

سؤال ۵ → شماره ۱۲۸۸۸۸۸۸۸۸

سؤال ۲ → قانون

سؤال ۵ → ۲ م

سؤال ۱۵ → ۱۴ م

سؤال ۲۰ → ۱۶ م

سؤال ۷ → ۱۲ م

سؤال ۵ → ۱۵ م

سؤال ۷ → ۱۷ م

سؤال ۵ → ۱۹ م

سؤال ۵ → ۲۱ م

سؤال ۵ → ۲۳ م

سؤال ۱ → حذف

212

A



212A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



تاسیسات مکانیکی (نظارت)

وزارت راه و شهرسازی

سوانت مسکن و ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

تستی

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۶/۷/۲۰

تعداد سؤال‌ها: ۶۰ سؤال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

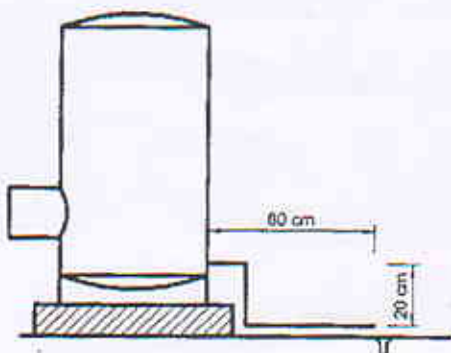
تذکرات:

- سؤال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل‌ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{4}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه 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، رایانه، لپ‌تاب، تبلت، ساعت هوشمند ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل 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 سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- کلید سؤال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.

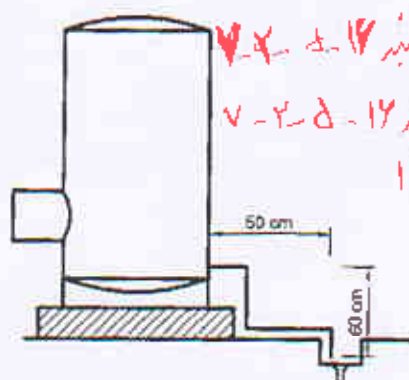
شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:

۱- شکل زیر لوله تخلیه دو دستگاه منبع آب گرم کویلی را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



(الف)



(ب)

- ۱) نصب سیفون روی لوله تخلیه منبع (الف) الزامی است و روی منبع (ب) الزامی نیست. ✓
 ۲) نصب سیفون روی لوله تخلیه هیچ یک از دو منبع الزامی نیست.
 ۳) نصب سیفون روی لوله تخلیه منبع (ب) الزامی است و روی منبع (الف) الزامی نیست.
 ۴) نصب سیفون روی لوله تخلیه هر دو منبع الزامی است.

۲- در تخریب دودکش‌های بلند به طریق دستی از داربست استفاده می‌شود و به تناسب تخریب دودکش از بالا به پایین سکوی داربست نیز به تدریج پایین آورده می‌شود. کدام گزینه در مورد محل استقرار کارگران صحیح است؟

- ۱) حداکثر یک متر بالاتر یا پایین‌تر از نقطه بالایی سازه
 ۲) 0.5 تا 1.5 متر پایین‌تر از نقطه بالایی سازه ✓
 ۳) 0.5 تا 1.5 متر بالاتر از نقطه بالایی سازه
 ۴) هم سطح با نقطه بالایی سازه

۳- حداقل قطر لوله تخلیه برای آب کف تونل آدمرو که جهت عبور لوله‌های تاسیساتی مورد استفاده قرار می‌گیرد، چقدر باید باشد؟

نشر ۱۳۸ طبقه شش دوم تقسیم ۱۳۸-۱-۱-۶-۱۳۹۶

- ۱) نصب لوله تخلیه برای تونل آدمرو الزامی نیست.
 ۲) 3 اینچ ✓
 ۳) 2 اینچ
 ۴) 4 اینچ

۴- ضخامت عایق برای انشعاب آب گرم مصرفی به قطر $1\frac{1}{2}$ و 2 اینچ به ترتیب چقدر است؟

۱) در صورت کوتاه بودن مسیر، نیازی به عایق کاری نیست.

- ۲) به ترتیب 25 و 25 میلی‌متر
 ۳) به ترتیب 15 و 25 میلی‌متر
 ۴) به ترتیب 15 و 15 میلی‌متر ✓



۵- کدام روش می تواند برای حفاظت لوله آب سرد مصرفی در اتصال به دوش کمر تلفنی (شیلنگی) مورد استفاده قرار گیرد؟ **م ۵۸ م ۱۴ بند ۱۴-۳-۷-۴ قمت ب-۴**

- (۱) در صورت حفاظت اتصال لوله آب گرم، نیازی به حفاظت اتصال لوله آب سرد نیست.
(۲) شیر یک طرفه
(۳) شیر یک طرفه دوتایی ✓
(۴) شیر خلاء شکن

۶- در شرایط عادی، اتصال لیمی موبینگ لوله های مسی در شبکه آبرسانی باید از چه نوعی باشد؟ **م ۴۵ م ۱۴ بند ۱۴-۳-۳-۸ قمت ب-۲**

- (۱) از نوع سخت با میزان سرب کمتر از 0.3 درصد ✓
(۲) از نوع نرم با میزان سرب کمتر از 0.2 درصد ✓
(۳) از نوع نرم با میزان سرب کمتر از 0.3 درصد
(۴) از نوع سخت با میزان سرب کمتر از 0.2 درصد

۷- به چه دلیل دمای آب گرم مصرفی نباید از 60 درجه سلسیوس بالاتر باشد؟ **م ۳۸ م ۱۴ بند ۱۴-۳-۳-۲ قمت ب-۲**

- (۱) صرفه جویی در مصرف انرژی و جلوگیری از خوردگی لوله ها ✓
(۲) جلوگیری از سوختن بدن استفاده کننده و صرفه جویی در مصرف انرژی
(۳) جلوگیری از خوردگی لوله ها و جلوگیری از رشد باکتری لژیونلا
(۴) جلوگیری از سوختن بدن استفاده کننده و جلوگیری از رشد باکتری لژیونلا

۸- کانال افقی تخلیه هوای هود آشپزخانه نوع ۱ به طول 8 متر حداقل چند درصد باید شیب داشته باشد؟ **م ۵۸ م ۱۴ بند ۱۴-۵-۶-۴ قمت ب-۱**

- (۱) 8 (۲) 1 (۳) 2 (۴) 4

۹- حداکثر میزان سرب مجاز برای مواد آب بندی لوله کشی آب مصرفی بهداشتی چند درصد است؟ **م ۴۷ م ۱۴ بند ۱۴-۳-۳-۱ قمت ث-۱**

- (۱) با رعایت ضوابط مقررات، محدودیتی ندارد.
(۲) 0.2 درصد
(۳) 8 درصد
(۴) وجود سرب مجاز نیست. ✓

۱۰- حداکثر فاصله انتهای لوله ای که به دستشویی آب می رساند تا نقطه اتصال به شیر باید چند سانتی متر باشد؟ **م ۳۳ م ۱۴ بند ۱۴-۳-۳-۴ قمت الف-۱**

- (۱) 75 (۲) 25 (۳) 30 (۴) 50



۲۴ م ۱۴

۱۱- کدام گزینه در مورد اجرای اجزای لوله‌کشی بهداشتی در داخل ترنج صحیح نیست؟

- (۱) اگر عمق ترنج بیش از آنچه برای تراز لوله‌گذاری لازم است باشد، باید کف ترنج را با بستر ۱۲-۳-۸-۱۰ لایه‌های ۱۵ سانتی‌متری شن و ماسه نرم مطابق مقررات پر کرد.
- (۲) اگر خاک کف بستر ضعیف باشد، باید کف بستر را به عمق حداقل ۲ برابر قطر لوله حفر کرد و سپس مطابق مقررات بستر آن را آماده کرد.
- (۳) اگر کف بستر لوله‌گذاری سنگ مشاهده شود، باید قسمت سنگی را حداقل تا ۲ برابر قطر لوله تراشید و سپس مطابق مقررات بستر آن را آماده کرد.
- (۴) پس از لوله‌گذاری باید اطراف و روی لوله را با خاک نرم و سرند شده پر کرد. پرکردن اطراف و روی لوله باید با لایه‌های ۱۵ سانتی‌متری و مطابق مقررات باشد.

۱۲- فاضلاب خروجی از کدام وسیله بهداشتی جزء فاضلاب خاکستری به حساب نمی‌آید؟

۱۸۵ م ۱۴ بستر ۹-۱-۱۰-۱۱

(۱) ماشین لباسشویی

(۲) ییسوار

(۳) دستشویی

(۴) زیردوشی

۱۳- حداقل عمق دفن لوله‌های فولادی توکار گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع در حیاط چند سانتی‌متر باید باشد؟ ۴۶ م ۱۷ بستر ۱۷-۵-۴-۱۰

۴۰ (۴) ✓

۵۰ (۳)

۳۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۴- در لوله‌کشی آب بهداشتی، عبور لوله از تیغه‌ها چگونه باید صورت گیرد؟ ۲۵ م ۱۴ بستر ۱۴-۳-۷-۱۰

- (۱) از داخل غلافی که قطر داخلی آن حداقل ۲۰ میلی‌متر از قطر خارجی لوله بزرگتر باشد.
- (۲) از داخل غلافی که قطر آن حداقل دو اندازه از قطر نامی لوله بزرگتر باشد.
- (۳) از داخل غلافی که قطر داخلی آن حداقل ۱۰ میلی‌متر از قطر خارجی لوله بزرگتر باشد.
- (۴) از داخل غلافی که قطر آن حداقل یک اندازه از قطر نامی لوله بزرگتر باشد.

۱۵- زاویه مجاز پخ برای جوش لب به لب لوله گاز فولادی با فشار گاز $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع چند درجه است؟ ۴۹ م ۱۷ شکل ۱۷-۵-۴-۱۰

۳۰ تا ۴۰ (۲)

۳۵ تا ۴۰ (۴)

۲۵ تا ۳۵ (۱)

۳۰ تا ۳۵ (۳) ✓



۱۶- حداقل ضخامت ورق فولادی زنگ‌ناپذیر که برای ساخت هود متعلق به سرخ‌کن و همچنین

حداقل ضخامت ورق فولادی زنگ‌ناپذیر که برای ساخت کانال تخلیه همین هود لازم است،

باید چند میلی‌متر باشد؟ ص ۵۷ م ۱۴ بند ۵-۶-۲ ق ۲-۴ م ۱۴ بند ۵-۶-۱۴ ق ۵-۶-۱۴

(۱) به ترتیب 0.6 و 1.5

(۲) به ترتیب 1.0 و 1.25

(۳) به ترتیب 1.5 و 1.25

(۴) به ترتیب 1.5 و 1.5

۱۷- حداقل فاصله بالای دیگ آب گرم با ظرفیت 4,000,000 بی‌تی‌یو در ساعت و با درجه آدم‌رو

روی پوسته بالایی آن، از سقف چند میلی‌متر باید باشد؟ ص ۷۴ م ۱۴ بند ۳-۴-۲ ق ۵-۶-۱۴

(۱) 500

(۲) 2150

(۳) 600

(۴) 900

۱۸- فشار تنظیم شیر اطمینان یک آبگرمکن خانگی چقدر باید باشد؟ ص ۹۰ م ۱۴ بند ۸-۱۰-۹

(۱) 1035 کیلوپاسکال

(۲) 1500 کیلوپاسکال

(۳) 2000 کیلوپاسکال

(۴) 800 کیلوپاسکال

۱۹- در یک ساختمان 5 طبقه که ارتفاع هر طبقه 3 متر است، فاصله دو تکیه‌گاه مجاور در لوله‌کشی

افقی و قائم برای یک لوله فولادی 12 اینچ حداکثر چند متر است؟ ص ۱۱۳ م ۱۴ بند ۱۰-۱۴

ص ۱۱۴ م ۱۴ بند ۱۰-۱۴-۲ ق ۵-۶-۱۴

(۱) به ترتیب 2.4 و 1.5

(۲) به ترتیب 2.4 و 3

(۳) به ترتیب 3 و 3

(۴) به ترتیب 3 و 1.5

۲۰- در لوله‌کشی بخار، محل قرارگیری شیر اطمینان نسبت به شیر فشارشکن به چه صورتی باید

باشد؟ ص ۱۱۴ م ۱۴ بند ۱۴-۱۰-۴-۳ ق ۵-۶-۱۴

(۱) نصب شیر اطمینان در ورودی یا خروجی فشارشکن الزامی نیست.

(۲) شیر اطمینان باید در خروجی شیرفشارشکن و نزدیک آن نصب شود.

(۳) شیر اطمینان باید در ورودی شیرفشارشکن و نزدیک آن نصب شود.

(۴) دو شیر اطمینان باید در ورودی و خروجی شیرفشارشکن و نزدیک آن نصب شوند.

۲۱- برای یک ساختمان 5 طبقه، از کدام جنس لوله نمی‌توان برای لوله آب باران استفاده کرد؟

ص ۱۲۴ م ۱۴

ص ۱۲۴ م ۱۴ بند ۸-۱۰-۳

ص ۱۲۴ م ۱۴ بند ۸-۱۰-۳

(۱) جدنی بدون درکاسه

(۲) پی‌وی‌سی

(۳) پلی‌اتیلن

(۴) پلی‌پروپیلن



۲۷- حداقل فاصله کنتور گاز از منابع تولید اشتعال و سیم‌های برق روکار به ترتیب کدام گزینه است؟ **ص ۲۱ م ۱۷ بند ۱۷-۴-۲-۳ تحت گروه ۶ ح**

(۱) به ترتیب ۱۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌متر ✓

(۲) به ترتیب ۱۰۰۰ و ۵۰۰ میلی‌متر

(۳) به ترتیب ۱۲۰۰ و ۱۰۰ میلی‌متر

(۴) به ترتیب ۵۰۰ و ۱۰۰ میلی‌متر

۲۸- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ **ص ۵۷ م ۱۷ بند ۱۷-۴-۵-۵-۲-۵-۱۷ م ۱۷**

(۱) آزمایش نشتی در زمان برقرار بودن جریان گاز فقط با استفاده از فشارسنج مدرج حداکثر تا ۱۰۰ میلی‌بار ممکن است.

(۲) بعد از برقراری گاز نیازی به آزمایش نشتی نیست.

(۳) آزمایش نشتی در زمان برقرار بودن جریان گاز تنها با مشاهده شماره اندازه کنتور قابل بررسی است.

(۴) ✓ آزمایش نشتی در زمان برقرار بودن جریان گاز می‌تواند با استفاده از فشارسنج مدرج حداکثر تا ۲۵ میلی‌بار با شرایط خاص انجام شود.

۲۹- در شبکه آبرسانی در اتصال دنده‌ای مواد آب‌بندی باید **ص ۴۷ م ۱۴ بند ۱۴-۴-۵-۲-۲ تحت ۲-۴**

(۱) تا سایز لوله ۲ اینچ روی دنده‌های خارجی و بالاتر از ۲ اینچ روی دنده‌های داخلی اضافه شود.

(۲) ✓ فقط روی دنده‌های خارجی اضافه شود.

(۳) فقط روی دنده‌های داخلی اضافه شود.

(۴) روی دنده‌های داخلی و خارجی اضافه شود.

۳۰- فشار کار سیستم لوله‌کشی یک سیستم تهویه مطبوع ۴ بار می‌باشد. قسطی از لوله‌کشی این سیستم مقرر است در بتن دفن شود. کدام گزینه صحیح است؟ **ص ۱۱۲ م ۱۴ بند ۱۴-۱۰-۴-۱۰-۱۴ تحت ۱۴-۱۰-۴**

(۱) اگر لوله پیش از بتن‌ریزی تحت آزمایش فشار قرار گرفته باشد، لزومی به اعمال فشار در داخل لوله به هنگام بتن‌ریزی نیست.

(۲) در هنگام بتن‌ریزی لوله باید زیر فشار ۶ بار (۱.۵ برابر فشار کاری) باشد.

(۳) ✓ در هنگام بتن‌ریزی لوله باید زیر فشار ۴ بار باشد.

(۴) در هنگام بتن‌ریزی لوله باید زیر فشار ۷ بار باشد.



۳۱- بر روی بام یک ساختمان، دهانه دودکش یک دستگاه با سوخت مایع 1.2 متر بالاتر از سطح رویی کولر آبی واقع شده است. حداقل فاصله افقی بین دودکش و کولر آبی چقدر باید باشد؟

(۱) محدودیتی وجود ندارد.

(۲) 1.0 متر

(۳) 0.6 متر

(۴) 3.0 متر

✓ (۳)

مقدار ب

۳۲- حداکثر نشت مجاز هوا در کانال‌های فلزی چند درصد است؟

(۱) برای کلاس‌های فشار 0.5 و 1، 5 درصد و برای کلاس فشار 2، 10 درصد

(۲) 5 درصد

(۳) 10 درصد

(۴) برای کلاس فشار 0.5، 5 درصد و برای کلاس‌های فشار 1 و 2، 10 درصد

۳۳- هواکش یک فضای چوب‌بری می‌تواند از چه نوعی باشد؟

(۱) Airfoil

(۲) Backward

(۳) Froward

(۴) Radial

۳۴- برای انتخاب لوله فولادی به قطر 2 اینچ و طول 3 متر که در آن آب گرم با دمای 40 درجه

سلسیوس جریان دارد، حداقل ضخامت عایق مورد نیاز چقدر است؟ (ضریب هدایت حرارتی

عایق را 0.034 W/mK و دمای محیط را 24 درجه سلسیوس در نظر بگیرید.)

(۱) نیازی به عایق ندارد.

(۲) 50 میلی‌متر

(۳) 25 میلی‌متر

(۴) 38 میلی‌متر

✓ (۳)

مقدار ب

۳۵- در صورت نصب کولر آبی در بالکن، حداقل قطر کفشوی بالکن چقدر است؟

(۱) در صورت اتصال سیستم لوله تخلیه کولر آبی به شبکه فاضلاب نیازی به کفشوی نیست.

(۲) 65 میلی‌متر

(۳) 50 میلی‌متر

(۴) 80 میلی‌متر

✓ (۳)

۳۶- حداقل فشار آزمایش منبع انبساط بسته چقدر است؟

(۱) 1.5 برابر حداکثر فشار کار سیستم

(۲) 7 بار

(۳) 1.5 برابر فشار پرکن

(۴) 10 بار

✓ (۱)



۳۷- لوله تخلیه کفشوی نصب شده برای تخلیه‌های مورد نیاز دیگ آب گرم فولادی باید چند اینچ باشد؟
 نمره ۱۲۸ حدیثی قوت دوم نفع MD 315-04-2

(۱) $2\frac{1}{2}$

(۲) 3

(۳) 2

(۴) 4

۳۸- حداکثر شیب لوله هواکش مداری چند درصد است؟
 نمره ۹۹ م ۱۲ به ۱۲-۶-۲-۹ قوت پ-۱

(۱) 4

(۲) 8

(۳) 1

(۴) 2

۳۹- در اجرای یک پروژه مسکونی در شهر تهران یکی از مهندسان باعث تحمیل هزینه‌های فاحش غیر ضروری به کارفرما شده است. در صورت احراز تخلف، حداکثر به کدامیک از مجازات‌های

انتظامی محکوم خواهد شد؟
 آیین نامه لایحه قانون نظام مهندسی اصلاحیه ماده ۹۱ قوت الف-۳ نمره ۱۸

(۱) درجه سه

(۲) درجه پنج

(۳) درجه چهار

(۴) درجه دو

۴۰- کدامیک از موارد زیر از اختیارات و وظایف هیأت مدیره نظام مهندسی استان‌ها نمی‌باشد؟

(۱) تهیه و تصویب نظام‌نامه مربوط به دفاتر نمایندگی شامل نحوه تشکیل، چگونگی فعالیت و تعیین حدود وظایف و اختیارات آنها
 نمره ۱۳۳ م ۱۳۰ ۷۳ قوت ۶، ماده ۱۴ قوت ۱۱، ماده ۲۱ قانون نظام مهندسی

(۲) مشارکت در امر ارزشیابی و تعیین صلاحیت و ظرفیت اشتغال به کار شاغلان در امور فنی مربوط به فعالیت‌های حوزه‌های مشمول قانون

(۳) ارسال شکایات واصله به شورای انتظامی استان

(۴) ارائه خدمات کارشناسی فنی به مراجع قضایی و قبول داور در اختلافاتی که دارای ماهیت فنی است.

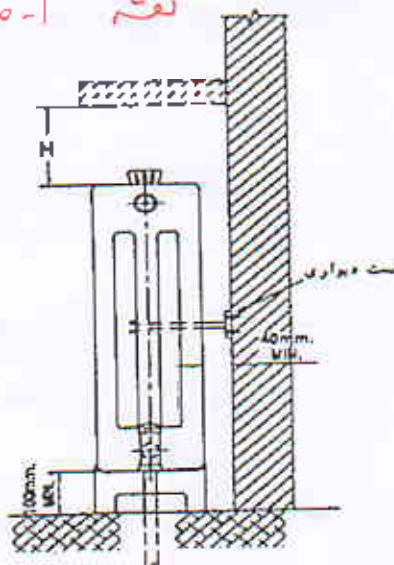
۴۱- فاصله روی رادیاتور تا زیر کف پنجره (H) حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟
 نمره ۱۲۸ حدیثی قوت دوم نفع MD 315-10-1

(۱) 50

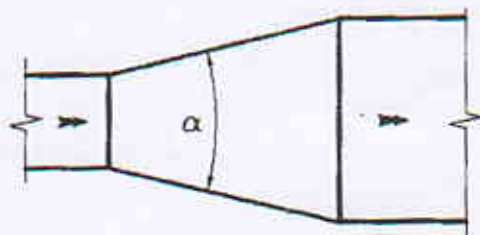
(۲) 150

(۳) 200

(۴) 100



۴۲- در تبدیل متقارن کانال هوا مطابق شکل مقابل، اندازه زاویه α حداکثر باید چقدر باشد؟



نقشه ۱۲۸ جلد ششم قسمت دوم
نقشه ۵-۵۲-۵۰۳۰۵

(۱) ۱۵ درجه

(۲) ۳۰ درجه

(۳) ۶۰ درجه

(۴) ۴۵ درجه ✓

۴۳- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد مخازن ذخیره سوخت مایع صحیح است؟

نقشه ۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱
نقشه ۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱
نقشه ۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱

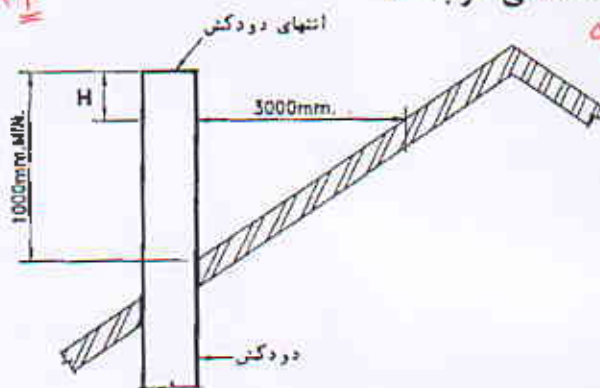
(۱) تمام مخازن سوخت باید دارای اتصال زمین باشند.

(۲) تمام مخازن سوخت باید دارای لوله هواکش باشند. ✓

(۳) همه لوله‌های مرتبط با مخزن ذخیره سوخت مایع باید از بالای مخزن به آن متصل شود.

(۴) مخازن سوخت باید الزاماً از نوع فلزی باشند.

۴۴- در شکل مقابل فاصله H حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟



(۱) ۶۰ ✓

(۲) ۱۰۰

(۳) ۹۰

(۴) ۴۵

۴۵- وجود وسائل ارتباطی برای تماس فوری با مراکز اورژانس و آتش‌نشانی در کدام کارگاه‌های ساختمانی الزامی است؟

نقشه ۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱

(۱) در کارگاه‌های ساختمانی با زیربنای بیش از ۱۰,۰۰۰ مترمربع

(۲) در همه کارگاه‌های ساختمانی ✓

(۳) در کارگاه‌های ساختمانی با ارتفاع بیش از ۶ طبقه

(۴) در کارگاه ساختمانی با زیربنای بیش از ۵,۰۰۰ مترمربع

۴۶- در کارگاه ساختمانی ارتفاع حصار حفاظتی موقت از کف معبر عمومی حداقل باید چقدر باشد؟

نقشه ۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱
نقشه ۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱

(۲) ۲۰۰ سانتی‌متر

(۴) ۱۹۰ سانتی‌متر ✓

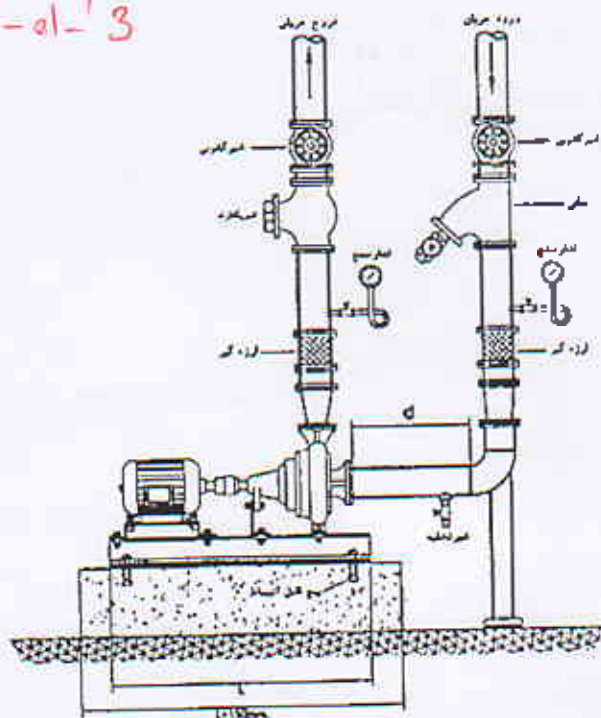
(۱) ۱۸۰ سانتی‌متر

(۳) ۲۲۰ سانتی‌متر



۴۷- فاصله d در شکل مقابل باید حداقل چقدر باشد؟

شماره ۱۲۸ | حلیه شمعیت دوم
3 - al - MP315



(۱) ۱۰۰ سانتی متر صرفنظر از قطر لوله

(۲) 10 برابر قطر اولیه

(۳) 5 برابر قطر لوله

4) 50 سانتی متر صرف نظر از قطر لوله

۴۸- کابل‌ها و زنجیرهای دستگاه‌های بالابر ساختمانی از نظر خوردگی، شکستگی و ترک خوردگی

در چه دوره‌های زمانی و توسط چه کسی باید مورد بازدید قرار گیرد؟ مس ۴۴ م ۱۲ بند ۱۲-۲-۶-۹

٢٤ م ١٢ بند ١٢-٤-٩
قوت الف

(۱) پس از هر بار نصب مجدد در کارگاه جدید و توسط شخص ذیصلاح

(۲) به صورت ماهیانه و توسط شخص ذیصلاح

(۳) به صورت هفتگی و توسط شخص ذیصلاح

۴) به صورت روزانه و توسط متصدی و مسئول دستگاه

۴۹- فاصله پایه‌های قائم حصار حفاظتی موقت در کارگاه‌های ساختمانی حداکثر باید چقدر باشد؟

(۱) ۲۰۰ سانتی متر ۵۷ ۱۲۳۰ بند ۱۱-۵-۳۰ (۲) ۹۰ سانتی متر

(۲) 90 سانتی متر

(۴) 150 سانتي ميٽر

(۳) ۱۰۰ سانتی متر

۵۰- عرض راه شیب‌داری که در کارگاه ساختمانی فقط برای عبور افراد ایجاد می‌شود، حداقل باید

چند ساعتی صبر باشد؟ هر ۵۵ م ۱۲ بار ۱۲-۷-۵-۴

75 (f

60 (Y

100 (r

80 (1)



۵۱- در کارگاه ساختمانی که ۹۰ نفر در آن کار می کنند، حداقل چند توالت و چند دستشویی لازم

است؟ مهر ۲۴ م ۱۲ بند ۱۲-۳-۳-۱

$$\text{معدل تعداد توالت} = \frac{90}{25} = 3,6 \approx 4$$

$$\text{معدل تعداد دستشویی} = \frac{90}{25} = 3,6 \approx 4$$

(۱) ۳ توالت و ۲ دستشویی

(۲) ۴ توالت و ۲ دستشویی

(۳) ۳ توالت و ۳ دستشویی

(۴) ۴ توالت و ۴ دستشویی

۵۲- اتصال لوله گالوانیزه آب به آب گرمکن به کدامیک از روش های زیر می تواند صورت گیرد؟

مهر ۲۴ م ۱۲

(۱) توسط یک بوشن که در فاصله ۱۰ سانتی متری از آب گرمکن باشد.

(۲) توسط یک مهره ماسوره که در فاصله ۳۰ سانتی متری از آب گرمکن باشد.

(۳) توسط یک بوشن که در فاصله ۲۰ سانتی متری از آب گرمکن باشد.

(۴) توسط یک مهره ماسوره که در فاصله ۴۰ سانتی متری از آب گرمکن باشد.

۵۳- لوله آب و فاضلاب یک ساختمان در حیاط ساختمان از روی هم عبور می کنند. موقعیت دو

لوله نسبت به هم به چه صورت باید باشد؟ مهر ۲۴ م ۱۲ بند ۱۲-۴-۵-۲

(۱) لوله آب در بالا قرار گیرد و فاصله روی لوله فاضلاب تا زیر لوله آب حداقل ۳۰ سانتی متر باشد.

(۲) لوله فاضلاب در بالا قرار گیرد و بین لوله آب و فاضلاب در محل تقاطع آنها یک لایه عایق رطوبت به ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ سانتی متر مربع قرار گیرد.

(۳) لوله آب در بالا قرار گیرد و فاصله روی لوله فاضلاب تا زیر لوله آب حداقل ۱۵ سانتی متر باشد.

(۴) لوله فاضلاب در بالا قرار گیرد و فاصله روی لوله آب تا زیر لوله فاضلاب حداقل ۵۰ سانتی متر باشد.

۵۴- حداکثر مجاز تغییرات فشار ناشی از فشار معکوس، مکش سیفونی یا عوامل دیگر در شبکه

لوله کشی فاضلاب چند میلی متر آب است؟ مهر ۲۴ م ۱۲ بند ۱۲-۵-۲-۳

(۱) ±۳۸

(۲) ±۷۵

(۳) ±۲۵

(۴) ±۵۰

۵۵- آزمایش فشار سیستم لوله کشی آب مصرفی ساختمان بعد از نصب شیرآلات بهداشتی با چه

فشاری و برای چه مدتی باید انجام شود؟ مهر ۲۴ م ۱۲ بند ۱۲-۹-۲-۴

(۱) با فشار ۱.۵ برابر فشار کار سیستم و حداقل به مدت دو ساعت

(۲) با فشار ۱.۵ برابر فشار کار سیستم و حداقل به مدت یک ساعت

(۳) با فشار ۱۰ بار و حداقل به مدت یک ساعت

(۴) با فشار بهره برداری و به مدت حداقل یک ساعت



۵۶- لوله قائم فاضلاب یک ساختمان مسکونی پنج طبقه به قطر ۵ اینچ زیر سقف پارکینگ به صورت افقی تغییر مسیر می دهد. فاضلاب طبقه روی پارکینگ در چه فاصله ای بعد از زانوی

پایین لوله قائم فاضلاب می تواند به لوله افقی اصلی زیر سقف پارکینگ متصل شود؟ ص ۷۵ م ۱۲ بند ۵-۲-۵-۱۴

(۲) ۱۰۷ سانتی متر بعد از زانو

(۱) ۸۷ سانتی متر بعد از زانو

(۴) بلافاصله بعد از زانو $D = 5'' \times 2.54 = 12.7 \text{ cm}$

(۳) ۱۲۷ سانتی متر بعد از زانو ✓

$L_{min} = 12.7 \text{ cm} \times 10 = 127 \text{ cm}$

۵۷- حداکثر ارتفاع مجاز برای انباشتن آجر در کارگاه ساختمانی چقدر است؟ ص ۷۹ م ۱۲ بند ۴-۸-۱۱-۱۲

(۱) ۲ متر ✓

(۲) در صورتی که اطراف آن با موانع مناسب محصور شود، محدودیتی ندارد.

(۳) ۳ متر

(۴) ۱.۵ متر

۵۸- مساحت اتاقک دوش حداقل چند مترمربع باید باشد؟ ص ۱۱۲ م ۱۴ بند ۱۲-۷-۵-۵-۵-۱-۱

(۴) ۰.۸

(۳) ۱

(۲) ۰.۶ ✓

(۱) ۱.۲

۵۹- در یک ساختمان مسکونی لوله کشی فاضلاب از جنس پلی اتیلن است. آزمایش لوله کشی پیش

از نصب لوازم بهداشتی و آزمایش نهایی به ترتیب به چه صورت باید انجام شود؟ ص ۱۸۸-۱۸۹ م ۱۴

(۱) فقط با آب - با هوا یا دود

(۲) با آب یا هوا - با هوا یا دود

(۳) با آب یا هوا - فقط با هوا ✓

(۴) فقط با آب - فقط با هوا

۶۰- حداقل فشار و حداقل مدت زمان آزمایش نهایی لوله کشی فاضلاب با هوا به ترتیب چقدر

است؟ ص ۱۸۹ م ۱۴ بند ۱۲-۵-۵-۵-۱-۱-۱-۲

(۱) ۳۴.۵ کیلوپاسکال و ۱ ساعت

(۲) ۲۵ میلی متر ستون آب و ۱ ساعت

(۳) ۳۴.۵ کیلوپاسکال و ۱۵ دقیقه

(۴) ۲۵ میلی متر ستون آب و ۱۵ دقیقه ✓



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تأسیسات مکانیکی نظارت (A) مهرماه ۱۳۹۶

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

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