



212A

212A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



تاسیسات مکانیکی (نظارت)

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

تستی

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

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۴
تعداد سوالها: ۶۰ سوال
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما 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 می گیرد.
- ❖ 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 می گردد.
- ❖ 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

توجه: در لوله کشی گاز طبیعی، جز در مواردی که به صراحت ذکر شده باشد، گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع مورد نظر است.

۱- حداقل رده انرژی برای کولرهای آبی مورد استفاده در ساختمان یک میدان میوه و تره بار کدام است؟

F (۱)

G (۲)

(۳) به شهر استقرار ساختمان بستگی دارد.

(۴) به دلیل نوع کاربری الزامی برای آن وجود ندارد.

۲- برای یک فن کویل سقفی توکار در سطح دریا، ظرفیت سرمایش محسوس 22,000 بی تی یو بر ساعت و

هوادهی 1020 مترمکعب بر ساعت است. مشخصات این فن کویل در شهری با ضریب تصحیح چگالی

0.85 کدام است؟

(۱) ظرفیت سرمایش محسوس 25,882 بی تی یو بر ساعت و هوادهی 1020 مترمکعب بر ساعت

(۲) ظرفیت سرمایش محسوس 18,700 بی تی یو بر ساعت و هوادهی 1200 مترمکعب بر ساعت

(۳) ظرفیت سرمایش محسوس 18,700 بی تی یو بر ساعت و هوادهی 1020 مترمکعب بر ساعت

(۴) ظرفیت سرمایش محسوس 18,700 بی تی یو بر ساعت و هوادهی 867 مترمکعب بر ساعت

۳- کاهش رطوبت نسبی و دمای خشک هوای بیرون به ترتیب چه تأثیری روی ظرفیت واقعی چیلر با

کندانسور هوایی ایجاد می کند؟

(۱) افزایش می دهد - بدون تأثیر است.

(۲) کاهش می دهد - افزایش می دهد.

(۳) افزایش می دهد - کاهش می دهد.

(۴) بدون تأثیر است - افزایش می دهد.

۴- دو مخزن ذخیره گازوئیل هرکدام به ظرفیت 1250 لیتر به صورت موازی به مشعل یک بویلر متصل

شده اند. قطر لوله رابطی که برای هم فشار کردن مخازن از بالا آنها را به هم متصل می کند، باید حداقل

چند میلی متر باشد؟

16 (۴)

25 (۳)

50 (۲)

32 (۱)

۵- در یک برج خنک کن Range و Approach به ترتیب 6.4 و 8.3 درجه سلسیوس است. بازده این برج

چند درصد است؟

23 (۴)

29.6 (۳)

56.5 (۲)

43.5 (۱)

۶- ضریب انبساط طولی کدام جنس لوله از بقیه بیشتر است؟

(۱) فولاد گالوانیزه

(۲) فولاد سیاه

(۳) فولاد زنگ ناپذیر

(۴) ضریب انبساط طولی هر سه جنس با هم برابر است.



۷- علامت زیر در نقشه‌های تاسیسات مکانیکی ساختمان به چه معنا است؟

- (۱) لوله توزیع آب گرم مصرفی
(۲) لوله برگشت آب گرم مصرفی
(۳) لوله توزیع آب گرم سیستم گرمایش
(۴) لوله برگشت آب گرم سیستم گرمایش

۸- ارتفاع دهانه خروجی فلاش تانک از کف تمام شده برای توالت شرقی باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 200
(۲) 150
(۳) 180
(۴) 160

۹- برای نصب توالت غربی دیواری (Wall Hang) فاصله نشیمنگاه توالت از کف تمام شده باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 48
(۲) 50
(۳) 40
(۴) 45

۱۰- فاصله لوله فاضلاب خروجی از آب سردکن در محل اتصال به لوله‌کشی فاضلاب ساختمان از کف تمام‌شده باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 45
(۲) 50
(۳) 55
(۴) 60

۱۱- برای بام معمولی، استفاده از کدام نوع کفشوی آب باران مجاز است؟

- (۱) با شبکه روی سطح
(۲) با کلاهک مشبک با ارتفاع 5 سانتی‌متر از کف تمام شده
(۳) با کلاهک مشبک با ارتفاع 10 سانتی‌متر از کف تمام شده
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۲- کارآیی کدام نوع جداکننده هوا برای نصب روی دیگ آب گرم بالاتر است؟

- (۱) جداکننده در بالای دیگ
(۲) جداکننده در پهلوی دیگ
(۳) برای دبی‌های بالا، جداکننده در بالای دیگ و برای دبی‌های پایین، جداکننده در پهلوی دیگ
(۴) برای دبی‌های بالا، جداکننده در پهلوی دیگ و برای دبی‌های پایین، جداکننده در بالای دیگ

۱۳- عمق سطح آب در منبع انبساط باز هنگام پر کردن اولیه سیستم باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 50
(۲) 10
(۳) 30
(۴) 20



۱۴- برای زانویی 45 درجه دوردار کوتاه برای کانال چهارگوش به ابعاد 50×50 سانتی متر مربع کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) به یک تیغه جداکننده هوا نیاز است. (۲) به تیغه های جداکننده هوا نیاز نیست.
(۳) به 2 تیغه جداکننده هوا نیاز است. (۴) به 3 تیغه جداکننده هوا نیاز است.

۱۵- حداکثر زاویه دو خم کانال کشی بدون تغییر در عرض کانال، چند درجه است؟

- (۱) 60 (۲) 15 (۳) 45 (۴) 30

۱۶- کدام گزینه در خصوص نصب دمپر آتش روی دیوار آتش صحیح نیست؟

- (۱) نبشی حائل دمپر باید به غلاف دمپر و دیوار آتش پیچ شود.
(۲) بین غلاف دمپر و بازشو دیوار آتش باید حداقل 6 میلی متر فاصله برای انبساط دمپر در نظر گرفته شود.
(۳) فیوز حرارتی دمپر باید در بالادست جریان هوا نصب شود.
(۴) دمپر باید دقیقاً روی دیوار آتش نصب شود.

۱۷- برای ساخت کلاhek باران گیر برای یک کانال تخلیه به ابعاد 50×50 سانتی متر مربع، ضخامت ورق از جنس فولاد گالوانیزه باید حداقل چند میلی متر باشد؟

- (۱) 1.25 (۲) 1.0 (۳) 0.75 (۴) 1.50

۱۸- کدام نوع دریچه دسترسی روی کانال فولادی چهارگوش از نظر درزبندی نامطمئن تر است؟

- (۱) لولایی
(۲) کشویی
(۳) پیچی
(۴) هر سه نوع دریچه بازدید از نظر درزبندی یکسان هستند.

۱۹- برای نصب دستگاه فن یوتیلیتی (Utility) روی بام، ابعاد سکوی ساختمانی برای نصب فن باید حداقل چقدر باشد؟

- (۱) از هر طرف 15 سانتی متر بزرگتر از پایه دستگاه
(۲) از هر طرف 5 سانتی متر بزرگتر از پایه دستگاه
(۳) به اندازه پایه دستگاه
(۴) از هر طرف 10 سانتی متر بزرگتر از پایه دستگاه

۲۰- حداکثر پهنای کانال چهارگوش قائم برای اتصال به دیوار با استفاده از تسمه چند سانتی متر است؟

- (۱) 60
(۲) 80
(۳) 100

(۴) در صورت مناسب بودن ابعاد تسمه محدودیتی ندارد.



۲۱- اندازه لوله تخلیه آب چگالیده برای نصب کویل آب سردکننده در کانال هوا باید حداقل چند اینچ باشد؟

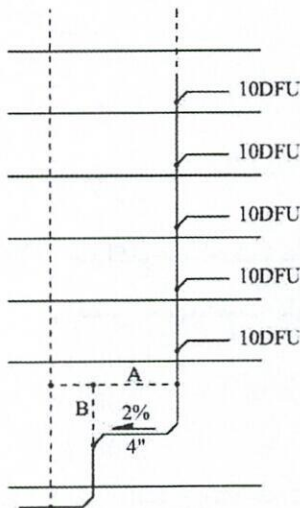
$$1\frac{1}{4} \text{ (۲)}$$

$$1\frac{1}{2} \text{ (۱)}$$

$$\frac{3}{4} \text{ (۴)}$$

$$1 \text{ (۳)}$$

۲۲- شکل زیر بخشی از یک سیستم جمع‌آوری فاضلاب را نشان می‌دهد. اگر فاضلاب تخلیه شده به لوله قائم فاضلاب در هر طبقه 10 DFU و دارای توالی باشد، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) نصب هواکش‌های A و B الزامی است.

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

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

(۴) نصب هواکش‌های A و B الزامی نیست.

۲۳- برای اجرای لوله فاضلاب کدام یک از موارد زیر نصب سیفون لازم است؟

الف) توالی غربی

ب) علم فاضلاب

پ) کفشوی

(۲) الف و ب

(۱) ب و پ

(۴) الف، ب و پ

(۳) فقط پ

۲۴- کدام روش جلوگیری از برگشت جریان امکان محافظت در برابر آلودگی ظاهری و غیربهداشتی را برای فشار معکوس و مکش سیفونی فراهم می‌کند؟

الف) فاصله هوایی

ب) شیر یکطرفه دوتایی

پ) خلاشکن اتمسفریک

ت) خلاشکن فشاری

(۲) فقط ب

(۱) پ و ت

(۴) الف، ب، پ و ت

(۳) فقط الف

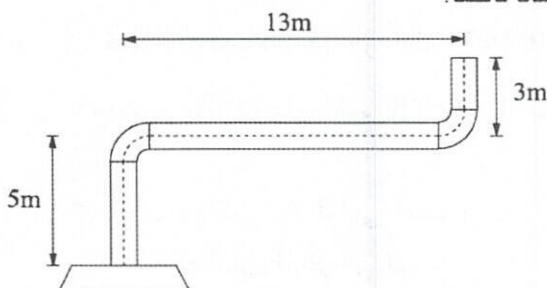


۲۵- برای ضدعفونی کردن لوله کشی آب مصرفی از جنس PEX-Al-PEX، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ضدعفونی کردن لوله کشی آب مصرفی از جنس PEX-Al-PEX الزامی نیست.
- (۲) محلول کلر 20 ppm به مدت 24 ساعت
- (۳) محلول کلر 200 ppm به مدت 2 ساعت
- (۴) هیچکدام

۲۶- در شکل زیر یک هود مجهز به فیلتر روغن و کانال تخلیه آن نشان داده شده است. دریچه‌های

بازدید این سیستم کانال کشی باید حداقل چند عدد باشد؟



(۱) 4

(۲) 3

(۳) 2

(۴) 5

۲۷- حداکثر مساحت زیربنای کارگاه ساختمانی برای اینکه مجری دارای صلاحیت بتواند وظیفه مسئولیت

ایمنی و بهداشت کار را راساً به عهده گیرد، چند مترمربع است؟



(۱) 1500

(۲) 1000

(۳) 2000

(۴) با داشتن صلاحیت کافی محدودیتی ندارد.

۲۸- دو فضای مجاور A و B به ترتیب دارای مساحت‌های 40 و 30 مترمربع هستند. فضای A دارای بازشو

برای تعویض هوای طبیعی از خارج است و تعویض هوای طبیعی فضای B از فضای A انجام می‌شود.

سطح دهانه بازشوی فضای A به هوای خارج باید حداقل چند مترمربع باشد؟

(۲) 1.6

(۱) 2.8

(۴) 2.3

(۳) 5.6

۲۹- دو عدد شیر با ضرایب جریان (Cv) a و b به صورت سری در مسیر جریان آب قرار گرفته‌اند. ضریب

جریان (Cv) معادل این سیستم کدام است؟

(۲) a+b

(۱) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{ab}$

(۴) $\frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2}}$

(۳) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

۳۰- یک دستگاه گازسوز بدون فن با ظرفیت 100,000 بی تی یو بر ساعت در یک فضا با نرخ نفوذ مشخص

2 ACH قرار گرفته است. اگر هوای احتراق فقط از طریق نفوذ هوا تأمین شود، مطابق ضوابط مبحث

هفدهم مقررات ملی ساختمان، حجم این فضا باید حداقل چند فوت مکعب باشد؟

(۲) 3,500

(۱) 1,050

(۴) 2,500

(۳) 2,100

۳۱- یک دستگاه گازسوز با ارزش حرارتی ناخالص گاز ورودی 36,000 بی تی یو بر ساعت در فضایی مجاور فضای آزاد نصب شده است. هوای احتراق این دستگاه گازسوز مطابق ضوابط مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان از طریق یک دریچه باز ثابت به طور مستقیم از هوای آزاد تامین می شود. اندازه دریچه فلزی مربعی مورد نیاز برای تأمین هوای احتراق باید حداقل چند اینچ مربع باشد؟

(۲) 3×3 (۱) 5×5 (۴) 3.5×3.5 (۳) 4×4

۳۲- فاصله جدار بخاری هرمتیک تا کفپوش محل نصب آن باید حداقل چند سانتی متر باشد؟

(۲) 15

(۱) 10

(۴) محدودیتی ندارد.

(۳) 20

۳۳- یک دستگاه گازسوز بدون فن با ظرفیت 160,000 کیلوکالری بر ساعت، دارای دودکشی به ارتفاع 12 متر است. اگر طول لوله رابط دستگاه 5 متر باشد، قطر دودکش دستگاه باید حداقل چند میلی متر باشد؟

(۲) 250

(۱) بزرگتر از 300

(۴) 300

(۳) 200

۳۴- فاصله افقی یک دستگاه گازسوز بدون فن تا دودکش قائم (اتصال توسط لوله رابط دودکش) 3 متر است. فاصله عمودی محل اتصال لوله رابط به دستگاه تا نقطه اتصال لوله رابط به دودکش 5 سانتی متر است. از نظر شیب بندی لوله رابط کدام گزینه صحیح است؟

(۱) شیب بندی غلط است چون شیب کمتر از مقدار مجاز است.

(۲) شیب بندی می تواند غلط باشد چون فقط مقدار شیب ملاک نیست.

(۳) شیب بندی غلط است چون لوله رابط باید کاملاً افقی باشد.

(۴) شیب بندی صحیح است چون شیب در محدوده مجاز است.

۳۵- دودکش دستگاه های گازسوز یک ساختمان مسکونی 4 طبقه از مجاور دیوار حمام های واحدهای آپارتمانی عبور می کند. کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اجرا مورد تأیید است اگر دیوار معبر دودکش که مجاور حمام است، غایق حرارتی شود.

(۲) مورد تأیید نیست چون عبور دودکش از مجاور دیوار حمام ممنوع است.

(۳) عبور دودکش از مجاور دیوار حمام محدودیتی ندارد.

(۴) اجرا مورد تأیید است اگر دیوار معبر دودکش که مجاور حمام است، سیمان اندود شود.

۳۶- در فرایند نصب یک پکیج گازسوز مسئولیت نهایی آزمایش عملکرد آن با چه کسی است؟

(۱) مالک

(۲) ناظر

(۳) نصاب مجاز

(۴) مجری



۳۷- مقرر است برای گرمایش کانکس اقامت ناظر مقیم یک پروژه ساختمانی، از دستگاه گازسوز استفاده شود. کدام گزینه مجاز است؟

- (۱) بخاری گازسوز با محفظه احتراق باز
(۲) بخاری گازسوز بدون دودکش
(۳) بخاری گازسوز هرمتیک
(۴) هیچکدام

۳۸- ناظر مسیر عبور لوله کشی گاز در یک ساختمان را دارای ایراد دانسته است و به مجری دستور تغییر در نقشه اجرایی را می دهد. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ناظر ناظر لازم الاجرا بوده و مجری موظف به رعایت نظر ایشان براساس نقشه های اصلاح شده توسط طراح است.
(۲) ناظر ناظر لازم الاجرا بوده و مجری موظف به رعایت نظر ایشان براساس نقشه های اصلاح شده توسط ناظر است.
(۳) ناظر ناظر پس از کسب نظر موافق از مالک لازم الاجرا است و طراح باید اقدام به اصلاح نقشه ها نماید.
(۴) ناظر ناظر پس از کسب نظر موافق نماینده قانونی شرکت ملی گاز لازم الاجرا است و مجری باید اقدام به اصلاح نقشه ها نماید.

۳۹- حداقل الزامات لازم از نظر پدافند غیرعامل برای مشعل های حرارتی کدام است؟

- (۱) مشعل دوگانه سوز با مخزن ذخیره سوخت مایع با گنجایش دست کم یک هفته
(۲) مشعل دوگانه سوز با مخزن ذخیره سوخت مایع با گنجایش دست کم ۳ شبانه روز
(۳) مشعل گازوئیل سوز با مخزن ذخیره سوخت مایع با گنجایش دست کم ۳ شبانه روز
(۴) مشعل گازسوز با دو مسیر تغذیه گاز طبیعی



۴۰- کدام گزینه در مورد سیستم تامین فشار مثبت شفت آسانسور صحیح است؟

- (۱) سیستم فن باید دارای کاشف دود باشد.
(۲) فشار مثبت چاه باید بین ۲۵ تا ۹۰ پاسکال باشد.
(۳) هوای ورودی سیستم باید حداقل ۳ متر با هرگونه سیستم تخلیه هوا فاصله داشته باشد.
(۴) سیستم فن می تواند برای حداکثر ۲ شفت مشترک باشد.

۴۱- اگر در چارچوب موضوع پیمان، کار جدیدی که صرفاً شامل خرید تجهیزات است به پیمانکار ابلاغ شود، چه ضرایبی به آن اعمال می شود؟ (برای کار جدید ابلاغی در فهرست بها قیمت واحد و مقدار پیش بینی شده است.)

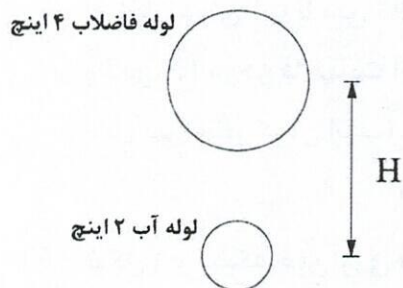
- (۱) فقط ضریب بالاسری ۱.۴۱
(۲) تمام ضرایب مندرج در پیمان
(۳) فقط ضریب بالاسری ۱.۱۴
(۴) فقط ضریب بالاسری ۱.۳

۴۲- اگر شیر پروانه ای چدنی از نوع دو سر فلنج باشد، اضافه بها نسبت به ردیف شیرهای پروانه ای چدنی بدون فلنج چند درصد ردیف مربوطه است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۲۰ (۳) ۵۰ (۴) ۷۵

۴۳- شکل زیر مقطع دفن دو لوله آب مصرفی و فاضلاب را نشان می‌دهد. فاصله H باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

سطح زمین



(۲) 30

(۳) 150

(۴) 300

۴۴- در صورت احتمال شناور شدن مخزن سوخت مایع فولادی دفنی به دلیل بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی، باید از مهار استفاده شود. حداکثر فاصله مجاز بین مهارها چند متر است؟

(۴) 1.5

(۳) 0.6

(۲) 1.2

(۱) 1

۴۵- قطر دریچه آدمرو برای دسترسی به داخل مخزن سوخت مایع فولادی دفنی باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

(۴) 75

(۳) 45

(۲) 50

(۱) 60

۴۶- در یک چیلر هواخنک، کدام گزینه می‌تواند جایگزین کلید جریان (Flow Switch) شود؟

(۱) قطع اضطراری برق چیلر با استفاده از سنسور دمای برگشت آب چیلر

(۲) هم‌بندی بین کمپرسورها و فن‌های کندانسور در تابلوی برق چیلر

(۳) هم‌بندی بین الکتروپمپ سیرکولاتور آب سرد و تابلو برق چیلر

(۴) وجود کلید جریان برای چیلر الزامی است و جایگزینی برای آن وجود ندارد.

۴۷- کدام نوع لوله پلی‌پروپیلن فاضلابی را می‌توان در خاک دفن کرد؟

(۲) نوع D و BD

(۱) فقط نوع B

(۴) فقط نوع D

(۳) نوع B و BD

۴۸- در یک ساختمان مسکونی ارتفاع بالاترین وسیله بهداشتی تا لوله فاضلاب خروجی از ساختمان 45 متر است. اگر برای شبکه جمع‌آوری فاضلاب از لوله PVC با فشار کاری 4 بار استفاده شود، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) تست نشتی اولیه شبکه فاضلاب می‌تواند با آب به صورت قسمت به قسمت یا با هوا به صورت یکجا انجام شود.

(۲) تست نشتی اولیه شبکه فاضلاب صرفاً باید با آب به صورت قسمت به قسمت انجام شود.

(۳) محدودیتی در مورد روش تست نشتی اولیه شبکه فاضلاب وجود ندارد.

(۴) استفاده از لوله با فشار کاری 4 بار برای این ساختمان مجاز نیست.

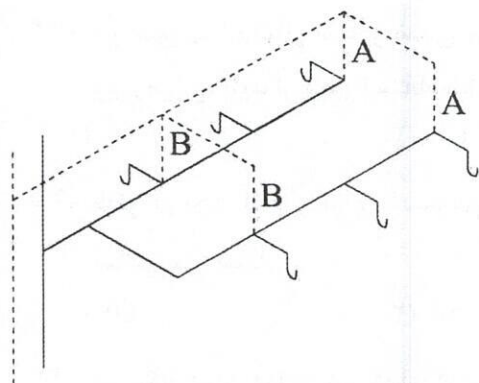
۴۹- فاصله مخزن ذخیره آب خاکستری از مخزن سپتیک فاضلاب باید حداقل چند متر باشد؟

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

۵۰- افزایش دمای آب با دبی 1,393 گالن بر دقیقه در کندانسور یک چیلر آب خنک به ظرفیت 640 تن واقعی، 13 درجه فارنهایت است. COP این چیلر کدام است؟ (تبادل حرارت بین کمپرسور و محیط قابل صرف نظر کردن است)

- (۱) 5
(۲) 6.5
(۳) 5.6
(۴) 6

۵۱- شکل زیر شبکه جمع آوری فاضلاب 6 توالی را در یک مرکز خرید نشان می دهد. کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) نصب هواکش های A و B الزامی است.
(۲) اجرا در هر صورت مجاز نیست.
(۳) نصب هواکش های A الزامی و نصب هواکش های B الزامی نیست.
(۴) نصب یکی از هواکش های A یا B الزامی است.

۵۲- برای نگهداری 60 لیتر مایع با نقطه شعله زنی 4 درجه سلسیوس، چند ظرف مورد نیاز است؟

- (۱) 4
(۲) 3
(۳) 6
(۴) 5

۵۳- داربستی برای کار یک کارگر به همراه لوازم مورد نیازش، مورد استفاده قرار می گیرد. حداکثر فاصله تکیه گاه های تخته ها و صفحات داربست چند متر است؟

- (۱) 2.8
(۲) 1.8
(۳) 3.2
(۴) 2.3

۵۴- کدام گزینه در مورد استفاده از سیستم های بر پایه انرژی های تجدیدپذیر در یک ساختمان مسکونی کم انرژی صحیح است؟ (ارزیابی ساختمان با استفاده از روش نیاز انرژی انجام می شود)

- (۱) می توان به جای تامین انرژی با استفاده از سیستم های بر پایه انرژی تجدیدپذیر، عایقکاری پوسته ساختمان را بهبود داد.
(۲) می توان به جای تامین انرژی با استفاده از سیستم های بر پایه انرژی تجدیدپذیر از فن آوری های تولید هم زمان استفاده کرد.
(۳) استفاده از سیستم های بر پایه انرژی تجدیدپذیر در این ساختمان الزامی است.
(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.



۵۵- در فضایی با ابعاد $20 \times 20 \times 3$ مترمکعب، مقدار نفوذ هوای محاسبه شده برابر 0.9 ACH است. دمای خشک طرح خارج و داخل به ترتیب ۹۵ و ۷۷ درجه فارنهایت و دمای مرطوب طرح خارج و داخل به ترتیب ۷۸ و ۶۳ درجه فارنهایت است. بارهای محسوس و نهان ناشی از نفوذ هوا در شرایط استاندارد به ترتیب تقریباً چند بی تی یو بر ساعت است؟

(۲) ۱۱,۶۷۰ و ۲۳,۰۰۰

(۱) ۱۱,۶۷۰ و ۲۰,۰۰۰

(۴) ۱۲,۳۶۰ و ۲۳,۰۰۰

(۳) ۱۲,۳۶۰ و ۲۰,۰۰۰

۵۶- در یک فن گریز از مرکز از نوع Forward با دور ثابت، با افزایش دبی از صفر تا هوادهی آزاد، سطح صدای فن چگونه تغییر می کند؟

(۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

(۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

(۴) به طور پیوسته کاهش می یابد.

(۳) به طور پیوسته افزایش می یابد.

۵۷- سطح صدای یک فن ۴۰ دسی بل است. اگر دور فن ۲ برابر شود، سطح صدای فن چقدر خواهد شد؟

(۲) بیشتر از ۸۰ دسی بل

(۱) بین ۴۰ تا ۸۰ دسی بل

(۴) ۸۰ دسی بل

(۳) ۴۰ دسی بل

۵۸- نرم افزارهای شبیه سازی انرژی برای روش کارآیی انرژی، توسط کدام مرجع تأیید می شود؟

(۱) وزارت راه و شهرسازی

(۲) سازمان نظام مهندسی

(۳) کمیته تخصصی مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان

(۴) دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

۵۹- مرجع نظارت بر کار مجری کدام یک از اشخاص زیر است؟

(۱) شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان به اتفاق

(۲) مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان

(۳) صاحب کار (مالک، نماینده یا قائم مقام وی)

(۴) ناظران دارای پروانه اشتغال به کار



۶۰- کدام عبارت درباره اعضای شورای انتظامی نظام مهندسی صحیح است؟

(۱) دو تا چهار عضو با معرفی هیأت مدیره سازمان استان و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس دادگستری استان

(۲) دو عضو با معرفی وزیر راه و شهرسازی، دو عضو با معرفی شورای مرکزی و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه

(۳) دو تا چهار مهندس خوشنام با معرفی هیأت مدیره سازمان استان و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه

(۴) دو عضو با معرفی وزیر راه و شهرسازی، دو عضو با معرفی هیأت عمومی و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات مکانیکی نظارت (A) دی ماه ۱۴۰۴

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

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