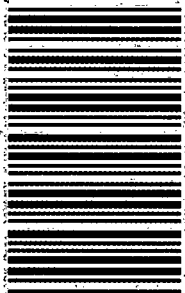


212

A



212A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



تاسیسات مکانیکی (نظارت)

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: ۹۵/۱۲/۱۹
تعداد سؤال ها: ۶۰ سؤال
زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:
شماره داوطلب:

تذکرات:

- سؤال ها بصورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- امتحان به صورت جزوه باز است. هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- استفاده از ماشین حساب های مهندسی، پلانچر است. ولی آوردن و استفاده از هر گونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ، تبلت و 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 هر گونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- در پایان آزمون، دفترچه سؤال ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- کلید سؤال ها با ضرب یکسان، محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزار کننده:

۱- برای آزمایش مخزن سوخت مایع، نوع سیال، حداقل فشار آزمایش و حداقل مدت آزمایش کدام است؟

(۱) آب، 34 کیلوپاسکال و یک ساعت

(۲) هوا، 21 کیلوپاسکال و یک ساعت

(۳) هوا، 34 کیلوپاسکال و دو ساعت

(۴) آب، 21 کیلوپاسکال و نیم ساعت

۲- در تاسیسات لوله کشی فولادی آب گرم کننده یا دمای متوسط و دمای بالا:

(۱) همه فیتینگ ها در تاسیسات با دمای بالا باید دارای ضخامتی معادل رده 80 و از نوع جوشی باشد.

(۲) اتصال ها تا اندازه 50 میلی متر و فقط برای لوله های رده 80 می تواند دنده ای و اتصال به دستگاه ها باید با مهره ماسوره باشد.

(۳) در تاسیسات با دمای بالا، اتصالات جوشی یا فلنجی و در دمای متوسط دنده ای است.

(۴) همه اتصال ها (لوله به لوله یا لوله به شیرآلات) باید از نوع جوشی یا فلنجی و اتصال به دستگاه ها باید از نوع فلنجی باشد.

۳- لوله قائم فاضلاب یک ساختمان پنج طبقه به قطر 15 اینچ زیر سقف پارکینگ به صورت افقی

تغییر مسیر می دهد. فاضلاب طبقه روی پارکینگ حداقل بعد از چه فاصله ای از زانوی پایین

لوله قائم فاضلاب می تواند به لوله افقی اصلی متصل شود؟

(۱) 75 سانتی متر بعد از زانو

(۲) 50 سانتی متر بعد از زانو

(۳) 125 سانتی متر بعد از زانو

(۴) بلافاصله بعد از زانو

۴- برای صعود به بام یک ساختمان دو طبقه که از کف محوطه 7.2 متر ارتفاع دارد، بدون نیاز به

بستن تردیان به سازه یا دیوار به وسیله اتصالات، حداقل طول تردیان باید چند متر باشد؟

(۴) 7.45

(۳) 8

(۲) 8.2

(۱) 8.45

۵- در اجرای تغییر مسیر لوله کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع به شیوه خم کردن، کمترین

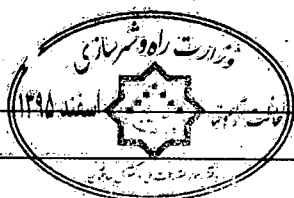
فاصله مجاز بین نزدیک ترین اتصال لوله به لوله و وسط خمیدگی لوله به قطر $\frac{1}{2}$ اینچ کدام است؟

(۴) 20 اینچ

(۳) 10 اینچ

(۲) 3 اینچ

(۱) 5 اینچ



۶- در لوله کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) اجرای لوله کشی توکار مجاز نیست.
- (۲) در اجرای لوله کشی توکار، فقط باید از اتصالات جوشی بدون درز استفاده شود.
- (۳) عمق لوله های توکار در حیاط و امثال آن در صورتی که محل تردد اتومبیل نباشد، باید حداقل ۴۰ سانتی متر باشد.
- (۴) در صورت عبور لوله توکار از تقاطعی که در تماس با آب قرار می گیرد، باید روی لوله دو لایه نوار پیچی با روی هم پیچی ۵۰ درصد صورت گیرد.

۷- در یک تونل آدمرو سه لوله فولادی بدون عایق به قطرهای ۴، ۶ و ۸ اینچ روی تکیه گاه مشترک قرار گرفته اند. حداکثر فاصله افقی بین دو تکیه گاه مجاور چند سانتی متر باید باشد؟

- (۱) ۵۲۰ (۲) ۴۳۰ (۳) ۵۸۰ (۴) ۳۰۰

۸- عرض راه شیب داری که برای حمل و نقل و جابجایی وسایل سنگین یا وسایل ثقلیه استفاده می شود، حداقل باید چند سانتی متر باشد؟

- (۱) ۲۸۰ (۲) ۳۲۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۵۰

۹- گاز طبیعی موجود در سیستم لوله کشی عمدتاً کدامیک از گازهای زیر است؟

- (۱) متان (۲) بوتان
(۳) پروپان (۴) مخلوطی از بوتان و پروپان

۱۰- در اتصال دنده های لوله های تاسیسات، مواد آب بندی باید روی کدام دنده ها اضافه شود؟

- (۱) فقط دنده های داخلی
(۲) فقط دنده های خارجی
(۳) دنده های داخلی و خارجی
(۴) فقط اضافه کردن خمیر آب بندی روی دنده های داخلی مجاز است.

۱۱- حداکثر دمای مجاز موتورخانه آسانسور چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

۱۲- اندازه لوله هواکش مشترک سه مخزن گازوییل (دو مخزن ۱۰۰۰۰ لیتری و یک مخزن ۱۵۰۰۰ لیتری) حداقل باید چند اینچ باشد؟

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



۱۳- طول شیر کشویی فولادی سایز 6 اینچ با اتصال فلنجی و کلاس فشار 150 در استاندارد ASME چند میلی متر است؟

(۲) 403

(۱) 267

(۴) 419

(۳) 292

۱۴- در لوله کشی متبرد با لوله مسی، استفاده از اتصال مکانیکی در چه صورت مجاز است؟

(۱) در هیچ شرایطی مجاز نیست.

(۲) قطر خارجی لوله بزرگ تر از $\frac{7}{8}$ اینچ باشد.

(۳) در هر صورت مجاز است.

(۴) قطر خارجی لوله کوچک تر یا برابر $\frac{7}{8}$ اینچ باشد.

۱۵- در صورتی که به عایق کاری لوله گاز توکار با فشار $\frac{1}{4}$ بوئند بر اینچ مربع آسیب وارد شود، برای تعمیر آن چه اقدامی باید صورت گیرد؟

(۱) باید یک لایه عایق با روپهم پیچی 50 درصد روی قسمت آسیب دیده پیچیده شود.

(۲) باید نوار آسیب دیده باز شده و قسمت آسیب دیده به اضافه 5 سانتی متر از هر طرف تمیز و پرایمر زده شده و مجدداً یک لایه با روپهم پیچی 50 درصد پیچیده شود.

(۳) باید نوار آسیب دیده باز شده و قسمت آسیب دیده پس از پرایمر زنی یک لایه نوار یا روپهم پیچی 50 درصد پیچیده شود.

(۴) باید دو لایه عایق، لایه اول با روپهم پیچی 50 درصد و لایه دوم با روپهم پیچی 30 درصد روی قسمت آسیب دیده پیچیده شود.

۱۶- حداکثر طول کانال انشعاب قابل انعطاف برای اتصال به دریچه هوا چند متر است؟

(۴) 3

(۳) 2.1

(۲) 1

(۱) 4.25

۱۷- حداقل فاصله دهانه خروجی هوا از سیستم تخلیه مکانیکی که حاوی بخارات قابل اشتعال است، از محدوده ملک چند متر باید باشد؟

(۴) 1.2

(۳) 1

(۲) 9

(۱) 3

۱۸- حداقل فاصله افقی دریچه ورودی هوای تازه هوارسان از دیوار ساختمان مجاور چند متر باید باشد؟

(۲) 1

(۱) 2

(۴) محدودیتی ندارد.

(۳) 3



۱۹- برای نصب دستگاه‌های تاسیسات مکانیکی روی بام، در صورت وجود نرده محافظ، حداقل ارتفاع نرده نسبت به تراز محل نصب دستگاه چند متر باید باشد؟

- (۱) 1 (۲) 0.5 (۳) 0.8 (۴) 1.2

۲۰- حداکثر فشار کار دیگ آب گرم کم فشار چند کیلوپاسکال نسبی است؟

- (۱) 206 (۲) 103 (۳) 2206 (۴) 1103

۲۱- در کدامیک از موارد زیر، نصب شیر یک طرفه الزامی نیست؟

- (۱) ورود لوله تغذیه آب به آب گرمکن
(۲) ورود لوله تغذیه آب به مخزن ذخیره تحت فشار
(۳) ورود لوله تغذیه آب به مخزن ذخیره ثقلی
(۴) ورود لوله تغذیه آب به سختی گیر خانگی

۲۲- برای ساخت هود کباب پز گازی، حداقل ضخامت ورق گالوانیزه مورد استفاده برحسب میلی متر چقدر باید باشد؟

- (۱) 0.6 (۲) 1 (۳) 0.75 (۴) 1.5

۲۳- استفاده از کدام جنس لوله برای تخلیه آب چگالیده کویل سرمایی (کندانسیت) مجاز نیست؟

- (۱) پلاستیکی
(۲) فولادی گالوانیزه
(۳) فولادی سیاه
(۴) مسی

۲۴- آزمایش لوله کشی سیستم تبرید در چه صورتی با استفاده از هوای فشرده مجاز است؟

- (۱) در سیستم تبرید با مبرد R-717
(۲) در سیستم تبرید با مبرد R-410A
(۳) در سیستم تبرید با مبرد پروپان
(۴) در سیستم تبرید با مبرد R-22

۲۵- بدنه شیری که روی لوله بخار اشباع با فشار 40 psig نصب شده و عایق ندارد حداقل چقدر باید با مواد سوختنی فاصله داشته باشد؟ (دمای بخار اشباع در فشار 25 psig را برابر 130 درجه سلسیوس در نظر بگیرید)

- (۱) 45 میلی متر (۲) 45 سانتی متر
(۳) 25 سانتی متر (۴) 25 میلی متر



۲۶- ارتفاع فونداسیون دیگ چدنی حداقل باید چند میلی متر باشد؟

(۴) 180

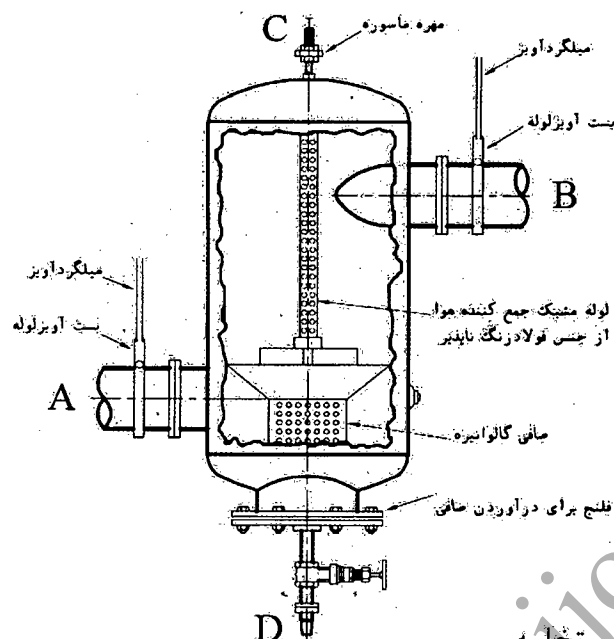
(۳) 120

(۲) 100

(۱) 80

۲۷- در شکل زیر مقطع یک جداکننده هوا (Air Separator) نشان داده شده است. دهانه‌های A،

B، C و D به ترتیب نمایانگر چه جریانی هستند؟



(۱) ورود آب، خروج آب، اتصال به منبع انبساط، تخلیه

(۲) خروج آب، ورود آب، اتصال به منبع انبساط، تخلیه

(۳) خروج آب، ورود آب، تخلیه، اتصال به منبع انبساط

(۴) ورود آب، خروج آب، تخلیه، اتصال به منبع انبساط

۲۸- در استاندارد ASME شیر کشویی فولادی با فشار نامی PN50 معادل چه کلاس فشاری است؟

(۴) 900

(۳) 150

(۲) 300

(۱) 600

۲۹- برای عبور عابران پیاده از روی ترنچی که برای گرفتن انشعاب آب یک ساختمان در حال

ساخت، در پیاده‌رو مقابل ساختمان حفر شده، چه تمهیداتی باید صورت گیرد؟

(۱) یک پل موقت عابر پیاده به عرض یک متر با نرده حفاظتی مناسب باید روی ترنج ایجاد شود.

(۲) در صورتی که عرض ترنج کمتر از 50 سانتی متر باشد، هیچ اقدامی لازم نیست.

(۳) یک پل موقت عابر پیاده به عرض 1.5 متر یا عرض پیاده‌رو یا نرده حفاظتی مناسب باید روی ترنج ایجاد شود.

(۴) روی ترنج یک ورق آجدار به ضخامت مناسب قرار داده شود.



۳۰- 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) هفته‌ای یک بار
(۳) دو هفته یک بار
(۴) ماهی یک بار

۳۱- در انتخاب هواکش برای هودهای نوع I و II رعایت کدامیک از شرایط زیر الزامی است؟

- (۱) موتور برقی هواکش هود نوع II باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
(۲) موتور برقی هواکش هود نوع I باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
(۳) در گف محفظه هواکش هود نوع II باید مجرای برای تخلیه روغن در نظر گرفته شود.
(۴) هواکش هود نوع II باید از نوع نصب روی خط باشد.

۳۲- افزایش فاصله عمودی (ارتفاع) محل نصب برج خنک‌کن نسبت به یک چیلر با کندانسور آبی موجب می‌شود مقدار ارتفاع آب‌دهی پمپ گردش آب بین برج خنک‌کن و چیلر:

- (۱) تغییر نکند.
(۲) کاهش یابد.
(۳) افزایش یابد.
(۴) بستگی به شرایط محیطی و عملکردی برج دارد.

۳۳- بیشترین فاصله مجاز شیر مصرف از کف زمین برای آبگرمکن دیواری، اجاق‌گاز و بخاری دیواری برحسب سانتی‌متر به ترتیب چه مقدار باید باشد؟

- (۱) به ترتیب 150 و 110 و 120
(۲) به ترتیب 120 و 110 و 110
(۳) به ترتیب 150 و 90 و 120
(۴) به ترتیب 120 و 90 و 110

۳۴- سختی موجود در آب شامل کدام مواد معدنی زیر است؟

- (۱) سدیم، کلسیم و منیزیم
(۲) کلسیم و منیزیم
(۳) سدیم و منیزیم
(۴) کلسیم و سدیم

۳۵- لوله آب سرد مصرفی به قطر 2 اینچ از داخل یک دیوار برابر عبور نموده است. حداقل قطر غلاف فلزی دور لوله چقدر باید باشد؟

- (۱) نیازی به غلاف فلزی ندارد.
(۲) 4 اینچ
(۳) 3 اینچ
(۴) $2\frac{1}{2}$ اینچ

۳۶- برای یک شیر برداشت آب به قطر $1\frac{1}{2}$ اینچ، فاصله لبه دهانه خروج آب از یک دیوار 100 میلی‌متر است. حداقل میزان فاصله هوایی قائم باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 80
(۲) 120
(۳) 50
(۴) 40

۳۷- روشن حفاظت در اتصال آب از شبکه توزیع آب آشامیدنی به فلاش والو توالت چگونه می تواند باشد؟

- (۱) فاصله هوایی به تنهایی
- (۲) فاصله هوایی، نصب یک شیر قطع و وصل و یک شیر شناور
- (۳) فاصله هوایی، نصب یک شیر یک طرفه و یک خلاءشکن
- (۴) فاصله هوایی و نصب یک خلاءشکن

۳۸- حداقل فاصله نصب خلاءشکن از تراز لبه سرریز لوازم بهداشتی چقدر باید باشد؟

- (۱) ۲۵۰ میلی متر بالاتر از لبه سرریز لوازم بهداشتی
- (۲) ۲۰۰ میلی متر بالاتر از لبه سرریز لوازم بهداشتی
- (۳) ۱۰۰ میلی متر بالاتر از لبه سرریز لوازم بهداشتی
- (۴) ۱۵۰ میلی متر بالاتر از لبه سرریز لوازم بهداشتی

۳۹- یک سینک دولگنه دارای یک سیفون مشترک است. حداکثر فاصله افقی خروجی لگن تا سیفون مشترک چقدر باید باشد؟

- (۱) ۵۰ سانتی متر
- (۲) ۶۰ سانتی متر
- (۳) ۷۵ سانتی متر
- (۴) اجرای سیفون مشترک ممنوع است.

۴۰- در لوله و فیتینگ های پلی پروپیلن مطابق استاندارد EN1451 علامت D به چه معناست؟

- (۱) برای دفن در خاک
- (۲) برای نصب در طبقات
- (۳) برای نصب در طبقات و دفن در خاک
- (۴) برای لوله کشی آب باران و هواکش فاضلاب

۴۱- کدام گزینه در مورد نصب لوله دفنی آب و فاضلاب در محوطه خصوصی ملک درست است؟

- (۱) لوله فاضلاب باید حداقل ۳۰ سانتی متر پایین تر از لوله آب قرار گیرد و در صورت اجرای هم سطح، حداقل فاصله افقی بین دو لوله نباید کمتر از ۱ متر باشد.
- (۲) لوله آب باید حداقل ۳۰ سانتی متر پایین تر از لوله فاضلاب قرار گیرد و در صورت اجرای هم سطح، حداقل فاصله افقی بین دو لوله نباید کمتر از ۳ متر باشد.
- (۳) لوله آب باید حداقل ۳۰ سانتی متر پایین تر از لوله فاضلاب قرار گیرد و در صورت اجرای هم سطح، حداقل فاصله افقی بین دو لوله نباید کمتر از ۱ متر باشد.
- (۴) لوله فاضلاب باید حداقل ۳۰ سانتی متر پایین تر از لوله آب قرار گیرد و در صورت اجرای هم سطح، حداقل فاصله افقی بین دو لوله نباید کمتر از ۳ متر باشد.



۴۲- برای یک مدرسه پسرانه با 200 دانش آموز از لگن سرتاسری به جای دستشویی استفاده می شود. حداقل طول لگن مورد نیاز چند سانتی متر است؟

(۱) 150 (۲) 200 (۳) 250 (۴) 300

۴۳- حداکثر طول دسترس خروج در ساختمان تجاری دارای شبکه بارنده خودکار باید چند متر باشد؟

(۱) 15 (۲) 30 (۳) 23 (۴) 60

۴۴- حداکثر شیب هواکش مداری و لوله افقی مشترک فاضلاب و هواکش به ترتیب باید چند درصد باشد؟

(۱) به ترتیب 4 و 4 (۲) به ترتیب 8 و 4
(۳) به ترتیب 8 و 2 (۴) به ترتیب 4 و 2

۴۵- مخزن دفنی سوخت مایع که در محل عبور وسائل نقلیه نصب می شود، پوشش روی آن می تواند به چه صورت باشد؟

(۱) پوشش خاک روی مخزن حداقل 90 سانتی متر باشد.
(۲) روی مخزن حداقل 45 سانتی متر پوشش خاک داشته باشد و روی آن به ضخامت 10 سانتی متر یا بتن مسلح پوشانده شود.
(۳) روی مخزن حداقل 60 سانتی متر پوشش خاک داشته باشد.
(۴) روی مخزن به ضخامت حداقل 25 سانتی متر یا بتن مسلح پوشانده شود.

۴۶- فاصله هوایی لازم برای لوله ورود آب به مخازن آب مصرفی باید حداقل چند میلی متر باشد؟

(۱) 40
(۲) 200
(۳) 100

(۴) دو برابر قطر لوله آب پرکن

۴۷- آزمایش نهایی شبکه فاضلاب ساختمان متشکل از لوله های چدنی و پی وی سی باید چگونه و با چه فشاری انجام شود؟

(۱) به وسیله هوا، با فشار 34.5 کیلو پاسکال و به مدت 15 دقیقه
(۲) به وسیله دود، با فشار 25 میلی متر ستون آب و به مدت 15 دقیقه
(۳) به وسیله آب، با فشار 3 متر ستون آب و به مدت 15 دقیقه
(۴) به وسیله هوا، با فشار 25 میلی متر ستون آب و به مدت 15 دقیقه



۴۸- سپردن انجام کار حرفه‌ای به اشخاص فاقد صلاحیت فنی، حرفه‌ای و اخلاقی لازم برای انجام آن کار، مشمول کدامیک از مجازات‌های زیر خواهد بود؟

- (۱) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه پنج
- (۲) مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج
- (۳) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه چهار
- (۴) حداقل یک سال و حداکثر سه سال محرومیت از کار

۴۹- در قراردادهای اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) مسئولیت تمامی عملیات اجرای ساختمان، تعیین پیمانکاران برای هر یک از قسمت‌های ساختمان و عقد قرارداد با آنها بر عهده چه کسی است؟

- (۱) در هر بخش بر عهده پیمانکاران مربوطه است.
- (۲) مالک یا نماینده قانونی او
- (۳) مدیر
- (۴) با تعیین سازمان استان بر عهده پیمانکاران جزء است.

۵۰- انصراف شاغلان ناظر حقوقی چه زمانی پذیرفته می‌شود؟

- (۱) حداکثر ظرف مدت ۶ ماه پس از درخواست انصراف
- (۲) حداکثر ظرف یک ماه پس از درخواست انصراف
- (۳) درخواست انصراف فقط با تایید سازمان استان پذیرفته می‌شود.
- (۴) زمانی که ناظر حقوقی هم‌زمان جایگزین آنان را با همان صلاحیت و ظرفیت به مرجع صدور پروانه اشتغال به کار معرفی نماید یا کار نظارت در دست اقدام آنان به پایان رسیده باشد.

۵۱- حداقل دمای سطوح گرم‌کننده در یک ساختمان مسکونی که باید با حفاظ مناسب از تماس مستقیم با بدن ساکنین حفاظت شوند، چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) 91 (۲) 81 (۳) 101 (۴) 121

۵۲- در استقرار برج خنک‌کن و لوله‌کشی به پمپ گردش آب خنک‌کننده چیلر، بهترین گزینه کدام است؟

- (۱) محدودیتی در نصب وجود ندارد.
- (۲) برج در ارتفاعی قرار گیرد که فلنج خروجی آب آن با فلنج مکش پمپ هم‌محور باشد.
- (۳) با انجام محاسبه ارتفاع مکش، برج می‌تواند در ارتفاع پایین‌تر از پمپ نصب شود.
- (۴) برج در ارتفاعی بالاتر از محور مکش پمپ قرار گیرد و مکش پمپ تحت فشار مثبت قرار گیرد.



۵۳- در تاسیسات گرمایی، ادامه جریان سرریز مخزن اتساع باز پس از بستن شیر تغذیه آن، می تواند ناشی از کدامیک از مشکلات زیر باشد؟

- (۱) عمل نکردن پمپ برگشت آب گرم مصرفی
- (۲) بالا رفتن فشار آب شهر بیش از فشار طراحی تاسیسات
- (۳) عمل نکردن شیر اطمینان دیگ آب گرم
- (۴) سوراخ شدن پوسته بین دوجدار در تانک دوجداره آب گرم مصرفی

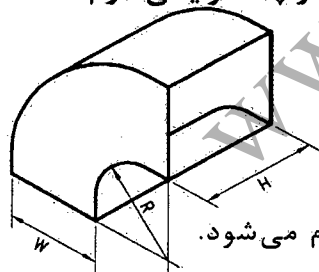
۵۴- آزمایش لوله کشی تاسیسات گرمایی رادیاتور با چه سیالی و در چه فشاری انجام می شود و مدت زمان آن چقدر است؟

- (۱) آب، فشار حداقل 1.5 برابر فشار کار طراحی و حداقل 7 بار، حداقل دو ساعت
- (۲) آب، فشار کار طراحی و حداقل 4 بار، حداقل یک ساعت
- (۳) هوا، فشار حداقل 3 بار، حداقل 15 دقیقه
- (۴) هوا، فشار حداقل 1.5 برابر فشار کار طراحی، حداقل یک ساعت

۵۵- در ساخت تیغه های دمپر کانال هوا، ضخامت ورق تیغه باید حداقل چه مقدار باشد؟

- (۱) 2 میلی متر
- (۲) دو برابر ضخامت ورق کانال مربوطه
- (۳) 2 اندازه بیشتر از ضخامت ورق کانال مربوطه
- (۴) 1 میلی متر

۵۶- در ساخت زانو و خم کانال های هوا، پیش بینی تیغه های هدایت هوا در چه شرایطی لازم است؟



- (۱) برای زانوهایی با $R \geq W$
- (۲) برای زانوهایی با $R < W$
- (۳) در هر شرایطی لازم است.
- (۴) پیش بینی تیغه های هدایت هوا بر اساس فشار کار سیستم انجام می شود.

۵۷- در لوله کشی با اتصال جوشی، برای دریافت انشعاب مستقیم (بدون فیتینگ) از لوله اصلی، قطر لوله انشعابی نسبت به قطر لوله اصلی باید چگونه باشد؟

- (۱) قطر لوله انشعابی باید یک اندازه کوچک تر از نصف قطر لوله اصلی باشد.
- (۲) قطر لوله انشعابی باید یک اندازه کوچک تر از قطر لوله اصلی باشد.
- (۳) قطر لوله انشعابی می تواند برابر با قطر لوله اصلی باشد.
- (۴) دریافت انشعاب بدون فیتینگ مجاز نیست.



۵۸- تفاوت اصلی دستگاه‌های تهویه مطبوع با عملکرد فقط سرمایی و دستگاه‌های پمپ حرارتی در چیست؟

- (۱) کندانسور دو مداری
- (۲) شیر انبساط حرارتی
- (۳) آواپراتور دو مداری
- (۴) شیر معکوس جریان مبرد

۵۹- در انتخاب ورق فولادی گالوانیزه برای ساخت کانال هوا، در استاندارد ANSI جرم گالوانیزاسیون حداقل باید چند گرم بر مترمربع باشد؟

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| (۴) 30 | (۳) 184 | (۲) 60 | (۱) 275 |
|--------|---------|--------|---------|

۶۰- شیر مخلوط‌کننده (Mixing Valve) روی لوله آب گرم‌کننده کویل هوارسان، در کجا نصب می‌شود و چه کاری انجام می‌دهد؟

- (۱) روی خط برگشت از کویل نصب می‌شود و آب برگشتی از کویل را با آب کنار گذر (BYPASS) مخلوط می‌کند.
- (۲) روی خط برگشت از کویل نصب می‌شود و آب رفت به کویل را با آب کنار گذر (BYPASS) مخلوط می‌کند.
- (۳) روی خط رفت به کویل نصب می‌شود و آب برگشتی از کویل را با آب کنار گذر (BYPASS) مخلوط می‌کند.
- (۴) روی خط رفت به کویل نصب می‌شود و آب رفت به کویل را با آب کنار گذر (BYPASS) مخلوط می‌کند.

