



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

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

- ۱) راهنمای آزمون های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
شامل آزمونهای وکالت (اسکودا و مشاوران قوه) ، قضاوت ، اختبار، سردفتری، دفتریاری و ...
- ۲) راهنمای آزمون های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۳) راهنمای آزمون های 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 خبرگزاری های پربازدید
- ۶) معرفی روش های مقاله و پایان نامه نویسی و ارائه پکیج های آموزشی مربوطه
- ۷) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- ۸) معرفی آموزشگاه های معتبر جهت آزمونهای شغلی
- ۹)





216A

216

A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

**تاسیسات مکانیکی (اجرا)**

وزارت راه و شهرسازی

معاونت مسکن و ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تستی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۰۴

❖ نام و نام خانوادگی:

تعداد سوالها: ۶۰ سوال

❖ شماره داوطلب:

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

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 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 بلوتوث 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 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 سوالها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوالها یا بخشی از آنها 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.
- ☞ کلیه سوالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



برگزارکننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- حداقل ارتفاع مفید تونل آدمرو چند سانتی متر باید باشد؟

- (۱) 100
(۲) 150
(۳) 200
(۴) 180

۲- حداقل ارتفاع قائم لوله هواکش قبل از هر گونه تغییر مسیر تا لبه سرریز توالت غربی دیواری (Wall Hang) باید چند سانتی متر باشد؟

- (۱) 15
(۲) 100
(۳) 50
(۴) 75

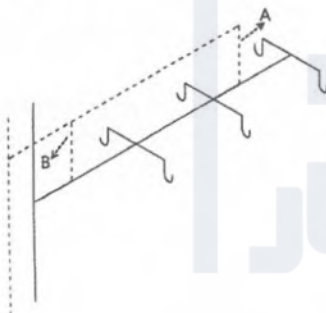
۳- در انتهای لوله هواکش فاضلاب روی بام باید توری سیمی با سوراخ‌های حدود میلی متر نصب شود.

- (۱) 7.5
(۲) 5
(۳) 2.5
(۴) 10

۴- قطر نامی لوله تخلیه کف اتاقک دوش و قطر شبکه روی آن باید به ترتیب چند میلی متر باشد؟

- (۱) 50 و 76
(۲) 76 و 76
(۳) 50 و 50
(۴) هیچکدام

۵- شکل زیر نقشه پیشنهادی برای اجرای سیستم فاضلاب یک مجموعه شامل 6 توالت عمومی را نشان می دهد. کدام گزینه صحیح است؟



(۱) اجرای این سیستم در هر صورت مجاز نیست.

(۲) نصب هواکش A الزامی است ولی نصب هواکش B الزامی نیست.

(۳) نصب هواکش B الزامی است ولی نصب هواکش A الزامی نیست.

(۴) نصب هر دو هواکش A و B الزامی است.

۶- اگر ابعاد یک کولر آبی $90 \times 90 \times 90$ سانتی متر مکعب باشد، حداقل نبشی لازم برای ساخت پایه مناسب برای کولر کدام است؟

- (۱) تقریباً 5.2 متر نبشی $40 \times 40 \times 4$
(۲) تقریباً 5.2 متر نبشی $50 \times 50 \times 5$
(۳) تقریباً 4.8 متر نبشی $40 \times 40 \times 4$
(۴) تقریباً 4.8 متر نبشی $50 \times 50 \times 5$



۷- در شبکه آبرسانی ساختمان، برای مهار لوله‌های فولادی گالوانیزه عایق شده، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در صورت استفاده از بست پلاستیکی، بستن بست روی عایق بدون استفاده از لایه مجاز است.
- ۲) چنانچه بست روی عایق بسته شود بین عایق و بست باید از لایه فولادی به ضخامت حداقل 1.5 میلی‌متر و به طول حداقل 30 سانتی‌متر استفاده کرد.
- ۳) بستن بست روی عایق در هیچ شرایطی مجاز نیست.
- ۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۸- برای اتصال چسبی لوله‌های فاضلاب پی‌وی‌سی، اگر کارخانه چسب شرایطی را تعیین نکرده باشد، حداقل دمای محیط برای اجرای اتصال باید چند درجه سلسیوس باشد؟

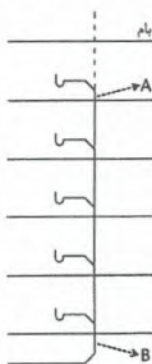
۱) 5

۲) 0

۳) 2

۴) در صورت گرم بودن چسب

۹- شکل زیر رایزر جمع‌آوری فاضلاب (شیب آشیانه) یک ساختمان اداری 5 طبقه را نشان می‌دهد. اندازه لوله‌های A و B به ترتیب باید چند اینچ باشد؟



۱) 2 و 2

۲) 2 و 3

۳) 3 و 3

۴) این نوع اجرا مجاز نیست

۱۰- دهانه دودکش فلزی باید از بام بالاتر رود؟ (شیب بام 30 درصد است)

۴) 300

۳) 60

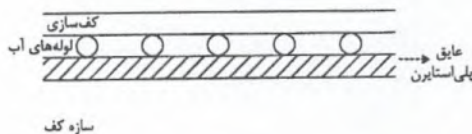
۲) 150

۱) 195

۱۱- شکل زیر جزئیات پیشنهادی برای اجرای سیستم گرمایش از کف برای طبقه همکف یک ساختمان مسکونی را نشان می‌دهد. اگر طبقه همکف روی پارکینگ گرم نشده قرار داشته باشد، حداقل

ضخامت عایق پلی‌استایرن باید چند سانتی‌متر باشد؟ (ضریب هدایت حرارتی پلی‌استایرن را 0.04

وات بر متر کلوبین در نظر بگیرید)



۱) 6

۲) 3

۳) 2

۴) 5



۱۲- قسمت پایین دودکش فلزی قائم برای یک بویلر با سوخت مایع در زیر پایین‌ترین اتصال رابط به آن، باید حداقل تا چند سانتی‌متر ادامه یابد؟

- (۱) 36 (۲) 25 (۳) 30 (۴) 40

۱۳- حداقل اندازه کفشوی برای تخلیه آب‌های احتمالی جمع‌شده در تونل آدمرو باید چند اینچ باشد؟

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

۱۴- در یک آزمایشگاه دانشکده مهندسی شیمی باید چشم‌شوی و دوش اضطراری نصب شود. حداقل اندازه لوله ورودی آب سرد و لوله کفشوی مجاور چشم‌شوی و دوش اضطراری باید به ترتیب چند اینچ باشد؟

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

۱۵- هوادهی آزاد یک فن گریز از مرکز با قطر پوئی فن و پوئی موتور به ترتیب 24 و 6 سانتی‌متر است. هوادهی آزاد فن را به 5000 مترمکعب بر دقیقه برسانیم، قطر پوئی چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 5.3 (۲) 8 (۳) 8.4 (۴) 7.5

۱۶- در مناطق سردسیر حداقل قطر لوله بام چقدر باید باشد؟ در صورتی که اندازه هواکش کمتر از این مقدار باشد، به این مقدار کجا باید انجام شود؟

- (۱) حداقل 3 اینچ و تغییر
(۲) حداقل 4 اینچ و تغییر
(۳) حداقل 4 اینچ و تغییر
(۴) حداقل 3 اینچ و تغییر

۱۷- برای یک مدرسه پسرانه با 250 دانش‌آموز از لگن سرتاسری به‌جای دستشویی استفاده می‌شود. حداقل طول لگن مورد نیاز چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 250 (۲) 200 (۳) 350 (۴) 450

۱۸- برای اینکه لوله فاضلاب هر آپارتمان در داخل خود آپارتمان اجرا شود (نه در سقف کاذب طبقه پایین‌تر)، برای اجرای لوله فاضلاب یک توالت فرنگی که محور تخلیه آن از لوله قائم فاضلاب 2 متر فاصله افقی دارد، حداقل ارتفاع کف‌سازی فضای توالت چند سانتی‌متر می‌تواند باشد؟

- (۱) 30 (۲) 32 (۳) 36 (۴) 40



۱۹- حداقل تعویض هوای مکانیکی یک تونل آدمرو به عرض 2 متر، ارتفاع 1.8 متر و طول 30 متر چند مترمکعب بر ساعت است؟

- (۱) 21.6 (۲) 15 (۳) 12.2 (۴) 3

۲۰- کنترل دقیق رطوبت فضا در مناطق مرطوب با کدامیک از سیستم‌های زیر امکان پذیر است؟

- (۱) هوارسان چندمنطقه‌ای
(۲) فن کویل
(۳) هوارسان یک منطقه‌ای با کویل دوباره گرمکن (Reheat)
(۴) کولر اسپلیت

۲۱- یک انبار نگهداری سموم آفات نباتی دارای 3 متر طول، 3 متر عرض و 3 متر ارتفاع است. این انبار

مجهز به کانال تهویه هوا با مقطع دایره‌ای و ارتفاع 2 متر بر ثانیه باشد، حداقل ضخامت دیواره کانال تهویه هوا در این کانال

- (۱) 1.5 (۲) 0.9 (۳) 1 (۴) 1

۲۲- در تابستان، دمای هوای محیط بیرون در کلاس درس در تابستان در نوسان است. دمای مبرد در کندانسور یک سیستم سرمایی با کندانسورهای در چه بره‌ای می‌تواند تغییر کند؟ (مبرد از

نوع R-134a است)

- (۱) همواره 135 درجه فارنهایت
(۲) 85 و 105 درجه فارنهایت
(۳) همواره 115 درجه فارنهایت
(۴) 115 و 135 درجه فارنهایت

۲۳- مقرر است لوله‌های گاز به قطر 2 اینچ با جنس فولاد، کینگ یک استمان به طول 100 فوت از جنس فولادی و فشار گاز 5 پوند بر اینچ مربع است. حداقل سطح بالای لوله‌های دفن شده تا سطح زمین باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 50 (۲) 90 (۳) 35 (۴) 60

۲۴- در سیستم تبرید تراکمی، رسیور (Receiver) در پایین دست کدام بخش نصب می‌شود؟

- (۱) اوپراتور
(۲) کندانسور
(۳) کمپرسور
(۴) شیر انبساط

۲۵- در سیستم تبرید تراکمی، به منظور جلوگیری از ورود مایع مبرد به کمپرسور کدام وسیله قبل از کمپرسور نصب می‌شود؟

- (۱) اکومولاتور
(۲) تجهیزات بازیابی مبرد
(۳) فیلتر خشک‌کن
(۴) هیچکدام



۲۶- مقرر است لوله‌کشی توکار گاز در یک مجتمع اداری با فشار گاز 5 پوند بر اینچ مربع عایقکاری شود. کدام نوع عایقکاری مجاز نیست؟

- (۱) نوارهای چسب‌دار و پرایمر مخصوص لوله
- (۲) پوشش اپوکسی دو جزئی
- (۳) قیر مذاب و الیاف پشم شیشه و پرایمر مخصوص
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۷- در صورت روشن نشدن مشعل، کدام وسیله باعث فرمان قطع جریان گاز به دستگاه گازسوز می‌شود؟

- (۱) شیر قفلی
- (۲) ترموستات
- (۳) ترموکوپل
- (۴) شمعک

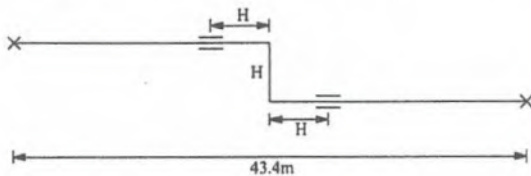
۲۸- در یک سیستم تهویه مطبوع، از کدام گزینه می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) اسپری آب
- (۲) اسپری نیتروژن مایع
- (۳) اسپری آمونیاک مایع
- (۴) اسپری محلول الکل و آب

۲۹- دو لوله فولادین فلنج‌دار به قطر ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌متر در داخل یک شفت تاسیساتی عبور می‌کند. لوله‌ها دارای ۵ میلی‌متر عایق تاسیساتی باید چند میلی‌متر مربع باشد؟ (کلاس فشار پنج‌ها ۱۰)

- (۱) 750×360
- (۲) 750×400
- (۳) 850×500
- (۴) 700×400

۳۰- مطابق شکل زیر یک لوله فولادی به قطر نامی 125 میلی‌متر دمای صفر درجه سلسیوس نصب شده است. اگر دمای لوله در شرایط کاری به 80 درجه سلسیوس برسد، طول حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟



- (۱) 2420
- (۲) 2800
- (۳) 4200
- (۴) 3200

۳۱- حساسیت عملکرد سیستم تبرید تراکمی به اندازه کدام لوله بیشتر است؟

- (۱) خط دهش
- (۲) خط مکش
- (۳) خط مایع
- (۴) خط انبساط



۳۲- ضریب اضافه بها قطعه انبساط از نوع آکاردئونی دو جداره (اتصال جوشی) بدون مهار و با جابه‌جایی انبساط و انقباض محوری با فشار نامی 10 بار چند درصد می‌باشد؟

- (۱) 40 (۲) 0 (۳) 35 (۴) 45

۳۳- عبور لوله روکار گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع از داخل سقف به‌صورت تقاطع در چه صورت مجاز است؟

- (۱) مطلقاً ممنوع است.
 (۲) قرار گرفتن داخل غلاف غیرفلزی و نوارپیچی سفید دور آن
 (۳) قرار گرفتن داخل غلاف غیرفلزی و نوارپیچی سیاه دور آن
 (۴) نوارپیچی سفید دور آن

۳۴- خطی که اوپراتور برای برقراری خط انبساط در ساختمان در برابر حرارت به‌کار می‌برد به چه نام است؟
 (۱) خط انبساط
 (۲) خط مایع
 (۳) خط جامد
 (۴) خط خنک‌کننده

۳۵- از نظر حفاظت ساختمان در برابر حرارت به‌کار می‌رود به تاسیسات حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

۳۶- برای ساخت دریچه هوای تهویه مطبوع در ارتفاع 40 سانتی‌متر، حداقل ضخامت ورق باید چقدر باشد؟

۳۷- حداقل ارتفاع لوله محفظه هوا در توالی غربی باید چند سانتی‌متر باشد؟

۳۸- دهانه خروجی و سیفون کدام‌یک از لوازم بهداشتی زیر باید قابل دسترس باشد؟

- (۱) فقط کفشوی
 (۲) فقط وان
 (۳) وان و کفشوی
 (۴) هیچکدام

۳۹- حداقل و حداکثر ارتفاع نشیمن توالی غربی برای افراد معلول از کف تمام شده باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 430 و 485
 (۲) 400 و 440
 (۳) 430 و 450
 (۴) 450 و 485



۴۰- حداقل زمان بازماندن شیر خودکار دستشویی برای افراد معلول باید چقدر باشد؟

(۱) 20 ثانیه

(۲) 10 ثانیه

(۳) نصب شیر خودکار دستشویی برای افراد معلول مجاز نیست.

(۴) محدودیتی ندارد.

۴۱- شیر فلکه خروجی یک پمپ گریز از مرکز در حال کار به طور کامل بسته می شود. کدام گزینه صحیح است؟

(۱) شدت جریان موتور کم می شود.

(۲) شدت جریان موتور زیاد می شود.

(۳) اختلاف ولتاژ موتور زیاد می شود.

(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است

۴۲- حداقل نوار پیچی در لوله کشی از نوع توکار چند لایه بوده و هر کدام

باید چه رنگی باشد؟

(۱) 1 لایه، نو سیاه

(۲) 2 لایه، نو زیر سفید و نوار رو سیاه

(۳) 2 لایه، نو زیر سیاه و نوار رو سفید

(۴) 1 لایه، نو سفید

۴۳- در لوله کشی گاز با فشار ۵ پوند بر اینچ جهت اتصال وسایل

گازسوز به شیر مصرفی باید چند سانتی متر باشد؟

(۴) 120

(۳) 70

(۲) 10

(۱) 150

۴۴- حداقل فاصله بین دو جوش متوالی در لوله کشی گاز با فشار ۵ پوند بر اینچ مربع، برای لوله پلی اتیلن

باید چند متر باشد؟

(۲) 0.5

(۱) محدودیتی ندارد.

(۴) 1

(۳) 0.8

۴۵- در لوله کشی گاز با فشار 5 پوند بر اینچ مربع برای تاسیسات با حجم کوچک، بهتر است سیستم

حفاظت کاتدی از چه نوعی باشد؟

(۱) تزریق جریان

(۲) کاتدهای فداشونده

(۳) آندهای فداشونده

(۴) هیچکدام



۴۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص لوله‌کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع صحیح نیست؟

- (۱) نصب شیر مصرف در پشت اجاق گاز مجاز نیست.
 - (۲) شیر مصرف ۲ اینچ را می‌توان بر روی لوله ۳ اینچ با استفاده از تبدیل، نصب نمود.
 - (۳) شیر مصرف را می‌توان در ارتفاع ۱۵ سانتی‌متری از لبه پریز برق نصب نمود.
 - (۴) شیر مصرف را می‌توان با استفاده از نخ‌های کنفی با خمیر مخصوص آب‌بندی کرد.
- ۴۷- در یک واحد مسکونی، در لوله‌کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع مربوط به یک اجاق گاز، مشاهده شده است که طول لوله فولادی از شیر مصرف تا پشت اجاق گاز ۵۰ سانتی‌متر و طول شیلنگ از انتهای لوله فولادی تا دهانه مصرف اجاق گاز ۸۰ سانتی‌متر است. ناظر چه تصمیمی باید بگیرد؟

- (۱) اجرا قابل قبول نیست.
 - (۲) اجرا قابل قبول است.
 - (۳) با شرط افزایش ۱۰ سانتی‌متری طول لوله و کاهش ۱۰ سانتی‌متری طول شیلنگ اجرا قابل قبول است.
 - (۴) با شرط کاهش ۱۰ سانتی‌متری طول لوله و افزایش ۱۰ سانتی‌متری طول شیلنگ اجرا قابل قبول است.
- ۴۸- چنانچه به موازات لوله گاز، کابل‌های فیبرنوری هم‌رازه اجرا شود، حداکثر فاصله بین آنها باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) ۴۰
 - (۲) ۶۰
 - (۳) ۸۰
 - (۴) ۵۰
- ۴۹- یک ساختمان ۲۰ طبقه روی یک زمین مسطح قرار دارد. در صورت بروز آتش‌نشان‌ها، آسانسور باید در چه ارتفاعی قرار گیرد؟

- (۱) ۳
- (۲) ۱
- (۳) در صورت مجهز بودن چاه آسانسور به سیستم فشار مثبت نیازی به این آسانسور نیست.
- (۴) ۲

۵۰- حداقل ارتفاع فونداسیون پمپ آبرسانی که در طبقه منفی ۳ یک ساختمان ۲۰ طبقه نصب شده است، باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) ۳۰۰
- (۲) ۵۰۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۱۵۰

۵۱- در کانال تخلیه هوای هود، نصب چه نوع دمپری مجاز است؟

- (۱) دمپر دود و دمپر آتش
- (۲) فقط دمپر دود
- (۳) فقط دمپر آتش
- (۴) هیچکدام



۵۲- در نصب فن کویل سقفی توکار، حداقل فاصله بین زیر تکیه‌گاه لوله‌ها تا سقف باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 45 (۲) 30 (۳) 40 (۴) 50

۵۳- برای اجرای کویل سرمایی داخل کانال هوا از ورق فولادی گالوانیزه، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) وزن کویل نباید به کانال منتقل شود.
 (۲) وزن کویل به شرط در نظر گرفته شدن در محاسبات تکیه‌گاه‌های کانال، می‌تواند به کانال منتقل شود.
 (۳) اگر بیش از یک کویل در ارتفاع کانال نصب شود وزن کویل بالایی نباید به کانال منتقل شود ولی وزن کویل پایینی به شرط در نظر گرفته شدن در محاسبات تکیه‌گاه‌های کانال، می‌تواند به کانال منتقل شود.

(۴) هیچکدام

۵۴- در ساخت ران‌گیر برای دودکش، حداقل ضخامت ورق باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 1 (۴) 1.5

۵۵- در نصب هود برای دستگاه‌های کباب‌پز، کابینه قائم‌لبه‌ریز فیلتر روغن باید از سطح افقی رویه دستگاه حداقل چند سانتی‌متر فاصله داشته باشد؟

- (۱) 120
 (۲) 60
 (۳) 110

۵۶- کلید اعلام خطر در کباب‌پزها باید در چه ارتفاعی از سطح کابینه قرار گیرد؟

- (۱) 20 سانتی‌متر بالاتر از پایین مخزن
 (۲) 10 سانتی‌متر پایین‌تر از پایین‌ترین سطح آب مخزن
 (۳) 15 سانتی‌متر بالاتر از پایین مخزن
 (۴) 15 سانتی‌متر پایین‌تر از پایین‌ترین سطح آب مخزن

۵۷- در چه اندازه‌هایی در لوله‌های فولادی سیستم سرمایش با آب سرد می‌توان زانویی را از چند قطعه لوله ساخت؟

- (۱) لوله‌های بزرگتر از قطر نامی 2 اینچ
 (۲) لوله‌های بزرگتر از قطر نامی 4 اینچ
 (۳) لوله‌های بزرگتر از قطر نامی $2\frac{1}{2}$ اینچ
 (۴) ساخت زانویی با استفاده از قطعات لوله مجاز نیست.



۵۸- کدامیک از موارد زیر از مصادیق صلاحیت علمی داوطلبان عضویت در هیاتمدیره نظام مهندسی استانها نمی باشد؟

- ۱) دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی مورد تائید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در یکی از رشته‌های اصلی مهندسی ساختمان که درخواست عضویت برای آن را در هیاتمدیره دارد.
- ۲) گذراندن دو دوره آموزشی مصوب راه و شهرسازی مربوط به حرفه مهندسی پس از دوره کارشناسی
- ۳) گذراندن سه دوره آموزشی مصوب راه و شهرسازی مربوط به حرفه مهندسی پس از دوره کارشناسی
- ۴) دارا بودن مدرک کارشناسی ناپیوسته بالاتر از کارشناسی در رشته‌های اصلی که تا ده سال پس از تصویب قانون، فاقد دوره کارشناسی در ایران در زمان فراغت از تحصیل بوده است.

۵۹- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد ضوابط عضویت در هیاتمدیره اجرای تاسیسات صحیح نمی باشد؟

- ۱) شرکای دفتر مهندسی اجرای تاسیسات ساختمان در هیات حرفه‌ای خارج از حوزه دفتر مهندسی خود نباشند.
- ۲) حداکثر تعداد شرکای هر دفتر مهندسی در تاسیسات ساختمان ۱۰ نفر است.
- ۳) در صورت ارتقای پایه هر یک از اشخاص که در هیاتمدیره عضویت یافته‌اند هم پایه می باشد، ضریب مربوط به هم پایه بودن افراد مذکور در جدول درصد افزایش ظرفیت اشتغال، کاهش می یابد.
- ۴) مجموع درصد افزایش ظرفیت اشتغال در هر هیاتمدیره تاسیسات ساختمان با افزایش یک رشته از رشته‌های تاسیسات ساختمان در هر دفتر یک نفره ۲۰ درصد می باشد.

۶۰- یکی از اعضای دارنده پروانه کار مهندسی که قبلاً سه مرتبه در وقت استفاده از پروانه اشتغال جمعاً به مدت دو سال محکوم شده باشد و به علت ارتکاب تخلف به دو سال محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال محکوم شده است، کدامیک از مجازات‌های زیر در مورد وی اعمال خواهد شد؟

- ۱) پنج سال محرومیت استفاده از پروانه اشتغال و ضبط آن
- ۲) دو سال محرومیت استفاده از پروانه اشتغال و ضبط آن یا مجازات درجه ششم
- ۳) چهار سال محرومیت استفاده از پروانه اشتغال و ضبط آن یا محرومیت دائم از عضویت نظام مهندسی استانها و استفاده از پروانه اشتغال
- ۴) سه سال محرومیت استفاده از پروانه یا یک درجه بالاتر



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات مکانیکی اجرا (A) مردادماه ۱۴۰۳

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

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





راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۱:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-301-01-6	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-301-01-6 گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۲:

نشریه ۱۲۸-۶-۱	نقشه: MD-201-04-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۱ نقشه MD-201-04-1 گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۳:

نشریه ۱۲۸-۶-۱	نقشه: MD-203-02-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۱ نقشه MD-203-02-2 گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۴:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۲-۵-۵-ت-۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۲-۵-۵-ت-۴ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۵:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۴-۲-۵-الف-۶	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۴-۲-۵-الف-۶ گزینه ۱ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۶:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-315-10-14	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ و نقشه MD-315-10-14 گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۷:

مبحث ۱۶	بند: ۱-۲-۳-۷-۱۶-ت	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان، ۲ صحیح است.			

سوال ۸:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۴-۳-۴-ت	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۴-۳-۴-ت گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۹:

مبحث ۱۶			گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۵-۲-۸-ت گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۱۰:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۱۱-۵-۲-الف	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: باید فاصله دهانه دودکش از هر نقطه از ساختمان به شعاع 3 متر از دودکش باید 60 سانتیمتر باشد. با توجه به شیب 30 درصد بام: $3(m) \times 30\% = 90 \text{ cm}$ $90(\text{cm}) + 60(\text{cm}) = 150 \text{ (cm)}$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۱۶:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۵-۲-۴-الف-۲ و ۳	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۵-۲-۴-الف-۲ و ۳ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۱۷:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۵-۲-۴-الف-۲ و ۳	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
به ازای ۲۵۰ نفر، ۵ دستشویی نیاز است. هر دستشویی ۱ متر مربع مساحت دارد. مساحت کل دستشویی‌ها ۵۰۰ متر مربع است. هر متر مربع ۵۰۰ میلی‌متر طول یک دستشویی تلقی می‌شود. لذا طول لگن ۲۵۰ متر است.			

سوال ۱۸:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۵-۲-۴-الف-۲ و ۳	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
شیب لوله افقی فاضلاب ۱ درصد باید باشد (قطر لوله فاضلاب نواب حداقل ۱۰۰ میلی‌متر است). طول لوله افقی فاضلاب ۲ متر است. ارتفاع لوله فاضلاب ۲ سانتی‌متر است. ارتفاع لوله فاضلاب دیگر طبق نشریه ۱-۶-۱۲۸ نقشه M.D-201-03-7، صلابت لوله فاضلاب ۳۰ سانتی‌متر است. لذا $30+2=32$ (cm) می‌شود.			

سوال ۱۹:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۴-۴-۹	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
به ازای هر مترمربع از سطح افقی، ۰.۱ لیتر بر ثانیه هوادهی می‌خواهد. لذا $30(m) \times 2(m) \times 0.1 = 21.6 \text{ (m}^3/\text{hr)}$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۲۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۲۱:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۳-۱-چ	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: چون 45 lit/s کمتر از 75lit/s است. ملاک 75lit/s خواهد بود. $A=3(m) \times 3(m) = 9 m^2$ $q(m^2) \times 5(\frac{lit}{s.m^2}) = 45 lit/s$ $Q=75 lit/s = 0.075 m^3/s = \frac{\pi D^2}{4} (m/s) \times V(m/s)$ $0.075 = \frac{\pi D^2}{4} (m^2) \times 2(m/s) \Rightarrow D = 0.2127(m)$ طبق جدول ۱۴-۵-۲-پ، حداقل نیاز است تا ...			

سوال ۲۲:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: بر اساس اطلاعات عمومی مهندسی، در کندانسور هوا خنک مبرد تقریباً 30 درجه فارنهایت دمای بالاتری نسبت به هوای محیط دارد.			

سوال ۲۳:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۱۲-۵-۳-۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۱۲-۵-۳-۴ گزینه ۲ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۲۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۲۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۲۶:

مبحث ۱۷	بند: ۷	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۲۷:

مبحث ۱۷	فصل: ۲-۱۷	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان فصل ۲-۱۷ (تعریف ترموکوپل) گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۲۸:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۴ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۲۹:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: 301-01-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$165+285+200+2 \times 100=850$ $200 \times 2+100=500$			

سوال ۳۰:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: 301-01-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$43.4 \times 0.92=39.93 \approx 40$ $40,125 \rightarrow 3200$			

سوال ۳۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق اطلاعات عمومی مهندسی			

سوال ۳۲:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: حذف
توضیحات:			

سوال ۳۳:

مبحث ۱۷	بند: ۵-۴-۵-۱۷	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۵-۴-۵-۱۷ گزینه ۳ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۳۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۵:

مبحث ۳	بند: ۳-۶-۱۷-۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان، گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳۶:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-305-06-4	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-305-06-4 گزینه ۱ صحیح است.		

سوال ۳۷:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-201-03-7	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-201-03-7 گزینه ۴ صحیح است.		

سوال ۳۸:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۲-۵-۶-ت و ب	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۲-۵-۶-ت و ب گزینه ۳ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۳۹:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۲-۵-۲-ج-۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۲-۵-۲-ج-۴ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۴۰:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۱-۵-۱-ج	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۱-۵-۱-ج گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۴۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی		

سوال ۴۲:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۵-۶-۲	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۵-۶-۲ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۳:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۴-۱۱-۷	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۴-۱۱-۷ گزینه ۴ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۴۴:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۱۴-۲-۳	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۱۴-۲-۳ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۴۵:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۱۵-۲	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۱۵-۲ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۶:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۵-۳-۵-۱	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۵-۳-۵-۱ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۴۷:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۴-۵-۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۴-۵-۴ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۴۸:

مبحث ۱۷	پیوست: ۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان پیوست ۴، جدول پ-۴-۱۰ گزینه ۲ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۴۹:

مبحث ۳	بند: ۳-۱۰-۶	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان بند ۳-۱۰-۶ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۵۰:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۳-۶-۲-الف-۲	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۱:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۶-۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۴-۵-۶ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۵۲:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-315-10-7,8	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-315-10-7,8 گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۵۳:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-305-12-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-305-12-1 گزینه ۱ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۵۴:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-305-10-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-305-10-2 گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۵:

مبحث ۱۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان گزینه ۳ صحیح است.	

سوال ۵۶:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-301-06-4	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-301-06-4 گزینه ۱ صحیح است.		

سوال ۵۷:

نشریه ۱۲۸-۶-۲	نقشه: MD-301-01-5	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶-۲ نقشه MD-301-01-5 گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۵۸:

آئین نامه اجرایی قانون	بند:	صفحه: ۱۸۲	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق آئین نامه اجرایی قانون صفحه ۱۸۲ گزینه ۲ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (اجرا)

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۵۹:

مبحث ۲	بند: ۸-۵-۴-۳ و ۴ و ۶	صفحه: ۴۳	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۲ مقررات ملی ساختمان بندهای ۸-۵-۴-۳ و ۴ و ۶، صفحه ۴۳ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۶۰:

آئین نامه اجرایی اصلاحی	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق آئین نامه اجرایی اصلاحی	

