



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

عصر جمعه ۱۳۸۸/۵/۲۳

آزمون متفاضل کارشناسی رسمی دادگستری

مرداد ماه ۱۳۸۸

دفترچه سؤالات رشته: برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات کد: ۲۵

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۶۰ 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 نزنید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحويل دهید.

موفق باشید.

بسم الله الرحمن الرحيم

- ۱- **Triodyn** عمدتاً سازنده کدام دستگاه است؟
- ماشین تراش
 - کمپرسور باد
 - دستگاه چاپر معمولاً در کدام صنعت کاربرد دارد؟
 - سلولزی
 - دستگاه خان کشی جزء کدام دسته از موارد زیر است؟
 - پرس
 - تراش
 - زنرатор برق
 - دینام جوش
- ۲- دستگاه چاپر معمولاً در کدام صنعت کاربرد دارد؟
- فلز کاری
 - کشاورزی
 - نیاجی
 - نورد
- ۳- دستگاه خان کشی جزء کدام دسته از موارد زیر است؟
- تراش
 - فرز
 - کنترل سرعت
 - زنگ
- ۴- زنرатор فرکانس در دستگاه های چاپ چه کاری را انجام می دهد؟
- تولید برق
 - تنظیم کنتراسیت رنگ
 - کنترل و تنظیم میزان زنگ
 - کنترل سرعت
- ۵- ارزش تقریبی یک دستگاه ماشین سازی تبریز چند میلیون ریال است؟
- ۱۰۰ تا ۱۳۰
 - ۱۵۰ تا ۱۸۰
 - ۲۵۰ تا ۳۰۰
 - ماشین سازی تبریز
- ۶- ارزش ریالی کدام یک از ماشین تراش سازندهای زیر (با مشخصات یکسان) بیشتر است؟
- TOS (۱)
 - Heckert (۲)
 - VEB (۳)
 - ماشین سازی تبریز
- ۷- ترکیب واحدهای متر مکعب در دقیقه و بار در کدام یک از دستگاههای زیر بیشتر قبل استفاده است؟
- دیگ بخار
 - دیگ روغن داغ
 - کمپرسور باد
 - موتور زنرатор
- ۸- دستگاه جوش آرگون برای کدام یک از موارد زیر کاربرد بیشتری دارد؟
- آهن
 - آلومینیوم
 - استیل
 - مس
- ۹- واپرکات در کدام یک از صنایع زیر کاربرد دارد؟
- تولید سیم لاقی
 - تولید کابل برق
 - تولید الیاف نیاجی
 - قالب‌سازی
- ۱۰- در جرثقیل های سقفی کارگاهی بایستی:
- در دوره های زمانی معین آزمایشات استاتیک و دینامیک انجام شود.
 - پس از آزمایشات اولیه حین راه اندازی نیازی به آزمایش مجدد نیست.
 - فقط آزمایش استاتیک انجام میشود.
 - فقط آزمایش دینامیک انجام میشود.
- ۱۱- در اتصال با پیوند چرخ دندهای با تعداد دنده Z_1 و تعداد دور n_1 نسبت تبدیل چرخ دندهای ساده (i) به شرح کدام گزینه است؟
- $$\lambda = \frac{n_1 Z_1}{n_2 Z_2} \quad (4) \quad \lambda = \frac{Z_1}{Z_2} \quad (3) \quad \lambda = \frac{n_2}{n_1} \quad (5) \quad \lambda = \frac{n_1 Z_2}{n_2 Z_1} \quad (1)$$
- ۱۲- برش بالیز در کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟
- جهت برش ورقهای فولادی برای جلوگیری از پلیسه و دقت است.
 - جهت برش ورقهای الومینیومی برای جلوگیری از آنودایز شدن.
 - جهت برش ورقهای مسی برای کاهش ضایعات مسی است.
 - جهت برش چدن برای جلوگیری از شکنندگی است.
- ۱۳- کدام عبارت صحیح است؟
- هیدرومотор با نیروی الکتریکی کار می کند.
 - با تغییر جهت گردش سیال، جهت حرکت در هیدرومотор عوض میشود.
 - سرعت گردش هیدرومотор معمولاً بیشتر از سرعت گردش الکترو موتور است.
 - هیدرو پمپ با نیروی هوای فشرده کار میکند.
- ۱۴- در کدام اجزاء زیر انتقال قدرت انجام میگیرد؟
- فرکانس متر - ولت متر - آمپر متر
 - تسمه - چرخدنده - چرخ حلزونی
 - واشر - پیچ - مهره
 - مهره - بلبرینگ - رولبرینگ
- ۱۵- برای بدنه اتومبیل معمولاً از کدام نوع جوشکاری استفاده می شود؟
- جوش آرگون
 - جوش برق
 - جوش پلاسما
 - جوش CO₂
- ۱۶- تجهیزات ایمنی در دیگهای بخار کدام گزینه است؟
- شیر اطمینان - الکترو پمپ آب - ترموموستات
 - ترموستات - شیشه آب نما - الکترو پمپ آب
 - شیر اطمینان - شیر اطمینان - ترموموکوپل
 - شیر تخلیه نجار - شیر اطمینان - دریچه دید شعله

۱۷- قیمت تقریبی ترانس جوش ۳۵۰A ایرانی، دینام جوش ۴۰۰A، ESAB و موتور جوش ۴۰۰A ساخت لینکلن، ۵ سال کار کرده به ترتیب از راست به چپ عبارتست از (به میلیون ریال)

۴۵ - ۱۸ - ۲ (۴)

۶۰ - ۳۵ - ۲ (۳)

۴۰ - ۱۲ - ۱ (۲)

۸۰ - ۲۰ - ۱/۵ (۱)

۱۸- کدام گزینه نادرست است ؟

(۱) فولاد ST37 ساختمانی است.

(۲) فولاد CK10 سخت شده برای قالب سازی 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 ؟

$$Z_2 = 3, M_2 = 5 \text{ N.m} \quad (۲)$$

$$Z_2 = 32, M_2 = 720 \text{ N.m} \quad (۴)$$

$$Z_2 = 240, M_2 = 720 \text{ N.m} \quad (۱)$$

$$Z_2 = 5, M_2 = 1200 \text{ N.m} \quad (۳)$$

۲۰- سرعت برد برداری از روی سیلندری به قطر 35^{mm} و سرعت گردش ۱۲۰۰rpm برابر است با :

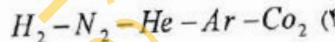
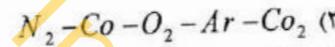
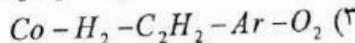
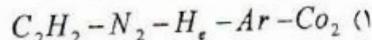
$$34.3 \frac{\text{m}}{\text{min}} \quad (۴)$$

$$132 \frac{\text{m}}{\text{min}} \quad (۳)$$

$$4.2 \frac{\text{m}}{\text{min}} \quad (۲)$$

$$132 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (۱)$$

۲۱- گازهای محافظه گوشکاری عبارتند از :



2100N (۴)

40KN (۳)

40,055N (۱)

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

$$\frac{N}{S} \quad (۴)$$

$$2SN \quad (۳)$$

$$\frac{S}{N} \quad (۲)$$

$$S.N \quad (۱)$$

۲۴- کار تابلو خازنهای ورودی کارخانه :

(۱) برای کاهش توان راکتیو و افزایش توان راکتیو است.

(۳) برای اصلاح ضریب توان ظاهری کارخانه است.

۲۵- دو نفر کارگر در دو طرف پرس ضربه ای Ton ۱۵ 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 مسؤولیت ها معمولاً چگونه است ؟

(۱) مدیر عامل ۴۰٪ کارگر آسیب دیده ۵٪ و مدیران ۱۰٪

(۲) کارگر آسیب دیده ۵٪ مدیر عامل ۳۰٪ و مدیران ۱۰٪

(۳) مدیر عامل ۲۰٪ مدیر فنی ۲۰٪ مدیر تولید ۲۰٪ کارگر ۴۰٪

(۴) کارگر آسیب دیده ۱۰٪ مدیر عامل ۲۰٪ و مدیر تولید ۲۰٪

۲۶- کدام گزینه نادرست است ؟

(۱) A/D تبدیل آنالوگ به دیجیتال است.

(۳) سیگنال ورودی به D/A دیجیتال است.

۲۷- کنترل PLC در کجا مصرف بیشتر دارد ؟

(۱) ماشینهای تک فرآیندی.

(۳) ماشینهای چند فرآیندی.

۲۸- کدام گزینه نادرست است ؟

(۱) استنتر در صنعت سلولزی است.

(۳) فنیشور در صنعت نساجی است.

۲۹- در اثر جوشکاری قطعات فلزی :

(۱) تنش ثابت می ماند.

(۳) تنش بیشتر می شود .

۳۰- در چیلرهای جذبی کدام گزینه درست است ؟

(۱) بخار آب باعث کاهش تنش می شود.

(۳) لیتیوم بروماید مبرد است.

(۲) ارتباط تنش با کرنش طبق قانون هوک می باشد.

(۲) تنش کمتر می شود.

(۴) گندگی در صنعت داروسازی است.

(۲) C.I.P در صنایع غذائی است.

(۴) گندگی در صنعت داروسازی است.

(۲) آب مبرد است.

(۴) فشار داخل چیلر بین ۰/۵ تا ۰/۸ آتمسفر است.

۳۱- در قالب‌سازی دستگاه digitizer

(۱) عکسبرداری از قالب میکنند.

(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 کاویتاسیون خسارت دیده اند. اولین اقدام

جهت تعیین علت آن عبارتست از بررسی

(۱) NPSHR و NPSHA پمپ

(۲) آلیاز قطعات پمپ

(۳) مشخصات سیال

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

(۱) ولتاژ ورودی نوسان داشته باشد.

(۲) قدرت موتور از 150 KW بیشتر باشد.

(۳) 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) باس بارها و اتصالات مربوطه

(۳) مقایسه جریان Cold Trip و Hot trip رله‌های اضافه باز

(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 :

Ball Valve (۴)

Plug Valve (۳)

Butterfly Valve (۲)

Globe Valve (۱)

۳۶- یک دستگاه نوره هنگام کار دارای لرزش و صدای غیر عادی می شود. اگر علت این عیب جعبه دندۀ دستگاه باشد، کدامیک از

گزینه‌های زیر نمی‌تواند دلیل آن باشد ؟

(۱) گونیا بودن روق

(۲) کم بودن روغن جعبه دندۀ

(۳) زیاد بودن روغن جعبه

(۴) خلاصی بیش از حد دندۀ ها و بلبرینگ ها

۳۷- جهت تأمین برق اضطراری یک کارخانه که دستگاههای آن نیاز به توان بالای لحظه‌ای (ضریبه) دارند. خرید یک دستگاه موتور

ژنراتور به قدرت 250 KVA در دستور کار فرار 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 پلاسمای "Plasma" از قوس الکتریکی و استفاده شده و معمولاً برای برش فولادهای مختلف از جمله بکار

می روید.

(۱) هوای فشرده - فولاد استنسیل

(۲) هوای فشرده و آب - الومینیوم

(۳) هوای فشرده و الکترودهای گرافیتی - فولاد آلیار

۳۹- در هنگام بازرسی پلاک مشخصات یک دستگاه کمپرسور هوای فشرده مستعمل فقط اعداد 900 xp و 7.0 و 1827 قابل رویت است.

کدام گزینه در مورد کمپرسور میتواند صحیح باشد ؟

(۱) شماره سریال 1827 و فشار 900 Bar و مقدار هوای 900 CFM

(۲) قدرت موتور 1827 اسب بخار و فشار 900 psi و مقدار هوای 7 متر مکعب در دقیقه

(۳) قدرت موتور 900 اسب بخار و فشار 900 Bar و مقدار هوای 1827 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 بالاتس بودن مرتعش می شوند.

(۲) تعداد دورانی که به ازاء آن دیسک از شافت جدا می شود.

(۳) گیربکس نمی تواند 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 :

- (۲) حداقل ارتفاع سیال در ورودی 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 سانتریفوژ آیا استفاده از مکانیکال سیل توصیه میشود؟

- (۲) بله
- (۴) بله اما بایستی بطور ادواری مکانیکال سیل تعویض شود

۴۵- انتخاب بال برینگ برای مزیت :

QI (۴)

۱) تحمل بیشتر بار رادیال

SAE (۳)

۲) صدای کمتر، نیاز به گشتاور کمتر

API (۲)

۳) نیاز به فضای کمتر

ISO (۱)

۴) سطح کیفیت روغن با چه علامتی نشان داده می شود؟

؟

۴۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ژول واحد انرژی برابر یک نیوتون نیرو در انتقال ۱ متر جابجایی است.
- (۲) گشتاور برابر کار انجام شده در واحد زمان است.
- (۳) ضرب اصطلاح لغزشی بیشتر از ضرب اصطلاح غلتشی است.
- (۴) وات واحد توان برای یک ژول کار در واحد زمان است.

۴۷- کدام 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

۴۸- برای اتصال یک دستگاه موتور ژنراتور برق به شبکه تحت ولتاژ لازم است:

- (۱) دور ژنراتور با فرکانس شبکه 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.

۴۹- در جهت کاهش جریان راه اندازی الکترو پمپ های سانتریفوژ لازم است 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.