



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روز ترین پرتال آزمونهای شغلی کشور (پرتال دانش)  
با ارائه خدمات رایگان، آموزشی، راهنمایی آزمونهای شغلی و...  
برای دانشجویان

۱) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)  
شامل آزمونهای وکالت (اسکودا و مشاوران قوه)، قضاویت، اختبار، سردفتری، دفتریاری و ...

۲) راهنمای آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)

۳) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)

۴) ارائه جزوات و منابع رایگان برای آمادگی در آزمونهای شغلی

۵) آخرین اخبار آزمونهای شغلی، از خبرگزاری‌های پربازدید

۶) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه

۷) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان

۸) معرفی آموزشگاه‌های معترض جهت آزمونهای شغلی

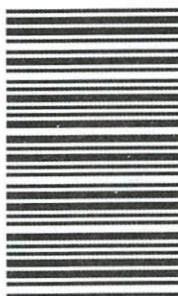
.... (۹)



216

A

## دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



216A



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

## تاسیسات مکانیکی (اجرا)

تسنی

وزارت راه و شهرسازی

معاونت مسکن و ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

## مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۰۶/۱۶

تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی: .....

❖ شماره داوطلب: .....

## تذکرات:

- ☞ سوال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ امتحان به صورت جزوی باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوی خود را دارد و استفاده از جزوی دیگران در جلسه آزمون اکیداً من نوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلا مانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره من نوع بوده و صیرف همراه داشتن این وسائل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد. عدم تحويل دفترچه سوال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوال‌ها با ضربیب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پرونده اشتغال به کار ۵۰ درصد، است.

برگزارکننده:

شوکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

WWW.GhadamYar.com



۱- در یک فلاش تانک توالت، فاصله محور دهانه ورود آب تا محور دهانه لوله سرریز آب فلاش تانک

حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟ (قطر این لوله  $\frac{1}{2}$  اینچ است)

1.5 (۴)

4.7 (۳)

3.5 (۲)

2.5 (۱)

۲- حداقل قطر نامی شاخه افقی فاضلاب چند میلی‌متر می‌تواند باشد؟

100 (۲)

150 (۱)

۴) محدودیتی ندارد.

200 (۳)

۳- در فضاهای مخصوص، مانند فضاهای استریل، که حفاظت هوا در برابر ذرات در حد بالایی مورد

نظر است، ساخت کانال هوا از چه جنسی توصیه می‌شود؟

۱) ورق فولادی گالوانیزه

۲) ورق آلومینیومی

۳) ورق فولادی زنگناپذیر

۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو درست است.

۴- کدام عبارت برای تخلیه کندانس دستگاه‌های دارای اوپرатор و کویل سرمایی صحیح است؟

۱) لوله تخلیه چگالنده می‌تواند چدنی، فولادی سیاه، مسی یا پلاستیکی باشد.

۲) لوله تخلیه چگالنده نباید با اتصال مستقیم شبکه لوله‌کشی فاضلاب متصل شود.

۳) حداقل قطر لوله تخلیه در محل خروج از دستگاه  $\frac{3}{4}$  اینچ است که می‌تواند در طول مسیر تا

 $\frac{1}{2}$  اینچ کم شود.

۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۵- یک دمپر دود به ابعاد ۸ اینچ در ۶ اینچ نصب شده است. حداقل مقدار نشت مجاز این دمپر در

فضار استاتیک ۱ اینچ آب چند فوت مکعب در دقیقه است؟

3.3 (۴)

2.3 (۳)

4.3 (۲)

1.3 (۱)

۶- در تناظر تبرید برابر، کدام عبارت در مورد برج خنک کن چیلر درست است؟

۱) برج خنک کن چیلر جذبی از برج خنک کننده چیلر تراکمی بزرگتر است.

۲) برج خنک کن چیلر دو اثره از برج خنک کننده چیلر جذبی تک اثر بزرگتر است.

۳) برج خنک کننده چیلر جذبی از برج خنک کننده چیلر تراکمی کوچکتر است.

۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو درست است.



۷- در صورت عملکرد سیستم کنترل حفاظت از یخ‌زدگی (Freeze Protection) در هوارسان، کدامیک از اعمال زیر اتفاق می‌افتد؟

- ۱) خاموش شدن فن رفت هوارسان
- ۲) بسته شدن شیر کنترل کویل هوارسان
- ۳) بسته شدن دمپر هوای ورودی هوارسان
- ۴) گزینه‌های ۱ و ۳ هر دو صحیح است.

۸- قطر لوله ورودی به یک مخزن آب خاکستری ۶ اینچ است. قطر لوله سرریز آن حداقل باید چند اینچ باشد؟

- ۱) ۴                  2) ۳                  6) ۲                  4) ۱

۹- یک سرویس بهداشتی شامل یک توالت فرنگی، یک توالت شرقی و یک دستشویی است. اندازه دریچه بازدید فاضلاب بر روی خط جمع‌آوری فاضلاب حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

- 75) ۴                  100) ۳                  32) ۲                  50) ۱

۱۰- قطر لوله خروجی یک مخزن ذخیره آب ۶ اینچ است. قطر لوله هواکش مخزن حداقل باید چند اینچ باشد؟

- 3) ۴                  2) ۳                  1) ۲                  6) ۱

۱۱- در صورت افزایش طول عمودی مسیر دودکش دستگاه گرمایی، قطر دودکش مورد نیاز چه تغییری می‌کند؟

- ۱) طول عمودی مسیر دودکش تاثیری بر قطر دودکش ندارد.

- ۲) افزایش می‌یابد.

- ۳) کاهش می‌یابد.

- ۴) نسبت قطر به طول دودکش افزایش می‌یابد.

۱۲- در دو طرف تله بخار کدامیک از تجهیزات زیر بر روی خط کندانس موردنیاز است؟

- ۱) صافی

- ۲) شیر کشویی

- ۳) شیر یک‌طرفه

- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۳- ارتفاع دهانه خروجی هوای از سیستم تخلیه هوای نوع I از سطح بام حداقل باید چند متر باشد؟

- 3) ۴                  2) ۳                  1) ۲                  0.5) ۱



۱۴- حداقل فاصله قائم سطح زیرین هود از روی دستگاه پخت و پز باید چند متر باشد؟

1.8 (۴)

1.2 (۳)

1 (۲)

1.5 (۱)

۱۵- اتصال افقی هوакش فاضلاب به لوله قائم هوакش حداقل باید چند سانتی‌متر بالاتر از لبه سریز بالاترین دستگاه متصل به شاخه افقی هوакش باشد؟

12 (۴)

10 (۳)

5 (۲)

15 (۱)

۱۶- فاصله افقی دهانه خروجی دود دیگ با سوخت مایع از دودکش در یک ساختمان 8 متر است. اختلاف ارتفاع دو سر رابط دودکش حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

16 (۴)

32 (۳)

8 (۲)

80 (۱)

۱۷- در مسیر کنارگذر (Bypass) برای تله بخار از چه نوع شیری استفاده می‌شود؟

- (۱) دروازه‌ای
- (۲) کف‌فلزی
- (۳) پروانه‌ای
- (۴) یک طرفه

۱۸- کدامیک از حالت‌های زیر در مورد محل نصب برج خنک‌کن نسبت به موقعیت موتورخانه اشتباه است؟ (چیلر و پمپ داخل موتورخانه نصب شده‌اند)

(۱) برج خنک‌کن بالاتر از تراز موتورخانه در محوطه نصب شود.

(۲) برج خنک‌کن بالاتر از تراز موتورخانه روی بام نصب شود.

(۳) برج خنک‌کن پایین‌تر از تراز موتورخانه در محوطه نصب شود.

(۴) هر سه حالت ذکر شده صحیح است.

۱۹- کanal افقی هود نوع I آشپزخانه تا رایزر عمودی 20 متر فاصله دارد. اختلاف ارتفاع دو سر کanal افقی حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

160 (۴)

80 (۳)

20 (۲)

40 (۱)

۲۰- برای رسیدن به ساختمان با رده انرژی بسیار کم‌صرف (EC++)، از کدام سیستم کنترل سرعت برای فن‌کویل‌ها باید استفاده شود؟

(۱) سه سرعته، چهار سرعته یا سرعت متغیر (VSD)

(۲) سرعت متغیر (VSD)

(۳) چهار سرعته یا سرعت متغیر (VSD)

(۴) محدودیتی برای سیستم کنترل وجود ندارد.

۲۱- در صورت استفاده از لابی با تهويه مکانيکي برای محافظت پلکان در برابر دود، مقاومت درب لابی به پلکان در برابر آتش حداقل باید چقدر باشد؟

(۲) 30 دقیقه

(۱) 1.5 ساعت

(۴) 20 دقیقه

(۳) 1 ساعت



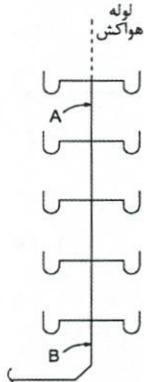
- ۲۲- ارتفاع محل تخلیه فاضلاب ماشین‌ظرفشویی از سطح زمین حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

- ۵۵) ۴      ۵۰) ۳      ۴۰) ۲      ۴۵) ۱

- ۲۳- ارتفاع محل خروجی فاضلاب دستشویی روی دیوار از سطح زمین باید چند سانتی‌متر باشد؟

- ۶۰) ۴      ۴۵) ۳      ۵۰) ۲      ۵۵) ۱

- ۲۴- شکل زیر طرح پیشنهادی برای سیستم فاضلاب و هواکش ده دستگاه روشویی در یک ساختمان ۵ طبقه را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



- ۱) اندازه لوله‌های A و B باید ۲ اینچ باشد.

- ۲) اندازه لوله‌های A و B باید ۳ اینچ باشد.

- ۳) اندازه لوله‌های A و B باید به ترتیب ۲ و ۳ اینچ باشد.

- ۴) طرح مجاز نیست.

- ۲۵- حداقل شیب لوله افقی سیستم مشترک فاضلاب و هواکش باید چند درصد باشد؟

- ۴) ۴      ۲) ۳      ۸) ۲      ۶) ۱

- ۲۶- بر روی هیدرولیک سپراتور (Hydraulic Separator) کدام یک از اجزای زیر نصب می‌شود؟

- ۱) شیر هوایگیری و شیر تخلیه

- ۲) شیر کنترل و صافی

- ۳) شیر کنترل و شیر یک‌طرفه

- ۴) نصب شیر یا صافی مجاز نیست.

- ۲۷- در صورت نصب قطعه انبساطی (Expansion Joint) برای کنترل انبساط و انقباض لوله‌ها، فاصله بین اولین تکیه‌گاه هادی نصب شده تا قطعه انبساطی باید چقدر باشد؟

- ۱) ۲ تا ۳ برابر قطر لوله

- ۲) ۱ تا ۱.۵ برابر قطر لوله

- ۳) اولین تکیه‌گاه باید در نزدیک ترین فاصله ممکن به قطعه انبساطی باشد.

- ۴) فاصله استاندارد بین دو تکیه‌گاه با توجه به قطر لوله

- ۲۸- در ساخت بست کورپی (Bolt U) ثابت با میلگرد برای یک لوله فولادی وزن متوسط بدون عایق به قطر نامی ۴ اینچ، قطر میلگرد مناسب چند میلی‌متر است؟

- ۱۶) ۴      ۱۲) ۳      ۱۰) ۲      ۲۰) ۱



- ۲۹- برای نشت‌بندی مطمئن بام در محل عبور لوله هواکش فاضلاب از بام می‌توان از ورق گالوانیزه استفاده کرد. در این صورت عرض ورق در اطراف لوله هواکش باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

150 (۴)

250 (۳)

100 (۲)

200 (۱)

- ۳۰- ارتفاع سکوی ساختمانی برای نصب یک فن یوتیلیتی روی بام حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

20 (۴)

10 (۳)

5 (۲)

15 (۱)

- ۳۱- برای ساخت دهانه کanal خروج هوا از بام از کلاهک باران گیر استفاده شده است. اگر ابعاد کanal  $1 \times 1.5$  مترمربع باشد، حداقل ضخامت ورق آلمینیومی مورد استفاده برای ساخت کلاهک باید چند میلی‌متر باشد؟

1.25 (۴)

1 (۳)

1.5 (۲)

0.75 (۱)

- ۳۲- در لوله‌کشی گاز  $\frac{1}{4}$  کدامیک از موارد زیر وظیفه ناظر نیست؟

۱) کنترل محاسبات طراحی

۲) تایید ابعاد و موقعیت دودکش‌ها

۳) نظارت بر مراحل مختلف کار

۴) عملیات تزریق گاز براساس مقررات

- ۳۳- در یک سیستم لوله‌کشی گاز  $\frac{1}{4}$  psi مقرر است از یک رگولاتور به چهار مشترک گازرسانی شود. کدام گزینه صحیح است؟

۱) نصب شیر قفلی فقط بعد از رگولاتور به‌ازای هر مشترک الزامی است.

۲) نصب شیر قفلی فقط قبل از رگولاتور الزامی است.

۳) نصب شیر قفلی قبل از رگولاتور و بعد از رگولاتور به‌ازای هر مشترک الزامی است.

۴) نصب شیر قفلی قبل از رگولاتور و همچنین بعد از رگولاتور (قبل از انشعاب گیری برای هر مشترک) الزامی است.

- ۳۴- در صورت افزودن ضد یخ به سیستم آب سرد (Chilled Water)، کدام گزینه صحیح است؟

۱) ظرفیت چیلر کاهش می‌یابد.

۲) ظرفیت چیلر افزایش می‌یابد.

۳) غلظت ضد یخ در آب سرد (Chilled Water) تاثیری بر ظرفیت چیلر ندارد.

۴) COP چیلر افزایش می‌یابد.



۳۵- در لوله‌کشی تأسیسات سیستم تهويه مطبوع آبی با لوله فولادی، مقرر است به جای استفاده از سه راهی مخصوص، لوله انشعاب به طور مستقیم به لوله اصلی جوش داده شود. اگر قطر لوله اصلی ۶ اینچ باشد، حداقل قطر لوله انشعابی باید چند اینچ باشد؟

(1) ۳

(2) ۲

(3) ۴

(4) محدودیتی ندارد.

۳۶- در کدامیک از ساختمان‌های زیر رعایت الزامات پدافند غیرعامل برای تاسیسات مکانیکی توصیه می‌شود؟

(1) بیمارستان ۲۴ تختخوابی

(2) حسینیه با امکان تجمع ۴۰۰ نفر

(3) ساختمان مسکونی ۱۴ طبقه با زیربنای مفید کل ۸۵۰۰ مترمربع

(4) هیچکدام از گزینه‌ها صحیح نیست.

۳۷- اگر سه آسانسور در یک چاه مشترک قرار گیرند، سطح دریچه تخلیه اتاقک آسانسور حداقل باید چند مترمربع باشد؟

0.2 (4)

2.5 (3)

0.4 (2)

0.3 (1)

۳۸- درب محل قرارگیری پمپ‌های سیستم اسپرینکلر باید حداقل چند ساعت در برابر آتش مقاوم باشد؟

2.5 (4)

1.5 (3)

2 (2)

1 (1)

۳۹- در یک معبرا با عرض ۸ متر، حداقل ارتفاع مجاز برای احداث ساختمان از نظر دسترسی خودروهای آتش‌نشانی چند متر است؟

30 (4)

20 (3)

25 (2)

15 (1)

۴۰- در آزمایش نهایی سیستم فاضلاب بهداشتی با هوا، فشار آزمایش و مدت زمان آزمایش حداقل باید چقدر باشد؟

(1) فشار حداقل ۲۵ میلی‌متر ستون آب و مدت زمان حداقل ۳۰ دقیقه

(2) فشار حداقل ۰.۳ بار و مدت زمان حداقل ۱۵ دقیقه

(3) فشار حداقل ۰.۳ بار و مدت زمان حداقل ۳۰ دقیقه

(4) فشار حداقل ۲۵ میلی‌متر ستون آب و مدت زمان حداقل ۱۵ دقیقه



۴۱- نصب کفشوی مجزا (غیر از کفشوی آب باران) روی بام برای کدامیک از لوازم زیر الزامی

نیست؟

- ۱) کولر آبی
- ۲) برج خنک کن
- ۳) مخزن ذخیره آب
- ۴) برای هر سه وسیله الزامی است.

۴۲- ترتیب درست اجرا و آزمایش شبکه آب مصرفی کدام است؟

۱) اجرای لوله کشی، آزمایش فشار، نصب وسایل بهداشتی، آزمایش مجدد فشار، ضدغونی کردن

۲) اجرای لوله کشی، نصب وسایل بهداشتی، ضدغونی کردن، آزمایش فشار

۳) اجرای لوله کشی، آزمایش فشار، ضدغونی کردن، نصب وسایل بهداشتی، آزمایش مجدد فشار

۴) اجرای لوله کشی، ضدغونی کردن، نصب وسایل بهداشتی، آزمایش فشار

۴۳- کدام گزینه می‌تواند سیستم آب مصرفی (فاقد شیر سرشلنگی) را در برابر آلودگی ظاهري و غیربهداشتی بر اثر فشار معکوس و مکش سیفونی محافظت کند؟

- ۱) فاصله هوایی
- ۲) شیر یک طرفه دوتایی
- ۳) خلاء شکن فشاری یا اتمسفریک
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۴- در لوله کشی گاز  $\frac{1}{4}$  psi مقرر است یک لوله گاز به قطر نامی ۱ اینچ به طور قائم از سقف عبور کند. قطر غلاف مورد نیاز در محل عبور از سقف حداقل باید چند اینچ باشد؟

- ۱)  $1\frac{1}{2}$
- ۲)  $1\frac{1}{4}$
- ۳) ۲

۴) عبور لوله گاز از سقف مجاز نیست.

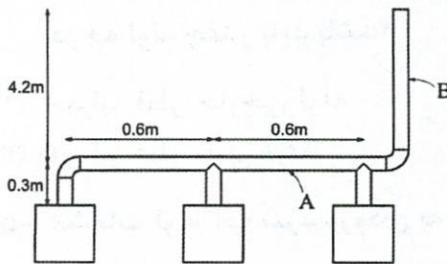
۴۵- اگر برای تامین هوای یک دیگ گازسوز به ظرفیت 40,000,000 بی‌تی‌یو در ساعت بخواهیم از روش تامین هوای مکانیکی به صورت غیروابسته به مشعل استفاده نماییم، حداقل دبی هوا باید چند فوت مکعب در دقیقه باشد؟ (راندمان حرارتی دیگ 100 درصد فرض شود)

- ۱) 20,000
- ۲) 17,000
- ۳) 10,000

۴) روش تامین هوای مکانیکی براساس شرایط ذکر شده، مجاز نیست.

۴۶- در شکل زیر ضخامت ورق در مقاطع A و B به ترتیب حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟ (ظرفیت

هریک از دستگاه‌های گازسوز 22 کیلووات است).



- 2 و 0.9 (۱)  
1.5 و 1.5 (۲)  
1.5 و 0.7 (۳)  
1.5 و 0.9 (۴)

۴۷- در یک فروشگاه بزرگ که به طور متوسط 350 نفر مشتری دارد، 22 نفر کار می‌کنند.  
در صورتی که مقرر باشد برای این افراد توالت در نظر گرفته شود، حداقل چند توالت لازم است?  
(تعداد مردان و زنان برابر در نظر گرفته شود)

- ۱) برای مشتریان 1 توالت مردانه و 1 توالت زنانه و برای کارکنان 1 توالت مردانه و 1 توالت زنانه به صورت مجزا  
۲) برای مشتریان 2 توالت مردانه و 2 توالت زنانه و برای کارکنان 1 توالت مردانه و 1 توالت زنانه به صورت مجزا  
۳) برای مشتریان و کارکنان 2 توالت مردانه و 2 توالت زنانه به صورت مشترک  
۴) برای مشتریان و کارکنان 3 توالت مردانه و 3 توالت زنانه به صورت مشترک

۴۸- فاصله جدار لوله گاز با فشار 5 psi از پست‌های برق 20 کیلوولت حداقل باید چند متر باشد؟

- 1 (۱)  
2 (۲)  
3 (۳)  
4) محدودیتی ندارد.

۴۹- ضخامت عایقکاری گرم لوله‌های گاز با فشار 5 psi حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

- 4 (۴)  
5 (۳)  
10 (۲)  
3 (۱)

۵۰- برای عبور لوله گاز پلی اتیلن با فشار اولیه 5 به صورت دفنی، کف کanal حفر شده باید حداقل چه شرایطی داشته باشد؟

- ۱) با 10 سانتی‌متر خاک نرم پُر شود.  
۲) با 10 سانتی‌متر ماسه بادی پُر شود.  
۳) با 20 سانتی‌متر شن پُر شود.  
۴) با 20 سانتی‌متر خاک نرم پُر شود.

۵۱- مقرر است برای انتقال گاز با فشار اولیه 5 از لوله فولادی 6 اینچ به صورت دفنی استفاده شود. عرض و عمق کanal حفر شده به ترتیب حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

- 1 (۱) 50 و 120  
2 (۲) 45 و 115  
3 (۳) 60 و 120  
4 (۴) 45 و 120



۵۲- لوله‌های یک شبکه آب مصرفی ساختمانی از نوع فولادی گالوانیزه است. حداقل شعاع خم ۹۰

درجه لوله چقدر باید باشد؟

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| ۲) ۶ برابر قطر خارجی لوله | ۱) ۴ برابر قطر خارجی لوله |
| ۴) خم کاری مجاز نیست.     | ۳) ۶ برابر قطر نامی لوله  |

۵۳- انشعباب لوله آب سرد ورودی به یک واحد آپارتمانی از داخل پی عبور می‌کند. مصرف کلی آب این واحد ۱۵ SFU است. لوله از نوع فولادی گالوانیزه است. قطر نامی غلاف تعییه شده داخل پی برای عبور این لوله حداقل باید چند اینچ باشد؟ (حداکثر سرعت آب در لوله ۱.۲ متر بر ثانیه فرض شود).

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| $1\frac{1}{2}$ (۲) | ۲ (۱)              |
| $2\frac{1}{2}$ (۴) | $1\frac{1}{4}$ (۳) |

۵۴- اتصال لوله آب به یک دستگاه تصفیه آب از نوع فلنجدی است. حداکثر فاصله فلنجد با دستگاه باید چند میلی‌متر باشد؟

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| ۵۰۰ (۲)            | ۳۰۰ (۱) |
| ۴) محدودیتی ندارد. | ۲۰۰ (۳) |

۵۵- موتورخانه‌ای دارای ۳ دستگاه دیگ آب‌گرم با سوخت مایع هر یک به ظرفیت ۶۰,۰۰۰,۰۰۰ مترمکعب در ساعت است که یک دستگاه از دیگ‌ها رزرو است، هوای احتراق این موتورخانه مستقیماً از بیرون تأمین می‌شود. حداقل شرایط دهانه بازشو، برای تأمین هوای این موتورخانه کدام است؟ (راندمان دیگ صد درصد در نظر گرفته شود).

- |   |  |
|---|--|
| ۱) ۹ دهانه بازشو ۵,۰۰۰ اینچ مربعی در نزدیک سقف و ۹ دهانه بازشو ۵,۰۰۰ اینچ مربعی در نزدیک کف | ۲) ۹ دهانه بازشو ۵,۰۰۰ اینچ مربعی در نزدیک سقف |
|   | ۳) ۹ دهانه بازشو ۵,۰۰۰ اینچ مربعی در نزدیک کف  |
| ۴) ۵ دهانه بازشو ۶,۰۰۰ اینچ مربعی در نزدیک سقف و ۵ دهانه بازشو ۶,۰۰۰ اینچ مربعی در نزدیک کف |  |

۵۶- با فرض ضریب بهره چیلر COP=4.5 برای یک چیلر تراکمی آب خنک با ظرفیت واقعی ۱۵۰ تن تبرید، توان الکتریکی ورودی به آن در حالت ماکزیمم ظرفیت و مقدار ضریب مصرف انرژی EER این دستگاه به ترتیب چه مقدار است؟

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| ۲) ۱۱۷.۲ کیلووات و ۱۵.۳۶ | ۱) ۱۱۷.۲ کیلووات و ۱.۳۲ |
| ۴) ۵۲۷.۴ کیلووات و ۱۵.۵۶ | ۳) ۳۳ کیلووات و ۱.۳۲    |

۵۷- شیب لوله تخلیه هوا لوله کشی بخار (Venting) و لوله تخلیه شیر اطمینان سیستم بخاررسانی  
حداقل باید چقدر باشد؟

- (۱) یک در هزار  
(۲) یک درصد  
(۳) دو در هزار  
(۴) دو در هزار

۵۸- در چه صورتی سازمان امور مالیاتی می‌تواند برخی از مشاغل را از نگهداری اسناد و مدارک  
موضوع قانون مالیات‌های مستقیم و ارائه اظهارنامه مالیاتی معاف کرده و مالیات مربوطه را  
به صورت مقطوع تعیین و وصول کند؟

(۱) در صورتی که میزان فروش کالا و خدمات سالانه آنها حداقل سی برابر معافیت موضوع ماده  
۸۴ قانون باشد.

(۲) در صورتی که میزان فروش کالا و خدمات سالانه آنها حداقل بیست برابر معافیت موضوع ماده  
۸۴ قانون باشد.

(۳) در صورتی که میزان فروش کالا و خدمات سالانه و رهن و اجاره آنها حداقل ده برابر معافیت  
موضوع ماده ۸۴ قانون باشد.

(۴) تحت هیچ شرایطی امکان معافیت مشاغل از نگهداری اسناد و ارائه اظهارنامه وجود ندارد.

۵۹- مجریان ساختمان که در سقف تعیین شده در حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال خود مشغول  
فعالیت هستند تحت چه شرایطی می‌توانند اجرای کار دیگری را تقبل نمایند؟

(۱) در صورتی که با تایید ناظر ساختمان و سازمان استان، عملیات اجرایی هر یک از واحدهای  
ساختمانی در دست اجرای ایشان به اتمام رسیده باشد.

(۲) در صورتی که گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در  
دست اجرای ایشان برابر ۷۵ درصد بوده و مراتب به تایید ناظر هماهنگ کننده و سازمان  
استان رسیده باشد.

(۳) در صورتی که عملیات سفت‌کاری ساختمان به اتمام رسیده باشد و مراتب به تائید ناظر  
ساختمان و مرجع صدور پروانه ساختمانی رسیده باشد.

(۴) در صورتی که با تایید مرجع صدور پروانه ساختمانی و اخذ گواهی عدم خلاف، پیشرفت  
فیزیکی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرا بیش از ۷۰ درصد باشد.

۶۰- براساس شرایط عمومی قرارداد برای قراردادهای اجرای ساختمان، در چه مواردی مجری  
می‌تواند قرارداد را با اخطار کتبی ۱۵ روزه فسخ نماید؟

(۱) عدم حضور ناظر در کارگاه بیش از ۱۰ روز متوالی

(۲) تاخیر صاحب کار در پرداخت حق‌الزحمه و مطالبات مجری با توجه به نوع قرارداد و شرایط  
خاص آن ببیش از یک ماه

(۳) تاخیر صاحب کار در تحويل دادن محل کار یا مجوزهای قانونی لازم یا رفع موانع قانونی  
موجود ببیش از ۲ ماه، حسب مورد از تاریخ امضای قرارداد یا از تاریخ ابلاغ یا اخطار مراجع  
ذیصلاح قانونی

(۴) تعلیق اجرای کار از ناحیه صاحب کار ببیش از ۴۵ روز

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات مکانیکی اجرا (A) شهریورماه ۱۴۰۱

پاسخ	شماره سوالات
۲	۳۱
۴	۳۲
۳	۳۳
۱	۳۴
۲	۳۵
۴	۳۶
۱	۳۷
۳	۳۸
۲	۳۹
۴	۴۰
۱	۴۱
۳	۴۲
۱	۴۳
۲	۴۴
۴	۴۵
۳	۴۶
۱	۴۷
۳	۴۸
۴	۴۹
۲	۵۰
۳	۵۱
۴	۵۲
حذف	۵۳
۱	۵۴
۴	۵۵
۲	۵۶
۳	۵۷
۱	۵۸
۲	۵۹
۳	۶۰

پاسخ	شماره سوالات
۳	۱
۲	۲
۳	۳
۲	۴
۴	۵
۱	۶
۴	۷
۲	۸
۳	۹
۱	۱۰
۳	۱۱
۴	۱۲
۲	۱۳
۳	۱۴
۱	۱۵
۴	۱۶
۲	۱۷
۳	۱۸
۱	۱۹
۲	۲۰
۴	۲۱
۱	۲۲
۳	۲۳
۲	۲۴
۴	۲۵
۱	۲۶
۲	۲۷
۴	۲۸
۱	۲۹
۳	۳۰