵ - ۲ (۴) ۴۵ - ۱۸ - ۲

۱۸- کدام گزینه نادرست است ؟

- (۱) فولاد ST37 ساختمانی است.
 (۲) فولاد ST60 برای قالبسازی است.
 (۳) فولاد CK10 سخت شده برای قالب سازی است.
 (۴) فولاد CK15 برای ساخت پین و پیچ و مفاصل است.

۱۹- در چرخ دنده های محرک و متحرک چنانچه گشتاور دنده محرک $M_1 = 60 \text{ N.m}$ و تعداد دندانه ۲۰ و نسبت انتقال $i = 12$ باشد گشتاور و تعداد دندانه متحرک چقدر است ؟

- (۱) $M_2 = 720 \text{ N.m}$, $Z_2 = 240$
 (۲) $M_2 = 5 \text{ N.m}$, $Z_2 = 3$
 (۳) $M_2 = 1200 \text{ N.m}$, $Z_2 = 5$
 (۴) $M_2 = 720 \text{ N.m}$, $Z_2 = 32$

۲۰- سرعت برده برداری از روی سیلندری به قطر 35 mm و سرعت گردش 1200 rpm برابر است با :

- (۱) $132 \frac{m}{s}$ (۲) $4.2 \frac{m}{\text{min}}$ (۳) $132 \frac{m}{\text{min}}$ (۴) $34.3 \frac{m}{\text{min}}$

۲۱- گازهای محافظ جوشکاری عبارتند از :

- (۱) $C_2H_2 - N_2 - He - Ar - Co_2$
 (۲) $N_2 - Co - O_2 - Ar - Co_2$
 (۳) $Co - H_2 - C_2H_2 - Ar - O_2$
 (۴) $H_2 - N_2 - He - Ar - Co_2$

۲۲- نیروی مؤثر بر پیستونی با فشار نسبی 60bar و قطر 100 mm با بازدهی 85% چقدر است ؟

- (۱) 40,055N (۲) 4KN (۳) 40KN (۴) 2100N

۲۳- در یک دستگاه اهر لنگ با طول کورس S و تعداد کورس کامل N، سرعت میانگین برابر است با :

- (۱) S.N (۲) $\frac{S}{N}$ (۳) 2SN (۴) $\frac{N}{S}$

۲۴- کار تابلو خازنهای ورودی کارخانه :

- (۱) برای کاهش توان راکتیو و افزایش توان اکتیو است.
 (۲) برای کاهش توان اکتیو و افزایش توان راکتیو است.
 (۳) برای اصلاح ضریب توان ظاهری کارخانه است.
 (۴) برای ازدیاد توان ورودی به کارخانه است.

۲۵- دو نفر کارگر در دو طرف پرس ضربه ای 315 Ton کار می کنند بطوریکه با چهار کلید همزمان پرس عمل مینماید چنانچه یکی از کلیدها توسط کارگری همواره بسته نگه داشته شود و دست همان کارگر زیر پرس قطع گردد. میزان مسؤلیت ها معمولاً چگونه است ؟

- (۱) مدیر عامل ۴۰٪ کارگر آسیب دیده ۵۰٪ و مدیران ۱۰٪
 (۲) کارگر آسیب دیده ۵۰٪ مدیر عامل ۳۰٪ و مدیران ۲۰٪
 (۳) مدیر عامل ۲۰٪ مدیر فنی ۲۰٪ مدیر تولید ۲۰٪ کارگر ۴۰٪
 (۴) کارگر آسیب دیده ۱۰٪ مدیر عامل ۷۰٪ و مدیر تولید ۲۰٪

۲۶- کدام گزینه نادرست است ؟

- (۱) A/D تبدیل آنالوگ به دیجیتال است.
 (۲) سیگنال ورودی به D/A دیجیتال است.
 (۳) سیگنال خروجی سنسور حرارتی دیجیتالی است.
 (۴) سیگنال ورودی به Actuator آنالوگ است.

۲۷- کنترل PLC در کجا مصرف بیشتر دارد ؟

- (۱) ماشینهای تک فرآیندی.
 (۲) جایی که کنترلهای پنوماتیک وجود ندارد.
 (۳) ماشینهای چند فرآیندی.
 (۴) جایی که کنترلهای هیدرولیکی وجود ندارد.

۲۸- کدام گزینه نادرست است ؟

- (۱) استنتر در صنعت سلولزی است.
 (۲) C.I.P در صنایع غذایی است.
 (۳) فنیشر در صنعت نساجی است.
 (۴) گنده گی در صنعت داروسازی است.

۲۹- در اثر جوشکاری قطعات فلزی :

- (۱) تنش ثابت می ماند.
 (۲) تنش کمتر می شود.
 (۳) تنش بیشتر می شود.
 (۴) ارتباط تنش با کرنش طبق قانون هوک می باشد.

۳۰- در چیلرهای جذبی کدام گزینه درست است ؟

- (۱) بخار آب باعث کاهش تنش می شود.
 (۲) آب میرد است.
 (۳) لیتیم بروماید میرد است.
 (۴) فشار داخل چیلر بین ۰/۵ تا ۰/۸ اتمسفر است.

۳۱- در قالبسازی دستگاه digitizer

- (۱) عکسبرداری از قالب میکند.
 - (۲) با عکسبرداری از قطعه برنامه تولید قالب را به ماشین های CNC میدهد.
 - (۳) ماشینکاری از بلوک قالب را انجام میدهد.
 - (۴) قالب ها را با قطعه مربوطه مقایسه و اصلاح می نماید.
- ۳۲- در بازرسی از یک دستگاه پمپ سانتریفیوژ مشخص شده است که قطعات داخلی بعلت کایتاسیون خسارت دیده اند. اولین اقدام جهت تعیین علت آن عبارتست از بررسی

- (۱) NPSHA و NPSHR پمپ
- (۲) آلیاژ قطعات پمپ
- (۳) قدرت و RPM موتور
- (۴) مشخصات سیال

۳۳- بکارگیری SOFT-STARTER برای موتورهای الکتریکی هنگامی توصیه می شود که.....

- (۱) ولتاژ ورودی نوسان داشته باشد.
 - (۲) قدرت موتور از $150KW$ بیشتر باشد.
 - (۳) نیاز به دور متغیر موتور داشته باشیم.
 - (۴) قدرت نامی موتور بیشتر از $\frac{1}{3}$ قدرت منبع تغذیه باشد.
- ۳۴- در یک کارگاه صنعتی در تابلوی MCC آتش سوزی رخ داده است. جهت یافتن علت آتش سوزی اولین اقدام عبارتست از بررسی...
- (۱) احتمال وجود اتصال کوتاه در کابلهای ورودی به تابلو
 - (۲) یاس بارها و اتصالات مربوطه
 - (۳) مقایسه جریان Hot trip و Cold Trip رلههای اضافه بار
 - (۴) احتمال وجود اتصال کوتاه در کابلهای خروجی تابلو

۳۵- در محل خروجی یکی از اتصالات سیستم لوله کشی هوای فشرده یک کارخانه می خواهیم دبی هوای فشرده قابل کنترل باشد. برای این منظور استفاده از کدامیک از شیرهای زیر توصیه می شود:

- (۱) Globe Valve
- (۲) Butterfly Valve
- (۳) Plug Valve
- (۴) Ball Valve

۳۶- یک دستگاه نورد هنگام کار دارای لرزش و صدای غیر عادی می شود. اگر علت این عیب جعبه دنده دستگاه باشد، کدامیک از گزینه های زیر نمی تواند دلیل آن باشد؟

- (۱) گونیا نبودن ورق
 - (۲) زیاد بودن روغن جعبه
 - (۳) کم بودن روغن جعبه دنده
 - (۴) خلاصی بیش از حد دنده ها و بلبرینگ ها
- ۳۷- جهت تأمین برق اضطراری یک کارخانه که دستگاههای آن نیاز به توان بالای لحظه ای (ضربه) دارند. خرید یک دستگاه موتور ژنراتور به قدرت 250KVA در دستور کار قرار دارد. بهترین گزینه عبارتست از استفاده از موتور

- (۱) دیزلی چهار زمانه
- (۲) دیزلی دو زمانه
- (۳) بنزینی دوگانه سوز
- (۴) دیزلی دوگانه سوز

۳۸- در برش به روش پلاسما "Plasma" از قوس الکتریکی و استفاده شده و معمولاً برای برش فولادهای مختلف از جمله بکار می رود.

- (۱) هوای فشرده - فولاد استنلس
- (۲) گاز CO_2 - مس
- (۳) هوای فشرده و آب - آلومینوم
- (۴) هوای فشرده و الکترودهای گرافیتی - فولاد آلیاژی

۳۹- در هنگام بازرسی پلاک مشخصات یکدستگاه کمپرسور هوای فشرده مستعمل فقط اعداد 900 xp و 7.0 و 1827 قابل رؤیت است. کدام گزینه در مورد کمپرسور میتواند صحیح باشد؟

- (۱) شماره سریال ۱۸۲۷ و فشار هوا 7 Bar و مقدار هوای 900CFM
- (۲) قدرت موتور ۱۸۲۷ اسب بخار و فشار هوا 900 psi و مقدار هوای ۷ متر مکعب در دقیقه
- (۳) قدرت موتور 900 اسب بخار و فشار هوا 7 Bar و مقدار هوای ۱۸۲۷ متر مکعب در دقیقه
- (۴) نمی توان مشخصات فنی را از روی این اعداد بیان نمود.

۴۰- سرعت بحرانی یک دیسک متصل و هم محور با شافت عبارتست از :

- (۱) تعداد دورانی که به ازاء آن شافت و دیسک به دلیل عدم بالانس بودن مرتعش می شوند.
- (۲) تعداد دورانی که به ازاء آن دیسک از شافت جدا می شود.
- (۳) گیربکس نمی تواند این دور را تأمین نماید.
- (۴) موتور محرک شافت نمی تواند دوران بیش از آن تأمین کند.

- ۴۱- در طراحی فنر لول مهم ترین عامل مؤثر در خیز، تنش، تعداد حلقه ها و جنس فنر :
- (۱) قطر متوسط حلقه فنر می باشد.
 - (۲) قطر مفتول فنر می باشد.
 - (۳) نسبت قطر متوسط حلقه فنر به قطر مفتول ($\frac{D}{d}$) می باشد.
 - (۴) گام فنر می باشد.
- ۴۲- NPSHR در پمپ عبارت است از :
- (۱) حداکثر ارتفاع سیال برای مکش
 - (۲) حداکثر ارتفاع سیال در ورودی پمپ
 - (۳) حداقل ارتفاع سیال در خروجی پمپ
 - (۴) حداقل ارتفاع مورد نیاز سیال برای مکش
- ۴۳- جهت تأمین ظرفیت بیشتر کمپرسورها یکی از روشهای متداول نصب موازی آنها می باشد. مناسب ترین نحوه اتصال ورودی کمپرسورها کدامیک از موارد زیر می باشد؟
- (۱) استفاده از کولکتور و نصب ورودی از دو سمت کولکتور
 - (۲) نصب ورودی کمپرسورها بطور سری با یکدیگر
 - (۳) استفاده از کولکتور، انتخاب ورودی کولکتور با توجه به تعداد کمپرسور
 - (۴) استفاده از کولکتور و نصب ورودی در یک سمت کولکتور
- ۴۴- برای به حداقل رساندن و کنترل دقیق نشتی بین قطعات دوار و ثابت یک پمپ سانتریفیوژ آیا استفاده از مکانیکال سیل توصیه میشود ؟
- (۱) بلی و با سفت کردن مهره پشت پکینگ
 - (۲) بلی
 - (۳) خیر مکانیکال سیل مناسب نمی باشد.
 - (۴) بلی اما بایستی بطور ادواری مکانیکال سیل تعویض شود
- ۴۵- انتخاب بال برینگ برای مزیت
- (۱) تحمل بیشتر بار رادیال
 - (۲) صدای کمتر، نیاز به گشتاور کمتر
 - (۳) نیاز به فضای کمتر
 - (۴) تحمل بیشتر بار اکسیال
- ۴۶- سطح کیفیت روغن با چه علامتی نشان داده می شود ؟
- (۱) ISO
 - (۲) API
 - (۳) SAE
 - (۴) QI
- ۴۷- کدام گزینه نادرست است ؟
- (۱) ژول واحد انرژی برابر یک نیوتن نیرو در انتقال ۱ متر جابجایی است.
 - (۲) گشتاور برابر کار انجام شده در واحد زمان است.
 - (۳) ضریب اصطلاک لغزشی بیشتر از ضریب اصطلاک غلتشی است.
 - (۴) وات واحد توان برای یک ژول کار در واحد زمان است.
- ۴۸- کدام یک از گزینه های زیر بعنوان مشخصه های اصلی برای دیزل ژنراتور تلقی می شود ؟
- (۱) دور و فرکانس
 - (۲) قدرت و ولتاژ
 - (۳) نوع دیزل و تعداد قطب های ژنراتور
 - (۴) قدرت، ولتاژ و فرکانس
- ۴۹- برای اتصال یک دستگاه موتور ژنراتور برق به شبکه تحت ولتاژ لازمست :
- (۱) دور ژنراتور با فرکانس شبکه تناسب داشته باشد.
 - (۲) فرکانس ژنراتور با فرکانس شبکه یکی شود.
 - (۳) ولتاژ و فرکانس ژنراتور با ولتاژ و فرکانس شبکه یکی شود.
 - (۴) ولتاژ و فرکانس ژنراتور با شبکه یکی شده و اختلاف فاز صفر باشد.
- ۵۰- در جهت کاهش جریان راه اندازی الکترو پمپ های سانتریفیوژ لازمست شیر فلکه پمپ به حالت باشد.
- (۱) ورودی و خروجی پمپ به حالت بسته باشد.
 - (۲) ورودی پمپ به حالت بسته باشد.
 - (۳) ورودی پمپ باز و شیر فلکه خروجی پمپ به حالت بسته باشد.
 - (۴) ورودی و خروجی پمپ به حالت کاملاً باز باشد.