

عصر جمعه ۱۳۸۸/۵/۲۳



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری  
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

# آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

## مردادماه ۱۳۸۸

کد: ۳۰

دفترچه سؤالات رشته: تأسیسات ساختمانی

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 یک سیستم کانال کشی، دمپر دود چگونه به کار می‌افتد؟

- (۱) در اثر بالا رفتن رطوبت هوا بسته می‌شود.
  - (۲) در اثر بالا رفتن درجه حرارت از ترموستات فرمان می‌گیرد و بسته می‌شود.
  - (۳) در اثر بالا رفتن درجه حرارت خود به خود باز می‌شود.
  - (۴) در اثر زیاده از حد شدن دود، از دتکتور دودی فرمان می‌گیرد و بسته می‌شود.
- ۲- در یک دستگاه چیلر جذبی، آب برج خنک‌کننده در چه قسمت‌هایی گردش می‌نماید؟
- (۱) در جاذب (۲) در کندانسور (۳) در جاذب و کندانسور (۴) در ژنراتور

۳- دستگاه سنکرونیزاسیون (هم زمانی) در مولدهای برق اضطراری به چه منظور نصب می‌شود؟

- (۱) اتصال مولدهای برق اضطراری با یکدیگر به صورت موازی و برای تنظیم ولتاژ
  - (۲) اتصال مولدهای برق اضطراری با یکدیگر به صورت سری
  - (۳) کم شدن فشار در مولدهای برق اضطراری
  - (۴) تنظیم آمپراژ مولدهای برق اضطراری با یکدیگر به صورت موازی
- ۴- چرا در مناطق مرطوب (رطوبت بیش از ۷۰ درصد) از برج خنک‌کننده آبی نمی‌توان استفاده نمود؟
- (۱) چون در اثر بالا بودن درجه حرارت، برج به خوبی عمل نمی‌کند.
  - (۲) چون رطوبت هوا تقریباً به حد اشباع رسیده و عمل تبخیر انجام نمی‌شود.
  - (۳) چون در اثر پایین بودن درجه حرارت، برج به خوبی عمل نمی‌کند.
  - (۴) ابعاد و ظرفیت برج بی‌اندازه بزرگ می‌شود.

۵- حداکثر سرعت پیشنهاد شده برای آب در لوله‌های فولادی گالوانیزه چند فوت بر ثانیه است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۶- اگر مجاور بام دیواری باشد که آب باران پس از تصادم با آن به آب باران بام اضافه شود قطر نامی لوله افقی آب باران از حاصل مساحت بام بعلاوه ..... باید محاسبه شود.

- (۱) ۱۰ درصد مساحت سطح دیوار
- (۲) ۲۵ درصد مساحت سطح دیوار
- (۳) ۵۰ درصد سطح دیوار
- (۴) مساحت سطح دیوار

۷- حداقل فضای باز در تجهیزات آسانسور و در موتورخانه؟

- (۱) در هر یک از تجهیزات حداقل ۶۰۰ میلی‌متر است.
- (۲) در جلو تابلوی کنترل ۶۰۰ میلی‌متر و اطراف تجهیزات ثابت ۵۰۰ میلی‌متر است.
- (۳) در جلو تابلو کنترل ۶۰۰ میلی‌متر و اطراف تجهیزات ثابت ۵۰۰ میلی‌متر است.
- (۴) در جلو تابلوهای کنترل ۷۰۰ میلی‌متر و اطراف تجهیزات ثابت ۵۰۰ میلی‌متر است.

۸- در چاه آسانسوری به عرض ۲۴۰۰ میلی‌متر و عمق ۲۱۰۰ میلی‌متر در صورتی که وزنه تعادل در کنار کابین قرار گرفته باشد حداکثر ابعاد کابین عرض خالص ..... میلی‌متر و عمق خالص ..... میلی‌متر است.

- (۱) ۱۷۰۰ - ۱۵۱۰ (۲) ۱۷۲۰ - ۱۷۵۰ (۳) ۱۸۵۰ - ۱۹۰۰ (۴) ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰



- ۹- حداکثر زاویه شیب پله برقی با سرعت ۰/۵ متر بر ثانیه و ارتفاع ۹ متر چند درجه است؟
- (۱) ۲۷/۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۲/۵ (۴) ۳۵
- ۱۰- حداقل شیب لوله‌های افقی هواکش چند درصد است؟
- (۱) صفر (۲) ۰/۵ (۳) ۲ (۴) ۸
- ۱۱- فاصله نقطه اتصال هواکش قائم به لوله اصلی افقی فاضلاب در پایین‌ترین طبقه ساختمان از زانوی لوله قائم فاضلاب حداقل بایستی چند برابر قطر لوله اصلی افقی فاضلاب باشد؟
- (۱) چهار (۲) شش (۳) هشت (۴) ده
- ۱۲- در سیستم کانال‌کشی با ورق گالوانیزه و ورق آلومینیومی در شرایط یکسان ضخامت ورق آلومینیومی باید حدود ..... در صد از ضخامت ورق گالوانیزه بیشتر باشد.
- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۴ (۴) ۱۰۰
- ۱۳- در یک سیستم لوله‌کشی آب سرد و گرم تهویه مطبوع فشار آزمایش با آب نسبت به فشار طراحی چند برابر باید باشد؟
- (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲
- ۱۴- توان الکتروموتور بدون جعبه دنده آسانسوری به ظرفیت ۱۶۰۰ کیلوگرم و سرعت ۲ متر بر ثانیه با زنجیر تعادل و راندمان ۹۴ درصد چند کیلو وات است؟
- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰
- ۱۵- خازن‌های صنعتی به منظور ..... توان ..... و اصلاح ضریب قدرت در مدار الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (۱) کاهش - راکتیو (۲) کاهش - آکتیو (۳) افزایش - آکتیو (۴) افزایش - راکتیو
- ۱۶- در سیستم لوله‌کشی آب داخل ساختمان شیر خلاء شکن به منظور ..... نصب می‌شود.
- (۱) جلوگیری از حادث شدن فشار منفی در شبکه لوله‌کشی  
 (۲) صرفه‌جویی در مصرف آب  
 (۳) متعادل کردن فشار آب در شبکه لوله‌کشی  
 (۴) خارج کردن هوای مزاحم از شبکه لوله‌کشی
- ۱۷- سیستم اتصال زمین و سیستم حفاظت در مقابل آذرخش در یک ساختمان باید.....
- (۱) در مقابل آذرخش در فاصله ۲ متری از هم قرار گیرد.  
 (۲) در مقابل آذرخش در فاصله ۵ متری از هم قرار گیرد.  
 (۳) در مقابل آذرخش یکی باشد.  
 (۴) کاملاً جدا از هم بوده و فاصله آنها نباید از ۲۰ متر کمتر باشد.
- ۱۸- اتصال مستقیم لوله آب آشامیدنی که از آب شهری تغذیه می‌شود و لوله آب آشامیدنی که از منابع خصوصی توزیع می‌شود:
- (۱) در صورتی مجاز است که هر یک از انشعابات دارای شیر قطع و وصل و شیر یک طرفه باشند.  
 (۲) در صورتی مجاز است که آب آشامیدنی که از منابع خصوصی توزیع می‌شود کیفیت آب شهری را حداقل داشته باشد.  
 (۳) در صورتی مجاز است که شیر یک طرفه روی لوله آب شهری نصب شود.  
 (۴) تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

## ۱۹- واژه SCALE :

- (۱) جرم اسیدی است و به رسوبی گفته می‌شود که در اثر ته‌نشینی و یا کریستال شدن نمک از آب ظاهر می‌شود.  
 (۲) جرم قلیایی است و باعث بالا رفتن سختی آب می‌گردد.  
 (۳) مربوط به اندازه‌گیری سختی مایعات است.  
 (۴) مربوط به اندازه‌گیری سختی جامدات است.

۲۰- برای خنک نمودن هوای فشرده در کمپرسورهای هوای فشرده از چه وسیله‌ای باید استفاده نمود؟

- (۱) افتر کولر (AFTER - COOLER) (۳) پنکه  
 (۲) کولر آبی یا گازی  
 (۴) BACK - FILTER

۲۱- در یک دستگاه سردکننده با ظرفیت سرمایی کمتر از ۱۰ کیلووات سرهای اواپراتور، چه نوع وسیله انبساطی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) شیر انبساط فشار ثابت (۲) شیر انبساط شناوردار  
 (۳) شیر انبساط گرمایی (۴) لوله موئین (کاپلری تیوپ)

۲۲- مخزن ذخیره آب گرم مصرفی برای یک واحد آپارتمان (یک خانواده) حداقل چند لیتر است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۲۰۰

۲۳- پدیده کاویتاسیون در پمپ‌ها زمانی اتفاق می‌افتد که ....

- (۱) دور پمپ زیادتر از حد مجاز شده باشد.  
 (۲) فشار در قسمت مکش، پمپ بیشتر از حد لازم شده باشد.  
 (۳) فشار در قسمت مکش پمپ کمتر از حد لازم شده باشد.  
 (۴) فشار در قسمت خروجی پمپ بیشتر از حد لازم باشد.

۲۴- کلید ضلیمی در چه محلی از تاسیسات برقی ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) به همراه دو عدد کلید تبدیل برای کنترل مدار چراغ‌ها از سه نقطه یا بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.  
 (۲) به همراه دو عدد کلید یک پل برای کنترل مدار چراغ‌ها از سه نقطه مورد استفاده قرار می‌گیرد.  
 (۳) به همراه یک عدد کلید تبدیل و یک عدد کلید دوپل برای کنترل چراغ‌ها از سه نقطه مورد استفاده است.  
 (۴) به همراه یک عدد کلید یک پل و یک عدد کلید دوپل برای کنترل مدار چراغ‌ها از سه نقطه مورد استفاده است.

۲۵- نقطه انجماد FREEZING - POINT دمایی است که یک ..... تغییر حالت می‌دهد.

- (۱) جامد با از دست دادن انرژی از جامد به مایع (۲) گاز با از دست دادن انرژی از گاز به مایع  
 (۳) مایع هم‌زمان با از دست دادن انرژی از مایع به جامد (۴) مایع با از دست دادن انرژی از مایع به گاز

۲۶- کابل‌های فشار متوسط در چه عمقی از سطح خیابان باید نصب شوند؟

- (۱) ۷۰ سانتی‌متر (۲) ۹۰ سانتی‌متر (۳) ۱۰۰ سانتی‌متر (۴) ۱۲۰ سانتی‌متر

۲۷- جریان فیوزی که معمولاً برای الکتروموتورهای بیشتر از ۱۱ KW انتخاب می‌شود چه تناسبی با جریان نامی الکتروموتور باید داشته باشد؟

- (۱) برابر جریان نامی (۲) دو برابر جریان نامی (۳) سه برابر جریان نامی (۴) شش برابر جریان نامی



۲۸- در یک بلوک با ۲۰ واحد آپارتمان که در هر واحد آن با تجهیزات ۵ KW توان نصب شده، چنانچه ضریب درخواست هر آپارتمان ۰/۵ و ضریب مصرف همزمانی ۰/۸ باشد با در نظر گرفتن  $\cos\Phi = ۰/۷۵$  دیماند کل ساختمان چند کیلو وات است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۶۲/۵ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

۲۹- باری به قدرت ۱۲۰ KW با ضریب توان ۰/۷ با نصب خازن دارای ضریب توان ۰/۹۵ شده است. ظرفیت خازن وصل شده به کدام مورد نزدیک تر است؟

- (۱) ۱۲۰ KVAR (۲) ۸۴ KVAR (۳) ۵۲ KVAR (۴) ۱۰۵ KVAR

۳۰- ترمز ایمنی برای آسانسورهای با سرعت ۱/۲۰ متر بر ثانیه از کدام نوع است؟

- (۱) آنی با ضربه گیر (۲) آنی (۳) تدریجی (۴) هیدرولیکی

۳۱- مقدار آب شستشوی توالت‌ها با فلاش تانک یا فلاش والو در هر بار ریزش نباید از چند لیتر بیشتر باشد؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۳۲- عملکرد شیر انبساط در یک دستگاه چیلر کمپرسوری چیست؟

- (۱) افزایش فشار مایع تا حد لازم برای اواپراتور  
(۲) کنترل جریان مبرد که مایع به اندازه لازم برای اواپراتور از خود عبور می‌دهد  
(۳) تقلیل فشار مایع تا حد لازم برای اواپراتور  
(۴) گزینه‌های ۲ و ۳

۳۳- کنترل BLACK-OUT در آسانسور چه عملی را انجام می‌دهد؟

- (۱) از اضافه بار غیرمجاز آسانسور جلوگیری می‌کند.  
(۲) در زمان قطع برق آسانسور را به نزدیک‌ترین طبقه هدایت می‌کند.  
(۳) برای حفاظت در رابطه با نوسانات برق به کار می‌رود.  
(۴) از سرعت غیرمجاز آسانسور جلوگیری می‌کند.

۳۴- سری کردن پمپ‌هایی که دارای آبدهی برابر هستند. برای ..... آنها انجام می‌شود.

- (۱) افزایش ظرفیت ارتفاع آبدهی  
(۲) افزایش ظرفیت آبدهی  
(۳) افزایش ظرفیت آبدهی و ارتفاع  
(۴) کاهش ظرفیت ارتفاع آبدهی و افزایش ظرفیت آبدهی

۳۵- ظرفیت سرمایی محسوس (SENSIBLE - HEAT) فن کویل در ارتفاع ۱۰۰۰ متر از سطح دریا، نسبت به ظرفیت استاندارد آن در کنار دریا، چه تغییر می‌کند؟

- (۱) تغییر نمی‌کند. (۲) کم می‌شود. (۳) زیاد می‌شود. (۴) به درجه حرارت محیط بستگی دارد.

۳۶- در بالابرهای بدون گیربکس از موتورهای سنکرون چه موقع استفاده می‌شود؟

- (۱) برای سرعت بالا و ظرفیت کم از موتور سنکرون و برای سرعت کم و ظرفیت بالا از موتور آسنکرون  
(۲) برای سرعت و ظرفیت بالا از موتور سنکرون و برای سرعت کم و ظرفیت متوسط از موتور آسنکرون  
(۳) برای سرعت پایین و ظرفیت بالا از موتور سنکرون و برای ظرفیت متوسط و سرعت بالا از موتور آسنکرون  
(۴) برای سرعت‌های پایین و ظرفیت متوسط از موتورهای سنکرون و برای ظرفیت و سرعت بالا از موتور آسنکرون

- ۳۷- در صورتی که دو پمپ مشابه به صورت موازی با هم کار کنند، کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟  
 (۱) دبی ۲ برابر ولی هد ثابت می ماند.  
 (۲) دبی ۲ برابر و هد نیز ۲ برابر می شود.  
 (۳) هد ۲ برابر ولی دبی ثابت می ماند.  
 (۴) هد ۴ برابر و دبی ۲ برابر می شود.
- ۳۸- رنگ سیم های برق سه فاز بر حسب فاز تغذیه کننده به ترتیب عبارتند از: فاز اول..... - فاز دوم..... - فاز سوم.....  
 (۱) آبی - سیاه - قرمز  
 (۲) آبی - قرمز - سیاه  
 (۳) سیاه - قرمز - زرد  
 (۴) قرمز - زرد - سیاه
- ۳۹- یک وات برابر چند بی تی یو (BTU) در ساعت است؟  
 (۱) ۰/۸۶  
 (۲) ۱/۱۶۳  
 (۳) ۳/۴۱۳  
 (۴) ۴/۱۸۶
- ۴۰- قدرت ترمزی پمپی با ۱۴۵۰ R.P.M و برای ۱۰ B.H.P طراحی شده است. اگر پمپ ۲۹۰۰ R.P.M شود توان ترمزی B.H.P چند می باشد؟  
 (۱) ۱۵  
 (۲) ۳۰  
 (۳) ۵۰  
 (۴) ۸۰
- ۴۱- دستگاه های تأسیسات حرارتی و برودتی در فضاهای با خطر ..... نصب شوند.  
 (۱) به هیچ وجه نباید  
 (۲) با رعایت نکات ایمنی می توانند  
 (۳) با دستگاه های با موتور الکتریکی جرقه زنا نباید  
 (۴) فقط با دستگاه های با شعله باز نباید
- ۴۲- یک بادبزن که با موتور برقی و به وسیله تسمه حرکت می کند، دور موتور ۲۹۰۰ R.P.M و قطر داخلی پولی بادبزن ۱۵ اینچ است. اگر دو موتور ۱۴۵۰ R.P.M شود قطر پولی موتور چند اینچ است؟  
 (۱) ۷/۵  
 (۲) ۱۰  
 (۳) ۱۲  
 (۴) ۲۰
- ۴۳- برای تخلیه آب یک منبع زمینی بتونی دفن شده یک الکترو پمپ در ارتفاع ۳ متر از کف منبع نصب شده است. اگر ارتفاع نصب پمپ به ۱۰ متر از کف تغییر یابد چه تغییری در الکترو پمپ باید صورت پذیرد؟  
 (۱) امکان پذیر نمی باشد.  
 (۲) قدرت الکترو پمپ باید سه برابر شود.  
 (۳) قدرت الکترو پمپ باید ۳/۵ برابر شود.  
 (۴) همان الکترو پمپ اولیه مناسب است.
- ۴۴- حداقل درجه حفاظت چراغ های نصب شده در حمام چند IP باید باشد؟  
 (۱) ۴۲  
 (۲) ۴۴  
 (۳) ۲۲  
 (۴) ۳۲
- ۴۵- دیگ های بخار کمبود آب خود را از کدام موارد زیر جبران می کنند؟  
 (۱) دستگاه سختی گیر  
 (۲) دی اریتور  
 (۳) منبع کندانس  
 (۴) منبع انبساط
- ۴۶- اگر در مسیر قائم دودکش با مکش طبیعی دو خم لازم شود شیب قسمت دو خم نباید با خط قائم زاویه ای بیش از ..... درجه داشته باشد.  
 (۱) ۳۰  
 (۲) ۴۵  
 (۳) ۶۰  
 (۴) ۷۵
- ۴۷- فاصله دو تکیه گاه اویز در کانال های فلزی نباید از چند متر بیشتر باشد؟  
 (۱) ۶  
 (۲) ۴  
 (۳) ۳  
 (۴) ۲
- ۴۸- حداکثر دمای کار طراحی آب گرم مصرفی چند درجه سانتی گراد است؟  
 (۱) ۶۰  
 (۲) ۶۵  
 (۳) ۷۵  
 (۴) ۸۰
- ۴۹- حداکثر فشار آب لوله کشی توزیع آب آشامیدنی در پشت شیرهای لوازم بهداشتی و در وضعیت بدون جریان چند بار است؟  
 (۱) ۲  
 (۲) ۴  
 (۳) ۶  
 (۴) ۱۰
- ۵۰- فاضلاب خاکستری در ساختمان فاضلابی است خروجی از.....  
 (۱) دستشویی - وان - زیر دوشی  
 (۲) توالت شرقی - بیده - دستشویی  
 (۳) توالت شرقی - دستشویی - ظرفشویی  
 (۴) وان - زیر دوشی - بیده