

212A

212
A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تاسیسات مکانیکی (ناظارت)

تسنی

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۸/۰۷/۱۸
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 پاسختنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ امتحان به صورت جزو باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات حافظه جانبی یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسائل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به متزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسختنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسختنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسختنامه به مسئولان تحويل گردد. عدم تحويل دفترچه سوال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسختنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسختنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسختنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پرونده اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

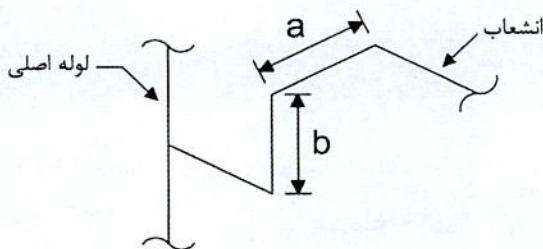
برگزارکننده:

۱- لوله آب باران یک ساختمان به قطر ۵ اینچ زیر کف پارکینگ بصورت افقی حرکت کرده و از دیوار ساختمان خارج شده و تا یک متر بعد از دیوار ساختمان امتداد یافته است. طول لوله افقی از پای رایزر تا دیوار ۳۶ متر است. حداقل چه تعداد دریچه بازدید و با چه سایزی باید روی لوله آب باران پیش‌بینی شود؟

(۱) ۴ عدد هر یک ۴ اینچ

(۲) ۳ عدد هر یک ۳ اینچ

۲- در لوله‌کشی آب سردکننده و گرمکننده، حداقل فواصل a و b در انشعاب افقی از لوله اصلی قائم به ترتیب چند میلی‌متر است؟



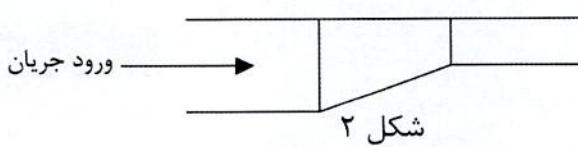
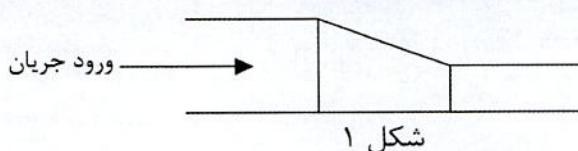
(۱) ۴۵۰ و ۳۰۰

(۲) ۴۵۰ و ۴۵۰

(۳) ۳۰۰ و ۳۰۰

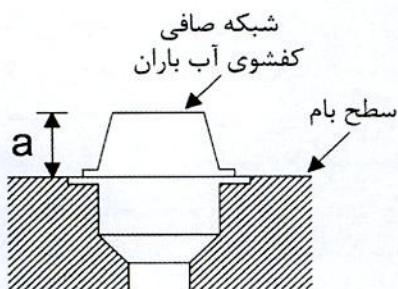
(۴) ۳۰۰ و ۴۵۰

۳- تبدیل‌های غیر هم مرکز (Eccentric) مطابق شکل‌های ۱ و ۲، هر یک در کدام نوع لوله‌کشی به کار می‌رود؟



- (۱) شکل ۱ در لوله‌کشی افقی آب سردکننده و شکل ۲ در لوله‌کشی افقی بخار
- (۲) شکل ۱ در لوله‌کشی افقی بخار و شکل ۲ در لوله‌کشی افقی آب
- (۳) شکل ۱ در لوله‌کشی افقی آب گرمکننده و شکل ۲ در لوله‌کشی افقی بخار
- (۴) شکل ۱ در لوله‌کشی افقی آب گرمکننده و شکل ۲ در لوله‌کشی افقی آب سردکننده

۴- ارتفاع a حداقل چند میلی‌متر باید باشد؟



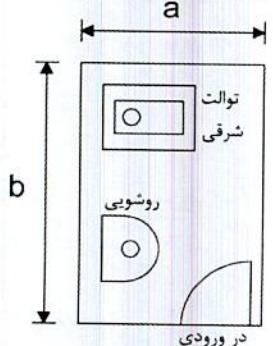
(۱) ۵۰

(۲) ۸۰

(۳) ۱۰۰

(۴) محدودیتی ندارد.

۵- حداقل ابعاد a و b برای اتاقک نصب توالت شرقی و روشویی مطابق شکل زیر به ترتیب چند سانتی‌متر است؟ (فاصله مرکز لوله خروجی توالت تا لبه‌ی جلویی آن ۵۰ سانتی‌متر است)



(۱) ۱۶۵ و ۱۵۰

(۲) ۱۵۶ و ۱۲۵

(۳) ۱۵۰ و ۱۴۵

(۴) ۱۲۵ و ۱۶۶

۶- برای عبور ۳ معبور دود قائم فلزی که قطر هر یک ۲۵ سانتی‌متر است و هر کدام ۵ سانتی‌متر عایق دارند، از یک دودکش آجری استفاده می‌شود. ابعاد داخلی بازشو دودکش کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟

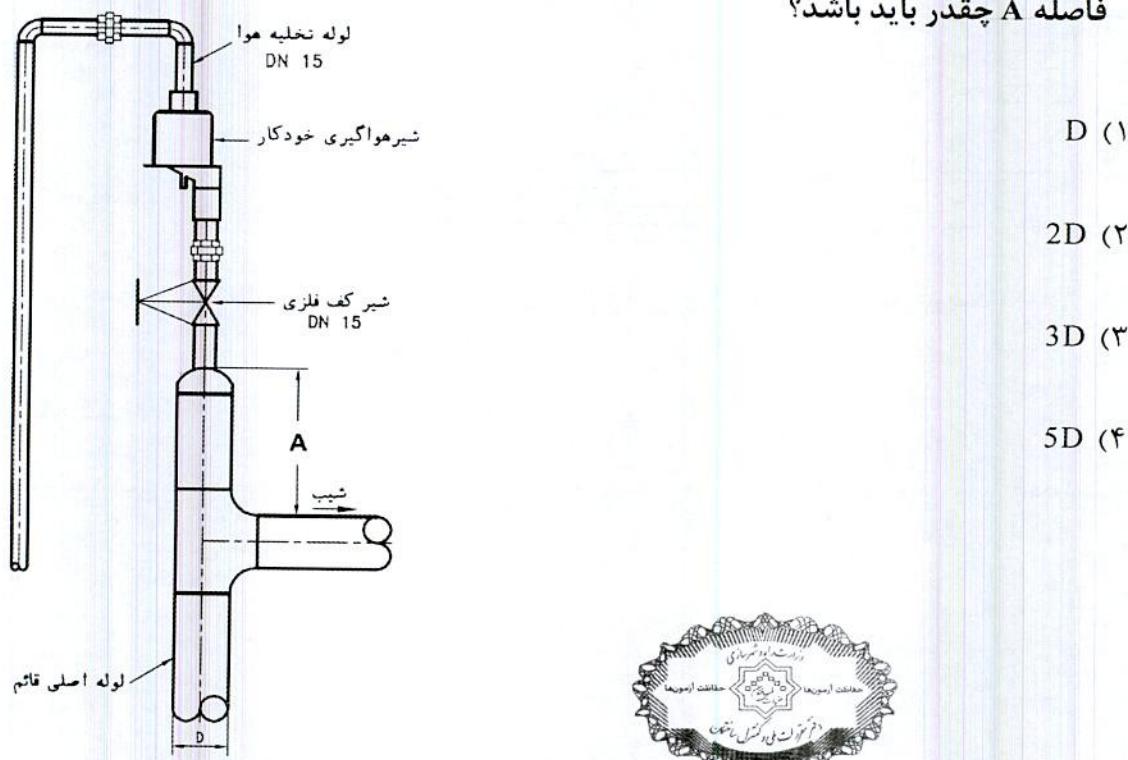
1800 mm × 520 mm (۲)

1900 mm × 510 mm (۴)

1700 mm × 600 mm (۱)

2000 mm × 500 mm (۳)

۷- شکل زیر نحوه نصب شیر هوایگیری خودکار روی لوله قائم به قطر D را نشان می‌دهد. حداقل فاصله A چقدر باید باشد؟



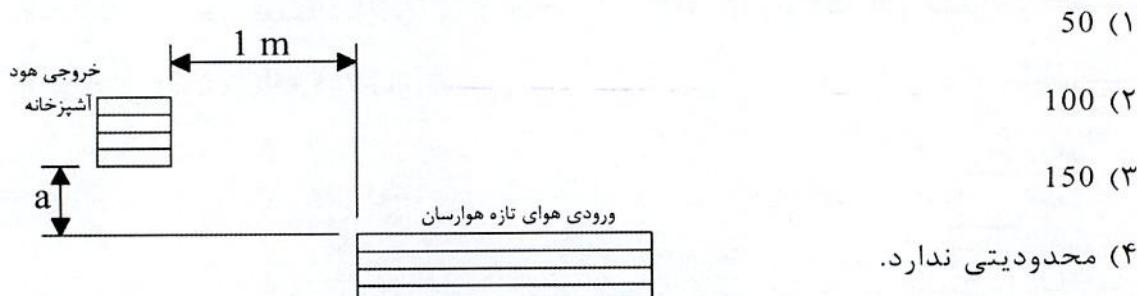
- ۸- کدام گزینه در مورد جنس بدن هود نوع I درست است؟

- ۱) باید از ورق فولاد گالوانیزه به ضخامت حداقل ۱ میلی متر باشد.
- ۲) باید از ورق فولاد زنگ ناپذیر به ضخامت حداقل ۱ میلی متر باشد.
- ۳) باید از ورق فولاد زنگ ناپذیر به ضخامت حداقل ۰.۶ میلی متر یا ورق آلومینیوم به ضخامت حداقل ۱ میلی متر باشد.
- ۴) باید از ورق فولاد زنگ ناپذیر به ضخامت حداقل ۰.۶ میلی متر یا ورق آلومینیوم به ضخامت حداقل ۰.۸ میلی متر باشد.

- ۹- تهویه اتاقی به مساحت ۲۰ مترمربع به صورت طبیعی و با استفاده از دو بازشو با مساحت یکسان انجام می شود. اگر بازشوها به یک پاسیو باز شوند، حداقل سطح مورد نیاز برای هر یک از بازشوها چند مترمربع است؟

- 1.60 (۴) 0.95 (۳) 0.40 (۲) 0.80 (۱)

- ۱۰- شکل زیر وضعیت قرارگیری دهانه ورود هوای تازه یک دستگاه هوارسان نسبت به خروجی هود آشپزخانه یک منزل مسکونی را نشان می دهد. حداقل فاصله a باید چند سانتی متر باشد؟



- ۱۱- حداقل شیب لوله تخلیه (Drain) برای پکیج های چگالشی باید چند درصد باشد؟

- 1 (۲) 0.5 (۱)
2 (۴) 1.5 (۳)

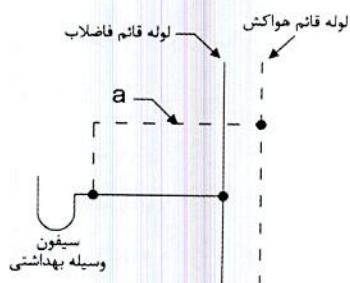
- ۱۲- دودکش قائم باید روی پایه ای از مصالح ساختمانی قرار گیرد که در برابر وزن دودکش مقاوم باشد. حداقل مقاومت پایه دودکش در برابر آتش باید چند ساعت باشد؟

- 1 (۱)
2 (۲)
3 (۳)

۴) برای پایه دودکش فلزی ۳ ساعت و برای پایه دودکش از مصالح بنایی ۲ ساعت



۱۳- در شکل زیر حداقل شبیب قسمت افقی لوله هواکش (لوله a) کدام است؟



- (۱) 2% به طرف وسیله بهداشتی
- (۲) 2% به طرف لوله قائم هواکش
- (۳) 1% به طرف وسیله بهداشتی
- (۴) 1% به طرف لوله قائم هواکش

۱۴- در صورتی که بخواهیم سیستم لوله کشی آب مصرفی ساختمان را با محلول کلر 200 ppm ضد عفونی کنیم، حداقل مدت زمان پُر بودن سیستم با محلول کلر چند ساعت باید باشد؟

- (۱) 1
- (۲) 3
- (۳) 12
- (۴) 24

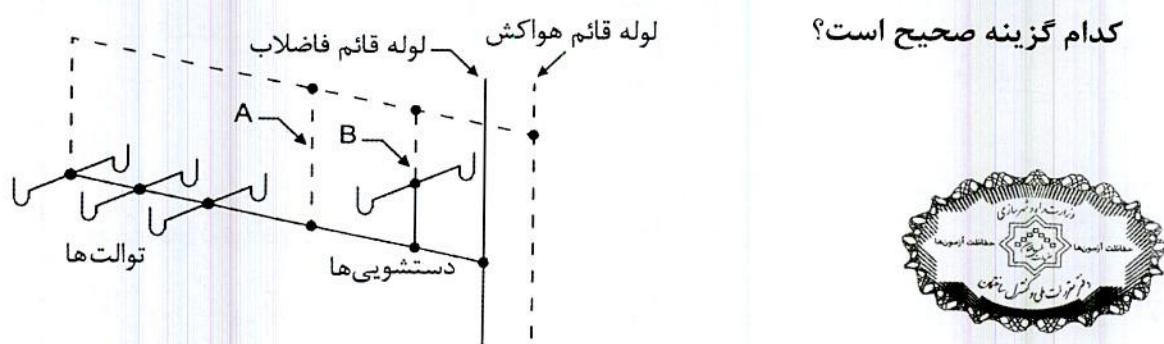
۱۵- اندازه زانویی یا فلنجمی که خروجی فاضلاب توالات غربی را به لوله فاضلاب ساختمان متصل می‌کند کدام است؟

- (۱) 80×80 میلی متر
- (۲) 100×100 میلی متر
- (۳) 50×100 میلی متر
- (۴) 80×100 میلی متر

۱۶- قطر کفشوی واقع در فضای روшوبی‌های عمومی یک ساختمان اداری حداقل باید چند اینچ باشد؟

- (۱) 2
- (۲) 3
- (۳) $2\frac{1}{2}$
- (۴) 4

۱۷- شکل زیر لوله کشی فاضلاب شش دستگاه توالات و دو دستگاه دستشویی را نشان می‌دهد.



- (۱) نصب لوله هواکش B الزامی است و نصب لوله هواکش A الزامی نیست.
- (۲) نصب لوله هواکش A الزامی است و نصب لوله هواکش B الزامی نیست.
- (۳) نصب لوله های هواکش A و B الزامی نیست.
- (۴) نصب لوله های هواکش A و B الزامی است.

۱۸- کدام گزینه در مورد استفاده از لوله‌های پلی‌پروپیلن (PP) برای لوله‌کشی آب باران درست است؟

- ۱) استفاده از آن‌ها تنها در صورتی مجاز است که فشار کاری کمتر از ۶ متر ستون آب باشد.
- ۲) استفاده از آن‌ها تنها در صورتی مجاز است که فشار کاری کمتر از ۴ متر ستون آب باشد.
- ۳) استفاده از آن‌ها تنها به صورت دفنی مجاز است.
- ۴) استفاده از آن‌ها مطلقاً مجاز نیست.

۱۹- در محل تغییر مسیر عمودی لوله آب باران از قائم به افقی امکان وقوع پرش هیدرولیکی وجود دارد. برای کاهش پرش هیدرولیکی چه تمهداتی می‌توان انجام داد؟

- ۱) افزایش قطر لوله افقی و کاهش شیب آن
- ۲) افزایش قطر لوله افقی و افزایش شیب آن
- ۳) کاهش قطر لوله افقی و افزایش شیب آن
- ۴) کاهش قطر لوله افقی و کاهش شیب آن

۲۰- کدام گزینه در مورد دو خم در لوله قائم فاضلاب درست است؟

- ۱) باید فقط در موقع ضروری و ناگزیر استفاده شود و تا حد امکان از کاربرد آن پرهیز شود.
- ۲) باید همیشه لوله هواکش کمکی داشته باشد.
- ۳) فقط اگر تعداد طبقات بیشتر از 10 باشد، برای کاهش سرعت فاضلاب در لوله قائم ضرورت دارد.
- ۴) گزینه‌های ۲ و ۳ صحیح است.

۲۱- کدام گزینه در مورد لوله هواکش تر درست است؟

- ۱) فقط برای ساختمان‌های عمومی کاربرد دارد.
- ۲) باید مستقیماً تا بام امتداد یابد و اتصال آن به لوله‌های هواکش ساختمان مجاز نیست.
- ۳) برای لوازم بهداشتی بالا دست به عنوان لوله فاضلاب و برای لوازم بهداشتی پایین دست به عنوان هواکش عمل می‌کند.
- ۴) برای لوازم بهداشتی بالا دست به عنوان لوله هواکش و برای لوازم بهداشتی پایین دست به عنوان لوله فاضلاب عمل می‌کند.

۲۲- در لوله‌کشی آب سرد و گرم مصرفی، روی لوله ورودی به مخزن تحت فشار، نصب کدامیک از شیرهای زیر الزامی است؟

- ۱) شیر تخلیه و شیر یکطرفه
- ۲) شیر قطع و وصل و شیر تخلیه
- ۳) شیر قطع و وصل و شیر یکطرفه
- ۴) شیر قطع و وصل، شیر تخلیه و شیر یکطرفه



۲۳- هدف از استفاده کردن از پایه برای دستشویی در سرویس‌های بهداشتی چیست؟

- ۱) پوشاندن روی لوله‌های فاضلاب و آب
- ۲) تحمل بخشی از وزن دستشویی در حالت عادی
- ۳) تحمل وزن دستشویی در زمان انجام تعمیرات
- ۴) گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح است.

۲۴- آب خاکستری عبارت است از:

- ۱) آب غیرآشامیدنی حاصل از آب باران
- ۲) آب غیرآشامیدنی حاصل از فاضلاب خروجی کلیه تجهیزات و وسایل بهداشتی (به غیر از توالت)
- ۳) آب غیرآشامیدنی حاصل از فاضلاب خروجی از دستشویی، زیردوشی، وان، لگن یا ماشین رختشویی
- ۴) آب غیرآشامیدنی حاصل از فاضلاب خروجی از دستشویی، ظرفشویی، زیردوشی، وان، لگن یا ماشین رختشویی

۲۵- در صورت نصب شیرمخلوط فاقد شیر یکطرفه برای دستشویی باید:

- ۱) شیر از نوع اهرمی باشد.
- ۲) روی لوله آب سرد شیر یکطرفه نصب شود.
- ۳) روی لوله آب گرم شیر یکطرفه نصب شود.
- ۴) گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح است.

۲۶- برای انتخاب اندازه کویل گرمکننده مخزن آب گرم مصرفی افقی، نفوذ توصیه شده برای کویل در داخل مخزن چقدر است؟

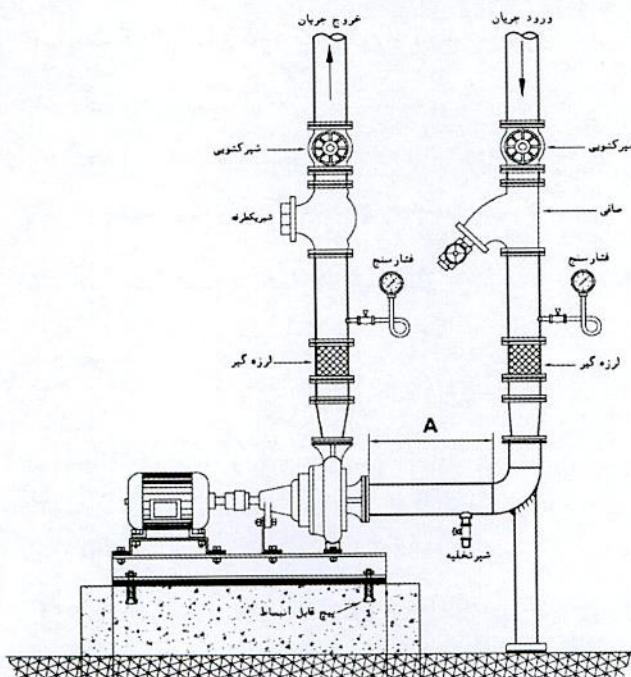
- ۱) حداقل ۵۰ و حداکثر ۷۵ درصد طول مخزن
- ۲) حداقل ۶۰ و حداکثر ۸۰ درصد طول مخزن
- ۳) حداقل ۵۰ و حداکثر ۸۰ درصد طول مخزن
- ۴) حداقل ۶۰ و حداکثر ۷۵ درصد طول مخزن

۲۷- در عبور لوله فلزی آب از دیوار ساختمان در چه صورت نصب پولک دور لوله الزامی است؟

- ۱) در صورتی که دیوار خارجی باشد.
- ۲) در صورتی که لوله دارای عایق باشد.
- ۳) در صورتی که محل خروج لوله آشکار و در معرض دید و دیوار آجری بدون اندواد باشد.
- ۴) در صورتی که محل خروج لوله آشکار و در معرض دید و اندواد شده باشد.



۲۸- در شکل زیر حداقل مقدار توصیه شده برای طول مستقیم لوله در مکش پمپ (A) چقدر است؟



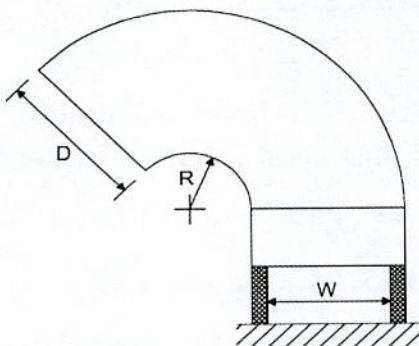
۱) برابر قطر نامی لوله

۲) ۳ برابر قطر نامی لوله

۳) ۵ برابر قطر نامی لوله

۴) ۱۰ برابر قطر نامی لوله

۲۹- برای انتهای کanal تخلیه یا مکش هوا می‌توان از زانویی (گردن غازی) مطابق شکل زیر استفاده کرد. اگر عرض کanal در خروجی بام (W) 40 سانتی‌متر باشد، حداقل عرض دهانه خروجی (D) و شعاع انحنای آن (R) به ترتیب باید چند سانتی‌متر باشد؟



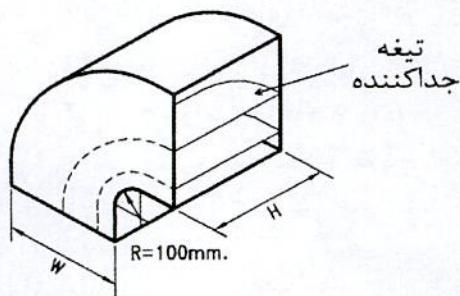
۱) 50 و 20

۲) 45 و 20

۳) 50 و 25

۴) 45 و 22.5

۳۰- برای اجرای زانویی دوردار کوتاه مطابق شکل زیر، اگر اندازه W و H به ترتیب 40 و 80 سانتی‌متر باشد، نصب چه تعداد تیغه جداکننده توصیه می‌شود؟ (تعداد تیغه نشان داده شده در شکل شماتیک است).



۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

- ۳۱- حداقل ضخامت ورق دودکش برای دیگ حرارتی با مصرف ۲۰ مترمکعب گاز طبیعی در ساعت که ارتفاع دودکش آن ۱۴ متر و طول افقی لوله رابط آن ۶۰ سانتیمتر است، باید چند میلیمتر باشد؟

- ۳.۵ (۴) ۲.۵ (۳) ۲ (۲) ۱.۵ (۱)

- ۳۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد اتصالات فولادی دنده‌ای گاز صحیح است؟

(۱) طول هر دنده برای سردمند لوله به قطر ۲ اینچ از طول هر دنده برای سردمند لوله به قطر $\frac{1}{2}$ اینچ بزرگتر است.

(۲) تعداد دنده درگیر برای سردمند لوله به قطر ۲ اینچ باید حداقل ۱۰ عدد باشد.

(۳) تعداد دنده درگیر برای سردمند لوله به قطر ۱ اینچ باید حداقل ۱۰ عدد باشد.

(۴) طول هر دنده برای سردمند لوله به قطر $\frac{1}{2}$ اینچ و ۱ اینچ برابر است.

- ۳۳- در لوله‌کشی فولادی گاز، حداقل چسبندگی نوار به لوله به قطر اسمی ۶۵ میلیمتر و چسبندگی نوار به نوار برای لوله به قطر اسمی ۸۰ میلیمتر به ترتیب کدامیک از موارد زیر است؟

- (۱) نوار به لوله ۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار - نوار به نوار ۲.۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار
- (۲) نوار به لوله ۱.۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار - نوار به نوار ۰.۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار
- (۳) نوار به لوله ۰.۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار - نوار به نوار ۱.۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار
- (۴) نوار به لوله ۲.۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار - نوار به نوار ۵ کیلوگرم نیرو به ازای هر سانتیمتر عرض نوار

- ۳۴- حداقل فاصله شیر آبگرمکن دیواری، بخاری و اجاق گاز خانگی از کف محل نصب به ترتیب باید چند سانتیمتر باشد؟

- ۱) ۹۰، ۴۰ و ۱۲۰ (۱)
۲) ۱۱۰، ۴۰ و ۱۵۰ (۲)
۳) ۱۱۰، ۳۰ و ۱۲۰ (۳)

- ۳۵- کابل‌ها و زنجیرهای دستگاه‌های بالابر ساختمانی از نظر خوردگی، شکستگی و ترک خوردگی در چه دوره‌های زمانی باید مورد بازدید قرار گیرد؟



- ۱) به صورت روزانه
۲) هفت‌هایی یکبار
۳) پس از هر بار نصب مجدد در کارگاه جدید و سپس هفت‌هایی یکبار
۴) پس از هر بار نصب مجدد در کارگاه جدید و سپس ماهی یکبار

- ۳۶- برای دفن یک لوله فاضلاب به قطر ۵ اینچ ترنچی به عمق ۸۵ سانتی‌متر از کف تمام شده حفر شده است. ماسه کف ترنچ و اطراف و روی لوله حداقل در چند لایه باید کوبیده شود؟

6 (۴)

5 (۳)

4 (۲)

3 (۱)

- ۳۷- در چه کارگاه‌هایی معرفی شخص ذیصلاح به عنوان مسئول اینمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست الزامی است؟

(۱) در کارگاه‌هایی که گودبرداری عمیق دارند.

(۲) در کارگاه‌هایی که از مواد قابل استعمال استفاده می‌شود.

(۳) در کارگاه‌های با زیربنای بیش از ۳۰۰۰ مترمربع و یا ۱۸ متر ارتفاع از روی پی

(۴) در کارگاه‌هایی که عمق گودبرداری بیش از نصف ارتفاع ساختمان از تراز خیابان باشد.

- ۳۸- در زمان تخریب یک ساختمان سه طبقه که ۲ متر از پیاده‌رو فاصله دارد و ارتفاع آن از کف پیاده‌رو ۱۰ متر است، برای اینمنی عابران انجام کدامیک از اقدامات زیر الزامی است؟

(۱) نصب علائم هشداردهنده

(۲) احداث یک راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی

(۳) قراردادن دو نرده حفاظتی در عرض پیاده‌رو

(۴) بستن موقت معتبر مجاور پروژه در زمان تخریب

- ۳۹- برای نصب یک رادیاتور ۱۰ پره (عرض هر پره ۸۰ میلی‌متر و ارتفاع ۶۰۰ میلی‌متر)، حداقل عرض و ارتفاع فضای زیر پنجره به ترتیب چند میلی‌متر باید باشد؟

(۱) ۹۰ و ۶۴ (۲)

(۳) ۶۶ و ۸۶ (۴)

- ۴۰- کدام عبارت برای دمپرهای تیغه مخالف (Opposed blade) و تیغه موازی (Parallel blade) صحیح است؟

(۱) هر دو نوع دمپر فقط برای تنظیم جریان هوا استفاده می‌شود.

(۲) هر دو نوع دمپر برای قطع و وصل و تنظیم جریان هوا استفاده می‌شود.

(۳) دمپرهای تیغه مخالف برای تنظیم جریان هوا و دمپرهای تیغه موازی برای قطع و وصل جریان هوا در کanal استفاده می‌شود.

(۴) دمپرهای تیغه موازی برای تنظیم جریان هوا و دمپرهای تیغه مخالف برای قطع و وصل جریان هوا در کanal استفاده می‌شود.

- ۴۱- حداقل فاصله یونیت هیتر از دیوار پشت آن برای اطمینان از گردش صحیح هوا چند سانتی‌متر باید باشد؟

60 (۴)

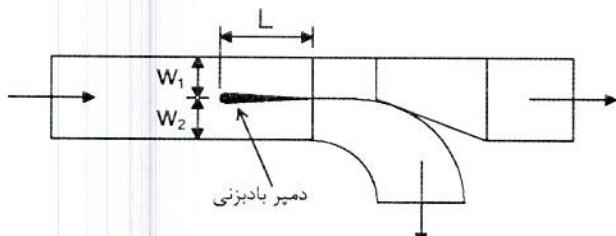
50 (۳)

40 (۲)

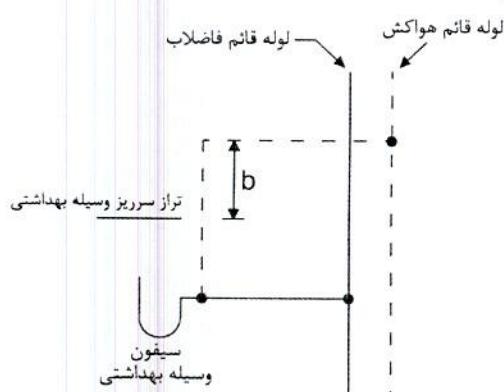
30 (۱)



- ۴۲- یکی از روش‌های تنظیم جریان در انشعاب کanal کشی استفاده از دمپر بادبزنی (Splitter damper) مطابق شکل زیر است. حداقل طول L باید چقدر باشد؟

1.5 W_2 (۱) W_2 (۲)1.5 W_1 (۳) W_1 (۴)

- ۴۳- در شکل زیر مقدار b حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟



50 (۱)

75 (۲)

100 (۳)

150 (۴)

- ۴۴- کدام عبارت در مورد نوار پیچی لوله‌های گاز درست نیست؟

- ۱) عرض نوار مورد استفاده ارتباطی با قطر لوله ندارد.
- ۲) برای نوار پیچی لوله‌های با قطر 2 اینچ باید از نوار با عرض 50 میلی‌متر استفاده شود.
- ۳) برای نوار پیچی لوله‌های با قطر بیش از 2 اینچ باید از نوار با عرض 100 میلی‌متر استفاده شود.
- ۴) ضخامت نوار باید حداقل 0.5 میلی‌متر و ضخامت لایه چسبی آن حداقل 0.2 میلی‌متر باشد.

- ۴۵- در صورتی که لوله گاز در معرض بارهای خارجی اضافی قرار گیرد چه باید کرد؟

- ۱) باید لوله با ضخامت بالاتر انتخاب کرد.
- ۲) باید با افزایش تعداد تکیه‌گاه مناسب، بار واردہ بر لوله را کاهش داد.
- ۳) باید لوله را داخل غلاف فلزی دو سایز بالاتر از سایز آن قرار داد تا بار واردہ بر لوله کاهش یابد.
- ۴) باید لوله را داخل غلاف فلزی یک سایز بالاتر از سایز آن قرار داد تا بار واردہ بر لوله کاهش یابد.



۴۶- عبور لوله گاز از سقف کاذب حمام با چه تمہیداتی مجاز است؟

۱) باید اتصال لوله ها در سقف کاذب از نوع جوشی باشد.

۲) عبور لوله گاز از سقف کاذب حمام مجاز نیست.

۳) باید دتکتور (حسگر) گاز در سقف کاذب حمام نصب شود.

۴) باید پیش بینی لازم برای تهییه سقف کاذب برای جلوگیری از جمع شدن گاز صورت گیرد.

۴۷- حداقل طول مجاز لوله مسی و لوله لاستیکی برای اتصال سیستم لوله کشی گاز به دستگاه گازسوز ثابت به ترتیب چند سانتی متر است؟

(۱) ۱20 و 150

(۲) 120 و 75

(۳) 150 و 120

(۴) 75 و 120

۴۸- در لوله کشی گاز $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع، برای عایق کاری 20 متر لوله فولادی گاز به قطر 3 اینچ که از نقاط مرطوب عبور می کند، چند متر نوار عایق کاری با عرض 10 سانتی متر کافی است؟

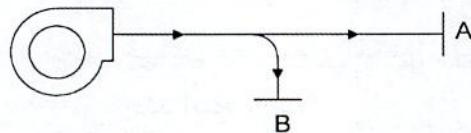
(۱) 150

(۲) 175

(۳) 250

(۴) 200

۴۹- مطابق شکل زیر خروجی یک دستگاه فن گریز از مرکز از طریق کانال کشی به دو دریچه خروجی A و B منتهی می شود. در ابتدا دمپر هر دو دریچه A و B در حالت نیمه بسته قرار دارد. اگر دمپر دریچه A کاملاً باز شود و دمپر دریچه B بدون تغییر باقی بماند، کدام گزینه صحیح است؟ (فاصله دریچه های A و B از دهانه خروجی فن در شکل زیر شماتیک است).



۱) دبی هوای خروجی از دریچه B کاهش می یابد.

۲) دبی هوای خروجی از دریچه B افزایش می یابد.

۳) دبی هوای خروجی از دریچه B بدون تغییر باقی می ماند.

۴) با توجه به طول انشعابات کانال کشی دبی هوای خروجی از دریچه B ممکن است کاهش یا افزایش یابد.

۵۰- از بین مخازن زیر سبک ترین مخزنی که می تواند به عنوان مخزن انبساط باز یک سیستم گرمایی با حجم کلی آب 10,000 لیتر مورد استفاده قرار گیرد کدام است؟ (افزایش حجم آب سیستم از دمای آب قبل از راه اندازی سیستم تا متوسط دمای کار سیستم را 2.44% در نظر بگیرید. ضخامت ورق برای همه مخازن یکسان است. فاصله سطح آب در حداقل دمای سیستم تا لبه بالای مخزن را 10 سانتی متر در نظر بگیرید).

۱) مخزن استوانه ای به قطر 50 سانتی متر و ارتفاع 120 سانتی متر

۲) مخزن استوانه ای به قطر 60 سانتی متر و ارتفاع 130 سانتی متر

۳) مخزن با قاعده مربع شکل به ابعاد 55×55 سانتی متر و ارتفاع 125 سانتی متر

۴) مخزن با قاعده مربع شکل به ابعاد 50×50 سانتی متر و ارتفاع 120 سانتی متر



۵۱- حداقل سطح روشنایی موردنیاز در کف و اطراف نواحی تردد و دسترسی در موتورخانه آسانسور باید چند لوکس باشد؟

- (۴) ۵۰۰ (۳) ۳۰۰ (۲) ۲۰۰ (۱) ۵۰

۵۲- حداقل عرض و ارتفاع بازشوی در موتورخانه آسانسور به ترتیب باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۲) ۱۰۰ و ۲۰۰ (۱) ۱۰۰ و ۲۲۰
 (۴) ۹۰ و ۲۰۰ (۳) ۹۰ و ۲۲۰

۵۳- یک ساختمان اداری عمومی در شهر اصفهان قرار دارد و از سیستم چیلر و فن‌کویل با هوای تازه برای سرمایش آن استفاده می‌شود. حداقل دمای تنظیم ترموموستات اتاق‌ها باید چند درجه سلسیوس باشد؟

- (۴) ۲۲ (۳) ۲۵ (۲) ۲۴ (۱) ۲۸

۵۴- حداکثر فاصله بین دو آویز کanal قابل انعطاف و جداکثر خمس (گودافتادگی) کanal در حد فاصل بین دو آویز مجاور نسبت به حالت مستقیم چقدر باید باشد؟

- (۱) جداکثر فاصله ۲۰۰ سانتی‌متر و جداکثر خمس ۸ سانتی‌متر
 (۲) جداکثر فاصله ۳۰۰ سانتی‌متر و جداکثر خمس ۱۲ سانتی‌متر
 (۳) جداکثر فاصله ۳۰۰ سانتی‌متر و جداکثر خمس ۴% فاصله بین دو آویز
 (۴) جداکثر فاصله ۲۰۰ سانتی‌متر و جداکثر خمس ۴% فاصله بین دو آویز

۵۵- حداقل قطر نامی کلکتور آب سرد و گرم مصرفی از لوله و فیتینگ فولادی گالوانیزه باید چند اینچ باشد؟

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

۵۶- حداقل فاصله هوایی برای جلوگیری از برگشت جریان در مخزن ذخیره آب آشامیدنی چند میلی‌متر باید باشد؟

- (۴) ۵۰ (۳) ۳۰ (۲) ۱۰۰ (۱) ۷۵

۵۷- کدام عبارت در مورد آزمایش لوله‌کشی فاضلاب با هوا درست است؟

(۱) آزمایش باید با فشار ۰.۳ بار و به مدت حداقل ۱۵ دقیقه انجام شود و کاهش فشار تا ۵ درصد فشار اولیه مجاز است.

(۲) آزمایش باید با فشار ۰.۳ بار و به مدت حداقل ۱۵ دقیقه انجام شود و در مدت آزمایش هیچ کاهش فشاری مشاهده نشود.

(۳) آزمایش باید با فشار ۰.۳ بار و به مدت حداقل ۱۵ دقیقه انجام شود و کاهش فشار تا ۱۰ درصد فشار اولیه مجاز است.

(۴) آزمایش باید برای هر سه متر ارتفاع ساختمان جداگانه انجام شود و فشار آزمایش ۰.۳ بار و مدت آن حداقل ۱۵ دقیقه باشد.



۵۸- برای حضور در مجمع عمومی و دادن رای به وکالت از دیگران توسط اعضای حقیقی نظام مهندسی استان، کدام یک از ترتیبات زیر صحیح است؟

- ۱) برای دادن رای امکان گرفتن وکالت از دیگران وجود ندارد.
 - ۲) هر عضو حقیقی نظام مهندسی استان می‌تواند حداکثر از یک عضو دیگر وکالت بگیرد.
 - ۳) هر عضو حقیقی نظام مهندسی استان می‌تواند حداکثر از دو عضو دیگر وکالت بگیرد و کسانی که وکالت خود را تفویض کنند می‌توانند جداگانه در مجمع عمومی رای گیری شرکت نمایند.
 - ۴) هر عضو حقیقی نظام مهندسی استان می‌تواند حداکثر از دو عضو دیگر وکالت بگیرد.
- وکالت‌نامه باید در محل دفتر اسناد رسمی می‌تواند حداکثر ۲۴ ساعت قبل در سازمان انتظامی و امضاء شده باشد.

۵۹- مجازات انتظامی در مورد یکی از مهندسان که براساس مقررات موظف به تهیه و تسلیم گزارش‌هایی به مراجع قانونی شده ولی در تنظیم و تسلیم به موقع آن تعلل ورزیده باشد، کدام است؟

- ۱) مجازات انتظامی درجه چهار
- ۲) مجازات انتظامی از درجه یک تا درجه سه
- ۳) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه پنج
- ۴) مجازات انتظامی درجه سه تا درجه پنج

۶۰- در خصوص جایگزینی اعضای علی‌البدل به عنوان عضو اصلی هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان‌ها و ادامه کار هیات مدیره، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) چنانچه بعد از جایگزینی، اعضای موجود هیات مدیره از حداقل نصف بعلاوه یک اعضای اصلی بیشتر باشد، هیات مدیره به وظایف خود تا پایان دوره ادامه می‌دهد.
- ۲) چنانچه هنگام جایگزینی، به تعداد کافی عضو علی‌البدل در همان گروه یا هر یک از گروه‌های دیگر نباشد و تعداد اعضای اصلی از هفتاد درصد اعضای اصلی کمتر نباشد، هیات مدیره به وظایف خود ادامه می‌دهد.
- ۳) چنانچه بعد از جایگزینی، تعداد اعضای اصلی هیات مدیره موجود حداقل از شصت درصد اعضای اصلی بیشتر باشد، هیات مدیره به وظایف خود تا پایان دوره ادامه می‌دهد.
- ۴) چنانچه هنگام جایگزینی، به تعداد کافی عضو علی‌البدل در همان رشته یا گروه نباشد و تعداد اعضای اصلی هیات مدیره از چهار پنجم اعضای اصلی کمتر نباشد، هیات مدیره به وظایف خود تا پایان دوره ادامه می‌دهد.



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تأسیسات مکانیکی نظارت (A) مهر ماه ۱۳۹۸

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

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