



# آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مهرماه ۱۳۹۰

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 آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۱- در تجهیزات ضد انفجار EXP کنترل و حذف جرقه قطع و وصل بطور ..... انجام می گیرد؟

- (۱) الکتریکی (۲) الکترومکانیکی (۳) پنوماتیکی (۴) مکانیکی
- ۲- اگر معادله سرعت متحرکی  $x^2 - x + 1 = 0$  باشد معادله حرکت آن عبارت است از ..... اگر  $x(0) = 4$  باشد.

(۱)  $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x = 4$  (۲)  $x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x = 1$  (۳)  $(x^2 - x)^2 + 4 = 0$  (۴)  $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x = 2$

۳- در تأسیسات بادرسانی (هوای فشرده) بادبی زیاد و فشار کم چه نوع کمپرسورهایی کاربرد دارند؟

- (۱) پیستونی (۲) پیچشی (۳) گوشواره‌ایی (۴) دورانی

۴- بازخورد (FEEDBACK) در کنترل اتوماتیک عبارتست از :

- (۱) از داده به ستاده (I/P TO O/P) (۲) از ستاده به داده (O/P TO I/P)
- (۳) از فرآیند به ستاده (P. TO O/P) (۴) از ستاده به فرآیند (O/P TO P.)

۵- سیستم (KANBAN) عبارتست از ..... در تولید

- (۱) ماکزیمم کردن موجودی انبار (۲) هر چه کمتر نمودن موجودی در فرآیند تولید
- (۳) مینیمم کردن نیروی انسانی (۴) مینیمم کردن قیمت تمام شده محصول

۶- در مدارات راه انداز با ستاره مثلث اتوماتیک نقش تایمر چیست؟

- (۱) تنظیم زمان کافی برای ایجاد گشتاور حرکت موتور (۲) بالانس کردن ولتاژ فازهای مصرفی
- (۳) اندازه گیری ساعت کارکرد موتور (۴) بالانس کردن جریان فازهای مصرفی

۷- رلی بی متال برای ..... است.

- (۱) تنظیم جریان مصرفی (۲) قطع جریان اضافی (۳) وصل کنتاکتور به بار مصرفی (۴) قطع اتصال کوتاه

۸- کدامیک از رله‌های حفاظتی برای الکتروموتورها الزامی نیست؟

- (۱) Over current (۲) Over load (۳) Distance (۴) Fase control

۹- دیزل ژنراتوری با قدرت نامی 500 kw برای حالت Stand-by مفروض است. چنانچه از این دیزل ژنراتور بصورت Continious استفاده شود توان خروجی دیزل ژنراتور چند کیلووات است؟

- (۱) ۳۵۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۵۵۰

۱۰- حداقل فواصل عمودی و افقی مجاز کابل‌های برقی با لوله آب در مسیرهای موازی چند سانتیمتر است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰

۱۱- عایق XLPE در ساخت کدام کابل‌ها بکار می رود؟

- (۱) دریایی تا ۸۰۰ KV (۲) فشار ضعیف تا ۴۰۰ V
- (۳) فشار متوسط و فشار بالا (۴) مخابراتی ۲۴ ولت

۱۲- در کارگاهی انگشت کارگری از دستگاه پرس ضربه‌ای بدون عیب قطع میشود، برای تعیین میزان مسئولیت کدام گزینه به واقعیت

نزدیکتر است؟

- (۱) ۱۰٪ کارگر - ۳۰٪ مسئول خط - ۶۰٪ مدیر (۲) ۳۰٪ کارگر - ۲۰٪ مسئول خط - ۵۰٪ مدیر
- (۳) ۶۰٪ کارگر - ۱۰٪ مسئول خط - ۴۰٪ مدیر (۴) ۴۰٪ کارگر - ۴۰٪ مسئول خط - ۲۰٪ مدیر

۱۳- قیمت کدامیک از الکترو پمپ های صنعتی در شرایط مساوی بیشتر است؟

- (۱) سوپاپ دار (۲) دنده‌ای (۳) پره‌ای (۴) پیستونی

۱۴- مزیت‌های عمده توربین گازی نسبت به توربین بخاری چیست؟

- (۱) راندمان بالاتر، زمان نصب کوتاه (۲) سرمایه گذاری پائین، راه اندازی سریع
- (۳) قابل بهره‌برداری در بار پایه، نیاز به سوخت کمتر (۴) قدرت بیشتر، تعمیرات کمتر

۱۵- فشار در یک چیلر جذبی چقدر است؟

- (۱) یک اتمسفر (۲) کمتر از ۰/۴ اتمسفر (۳) بیشتر از ۰/۴ و کمتر از یک اتمسفر (۴) بین یک تا ۱/۴ اتمسفر

۱۶- احداث پست پاساژ در صنایع برای کدام گزینه‌های زیر است؟

- (۱) کاهش در سرمایه گذاری (۲) اصلاح ضریب کسینوس فی
- (۳) جلوگیری از نوسانات برق (۴) کاهش تلفات انرژی و توزیع متناسب



۱۷- مقاومت چاه ارت در کارخانجات حداکثر چند اهم باید باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۱۰

۱۸- کاربرد دستگاه واتر جت در چه مورد است؟

- (۱) برشکاری (۲) پمپاژ آب (۳) تهویه (۴) شستشوی مخازن نفتی

۱۹- تله بخار چیست؟

- (۱) نوعی دی اریتور است (۲) جداسازی آب از بخار (۳) سوپاپ اطمینان (۴) فشارشکن بخار

۲۰- عمل سند بلاست کردن فلزات قبل از رنگ آمیزی باعث ..... است.

- (۱) افزایش سرعت و راندمان تولید می گردد. (۲) زیبایی سطح کار می شود.  
(۳) طولانی شدن عمر رنگ و طول عمر بیشتر فلز می گردد. (۴) افزایش مقاومت فلز می شود.

۲۱- در دستگاههای CNC، لیزر تست برای چیست؟

- (۱) اندازه گیری ابعاد قطعه تولیدی است. (۲) اندازه گیری خطاهای موجود در حرکت محورها  
(۳) چک کردن لرزش محورها (۴) چک کردن فرسایش ریلها

۲۲- C.I.P در کدام صنایع عمدتاً مصرف دارد؟

- (۱) آزمایشگاه (۲) فلزکاری (۳) غذایی (۴) نساجی

۲۳- شرکتهای کوشش کاران، هپکو، ماموت و ماشین سازی اراک سازنده کدامیک از دستگاههای زیر می باشند؟

- (۱) ماشین آلات عمرانی - صنایع حمل و نقل - صنایع تأسیساتی - صنایع غذایی  
(۲) صنایع حمل و نقل - صنایع تأسیساتی، صنایع غذایی، ماشین آلات عمرانی  
(۳) صنایع تأسیساتی، صنایع غذایی، ماشین آلات عمرانی، صنایع حمل و نقل  
(۴) صنایع غذایی - ماشین آلات عمرانی - صنایع حمل و نقل - صنایع تأسیساتی

۲۴- کار دستگاه پلازما در کدامیک از موارد زیر است؟

- (۱) قالب گیری (۲) جوش (۳) ذوب (۴) برش

۲۵- کلمه VEM و PEM مربوط به تولید محصولات کدام کشور است؟

- (۱) آلمان - چین (۲) چک - آلمان (۳) لهستان - چک (۴) مجارستان - ایتالیا

۲۶- مساحت زیر منحنی  $e^{-x}$  در فاصله  $x \geq 0$  چند واحد است؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۷- تجهیزات کراس آرم و بریس معمولاً در ..... کاربرد دارند.

- (۱) تابلوهای بارانی برق (۲) تابلوهای فشار ضعیف برق (۳) خطوط 20kv هوایی (۴) تابلوهای فشار قوی برق

۲۸- کدام نوع کمپرسور برای فشار بالا کاربرد دارد؟

- (۱) اسکرو (۲) گاراژی (۳) پیستونی (۴) سانتریفیوژ

۲۹- دستگاه تغذیه رطوبت در کارخانجات نساجی برای کدام یک از گزینههای زیر است؟

- (۱) خنک نمودن سالن (۲) روان کاری الیاف (۳) روان کاری ماشین آلات (۴) سنگین نمودن ذرات معلق در هوا

۳۰- در یک موتور القایی توان مورد نیاز روتور چگونه تأمین می شود؟

- (۱) از طریق خازن (۲) از طریق استاتور (۳) بوسیله یک منبع جریان مستقیم (۴) بوسیله یک منبع جریان متناوب

۳۱- شیر هیدرانت در کدام سیستم کاربرد دارد؟

- (۱) آتش نشانی (۲) برودت رسانی (۳) گرما رسانی (۴) گازرسانی

۳۲- لغت UTILITY در کدام یک از گزینههای زیر بیشتر کاربرد دارد؟

- (۱) سیستم حمل و نقل - پخش محصول - واحد تولید - بازاریابی  
(۲) کارگاه برق - کارگاه فلزکاری - کارگاه تعمیرات - کارگاه تأسیسات مکانیکی  
(۳) گشایش اعتبار - ترخیص - بیمه - اخذ مجوز  
(۴) واحد تولید - آزمایشگاه شیمی - آزمایشگاه کوالیتی کنترل - انبار

۳۳- دی اریتور بیشتر در کدام سیستم مورد مصرف است؟

- (۱) آبرسانی (۲) برودتی (۳) حرارتی (۴) هوای فشرده

۳۴- ماشینهای نقطه جوش - بلندر - آسیاب چکشی - سالت اسپری در کدام گزینه زیر بیشتر کاربرد دارند؟

- (۱) آزمایشگاه - فلزکاری - داروئی - پلاستیک  
 (۲) پلاستیک - آزمایشگاه - فلزکاری - داروئی  
 (۳) داروئی - پلاستیک - آزمایشگاه - فلزکاری  
 (۴) فلزکاری - داروئی - پلاستیک - آزمایشگاه

۳۵- در کدام شرط خطر برق گرفتگی اتفاق نمی افتد؟

- (۱)  $I > 60MA, V = 110V$   
 (۲)  $I < 30MA, V < 60V$   
 (۳)  $I > 30MA, V = 220V$   
 (۴)  $I > 110MA, V = 220V$

۳۶- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) دستگاه کندانس در واحد تصفیه آب استفاده دارد  
 (۲) دستگاه ابزوربشن در ماشینهای نساجی بخار استفاده دارد  
 (۳) دستگاه کوره القائی در صنعت چاپ استفاده دارد  
 (۴) دستگاه جامبو دریل در صنعت حفاری استفاده دارد

۳۷- برای چک کردن وجود خلاء یا حباب (HOLE) در عمق جوش کدام تست مناسب تر است؟

- (۱) Ultrasonic (۲) Hearing (۳) UV (۴) Visual

۳۸- در خطوط انتقال برق از نیروگاهها به مراکز توزیع چرا ولتاژ خط را افزایش می دهند؟

- (۱) اصلاح ضریب قدرت توان مصرفی (۲) افزایش جریان انتقالی (۳) افزایش سرعت انتقالی (۴) کاهش تلفات انرژی

۳۹- زمان قطع رله دیستانس به کدام مورد بستگی دارد؟

- (۱) جریان اتصال کوتاه (۲) جریان اضافی (۳) مقاومت طول سیم (۴) ولتاژ اضافی

۴۰- علت اصلی خوردگی قطعات داخلی دیگ بخار چیست؟

- (۱) حرارت زیاد قطعات تحت فشار (۲) دوده حاصل از سوختهای فسیلی  
 (۳) ذرات معلق در آب ورودی (۴) گازهای محلول موجود در آب تغذیه

۴۱- قیمت یکدستگاه فرز CNC اروپائی انگلیسی با قدمت ۳ سال و کورس  $400 \times 400 \times 700$  میلیمتر چند میلیون ریال است؟

- (۱) کمتر از ۱۰۰ (۲) بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ (۳) بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ (۴) بیش از ۳۰۰

۴۲- قیمت یکدستگاه دیزل ژنراتور آلمانی  $200KVA$  چند میلیون ریال است؟

- (۱) کمتر از ۱۵۰ (۲) از ۱۵۰ تا ۳۰۰ (۳) از ۳۰۰ تا ۶۰۰ (۴) بیش از ۶۰۰

۴۳- قیمت یکدستگاه جرثقیل برجی (Tower crane) ۸ تنی ساخت شرکت Potain با ارتفاع ۴۰ متر و قدمت ۵ سال چند میلیادرد ریال است؟

- (۱) کمتر از ۰/۵ (۲) بین ۰/۵ تا ۱ (۳) بیش از ۱/۵ (۴) بین ۱ تا ۱/۵

۴۴- قیمت یکدستگاه ماشین تراش دو متری ایرانی با پنج سال کارکرد چند میلیون ریال است؟

- (۱) کمتر از ۵۰ (۲) بین ۵۰ تا ۱۰۰ (۳) بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ (۴) بیش از ۱۵۰

۴۵- قیمت یکدستگاه هموزنایزر ایرانی به ظرفیت ۵ تن در ساعت چند میلیون ریال است؟

- (۱) کمتر از ۶۰ (۲) بین ۶۰ تا ۱۲۰ (۳) بین ۱۲۰ تا ۱۸۰ (۴) بیش از ۱۸۰

۴۶- قیمت یک سنگ شکن چکشی (کوبیت) ایرانی نو با ظرفیت ۱۲۰ تن در ساعت چند میلیون ریال است؟

- (۱) ۱۰۰ تا ۱۵۰ (۲) ۱۵۰ تا ۲۰۰ (۳) ۲۰۰ تا ۲۵۰ (۴) ۲۵۰ تا ۳۰۰

۴۷- قیمت یک دستگاه بیل لیبر هر چرخ لاستیکی مدل A316 با سه سال قدمت کاری چند میلیون ریال است؟

- (۱) ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ (۳) ۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰ (۴) ۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰

۴۸- قیمت تمام شده ماشینهای صنعتی وارداتی بیشتر به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟

- (۱) سی اند اف + هزینههای گمرکی (۲) سیف + هزینههای گمرکی  
 (۳) پیش فاکتور + هزینههای حمل و نقل (۴) اف.ا.وب + هزینه بیمه

۴۹- دو نیم کره توپر هر یک بقطر D در داخل کوچکترین استوانه ممکن به قطر D وارون هم قرار گرفته اند حجم بین دو نیم کره و استوانه چقدر است؟

- (۱)  $\frac{\pi D^3}{6}$  (۲)  $\frac{2}{3} \pi D^3$  (۳)  $\frac{\pi D^3}{12}$  (۴)  $\frac{4}{3} \pi D^3$

۵۰- انرژی پتانسیل ذخیره شده در یک فنر از چه رابطه ای بدست می آید؟

- (۱)  $\frac{1}{2} k/x$  (۲)  $\frac{1}{2} kx^2$  (۳)  $\frac{1}{2} kx$  (۴)  $k/x^2$