

212A

| |
|----------|
| کد کنترل |
| 212 |
| A |

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 فردی را حتما تکمیل نمایید. | مشخصات آزمون |
|-----------------------------------|--------------------------|
| نام و نام خانوادگی: | تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۸ |
| شماره داوطلب: | تعداد سوالها: ۶۰ سوال |
| | زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه |

تذکرات:

- ☞ سوالها بصورت 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 $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق میگیرد.
- ☞ امتحان بصورت 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 نمائید. 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 بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بمعهد داوطلب است.
- ☞ کلیه سوالها با تشریح 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



توجه:

موارد مطرح شده در زیر برای تمام سوالات مندرج در این دفترچه قابل استفاده است.
 ➤ در مسائل با سیستم SI، چگالی آب را 1000 kg/m^3 و شتاب گرانش زمین را 10 m/s^2 در نظر بگیرید.

➤ در لوله‌کشی گاز طبیعی، جز در مواردی که به صراحت ذکر شده باشد، گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع موردنظر است.

۱- ارتفاع خروجی فلاش تانک توالت شرفی از کف تمام شده باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 160 (۲) 200 (۳) 180 (۴) 150

۲- برای عبور لوله آب از دیوار یک مخزن ذخیره آب از جنس بتن بدون استفاده از غلاف، کدام گزینه درست است؟

- (۱) طول قطعه لوله نصب شده در داخل دیوار مخزن تا قبل از کوپلینگ باید حداقل 20 سانتی‌متر از ضخامت دیوار بیشتر باشد و حداقل یک فلنج آب‌بند داشته باشد.
 (۲) طول قطعه لوله نصب شده در داخل دیوار مخزن تا قبل از کوپلینگ باید حداقل 10 سانتی‌متر از ضخامت دیوار بیشتر باشد و حداقل یک فلنج آب‌بند داشته باشد.
 (۳) طول قطعه لوله نصب شده در داخل دیوار مخزن تا قبل از کوپلینگ باید حداقل 20 سانتی‌متر از ضخامت دیوار بیشتر باشد و حداقل دو فلنج آب‌بند داشته باشد.
 (۴) اجرا به روش فوق مجاز نیست و حتماً باید از غلاف استفاده شود.

۳- قطر لوله ورود آب سرد به چشم‌شوی و دوش اضطراری چند اینچ است؟

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

۴- برای یک واحد آپارتمانی دوخوابه به مساحت 90 مترمربع، ظرفیت ذخیره آب گرم‌کن گازی مخزن‌دار باید حداقل چند لیتر باشد؟

- (۱) 90 (۲) 75 (۳) 150 (۴) 110

۵- یک مخزن سوخت مایع به ظرفیت 20 مترمکعب مطابق استاندارد ISIRI 433 در محوطه‌ای دفن شده است که احتمال عبور وسایل نقلیه وجود ندارد. روی مخزن با خاک پوشانده شده است. مخزن با حداقل چند کیلوپاسکال می‌تواند آزمایش شود؟ (چگالی نسبی سوخت را 0.8 در نظر بگیرید)

- (۱) 46 (۲) 57 (۳) 27 (۴) 21

۶- کدامیک از شیرهای زیر برای تغییر و تنظیم جریان به کار می‌روند؟

- (۱) شیر پروانه‌ای (۲) شیر کف فلزی
 (۳) شیر سماوری (۴) هر سه گزینه صحیح است.



۷- تخلیه هوای حمام در کدام‌یک از کاربری‌های زیر می‌تواند به صورت طبیعی انجام شود؟

- (۱) هتل
- (۲) مسکونی
- (۳) خوابگاه
- (۴) هیچکدام

۸- کدام گزینه برای استفاده روی لوله گاز به قطر $2\frac{1}{2}$ اینچ صحیح است؟

- (۱) شیر برنجی یا فولادی توپکی صرفاً با اتصال فلنجی یا جوشی
- (۲) شیر فولادی توپکی صرفاً با اتصال فلنجی یا جوشی
- (۳) شیر فولادی توپکی با اتصال فلنجی، جوشی یا دنده‌ای
- (۴) شیر برنجی یا فولادی توپکی با اتصال فلنجی، جوشی یا دنده‌ای

۹- در کدام‌یک از تجهیزات زیر نصب شیر اطمینان لازم است؟

- (۱) بر روی دیگ آب گرم
- (۲) در خروجی شیر فشارشکن و نزدیک آن
- (۳) بر روی دیگ بخار
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۰- در حالت کارکرد عادی دیگ بخار، تراز آب باید در چه سطحی از شیشه آب‌نما دیده شود؟

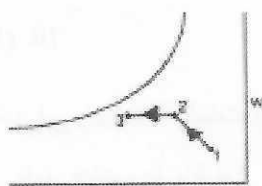
- (۱) تراز وسط آب‌نما
- (۲) بالاترین تراز آب‌نما
- (۳) پایین‌ترین تراز آب‌نما
- (۴) سطح آب در کارکرد عادی دیگ بخار نباید در شیشه آب‌نما دیده شود.

۱۱- در کدام‌یک از دیگ‌های زیر باید حسگر جریان نصب شود؟

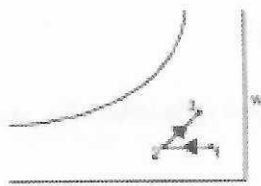
- (۱) دیگ‌های بخار Fire Tube
- (۲) دیگ‌های آب گرم کویل‌دار
- (۳) دیگ‌های چدنی
- (۴) در هیچ نوع دیگی حسگر جریان لازم نیست.

۱۲- کدام‌یک از شکل‌های زیر فرآیند سرمایش تبخیری دو مرحله‌ای بر روی نمودار سایکرومتریک را

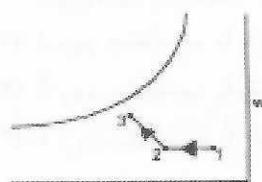
نشان می‌دهد؟ (نقطه ۱ هوای خارج و نقطه ۳ خروجی از دستگاه است)



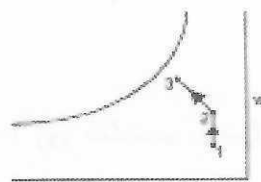
شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳



شکل ۴

(۱) شکل ۱

(۲) شکل ۲

(۳) شکل ۳

(۴) شکل ۴



۱۳- حداکثر سرعت مجاز هوا در سیستم کانال‌کشی با کلاس فشار ۱ اینچ آب، چند فوت مکعب در دقیقه است؟

- (۱) 2500 (۲) 1000 (۳) 1500 (۴) 2000

۱۴- کدام یک از لوله‌های فلزی برای استفاده در سیستم آب سرد و گرم مصرفی داخل ساختمان مجاز است؟

- (۱) (وزن سنگین) ISIRI 423
 (۲) (وزن متوسط) ISIRI 423
 (۳) (وزن متوسط) ISO 65/4200
 (۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

۱۵- طول یک لوله فاضلاب افقی 40 متر است. لوله از ابتدا تا انتها به صورت مستقیم اجرا شده و به خط جمع‌آوری داخل ساختمان وصل شده است. حداقل چند دریچه بازدید باید بر روی این لوله نصب شود؟

- (۱) 3
 (۲) 1
 (۳) 2
 (۴) نیازی به نصب دریچه بازدید نیست.

۱۶- راندمان دیگ بخار برای یک ساختمان کم‌انرژی (EC+) باید حداقل چند درصد باشد؟

- (۱) 78% (۲) 81%
 (۳) 85% (۴) 90%

۱۷- عرض معبر برای عبور از کنار گاورنر آسانسور باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 70 (۲) 40 (۳) 50 (۴) 100

۱۸- برای رعایت الزامات پدافند غیرعامل در یک ساختمان، ذخیره‌سازی آب مصرفی بهداشتی حداقل باید چند روز باشد؟

- (۱) 3 روز متناسب با شرایط بحران
 (۲) 3 روز متناسب با شرایط عادی
 (۳) 1 روز متناسب با شرایط بحران
 (۴) 1 روز متناسب با شرایط بحران یا 3 روز متناسب با شرایط عادی هر کدام که بیشتر باشد.



۱۹- عرض و ضخامت تخته‌های چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می‌گیرند به ترتیب باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 50 و 5
(۲) 50 و 2.5
(۳) 25 و 5
(۴) 25 و 2.5

۲۰- در یک کارگاه ساختمانی 30 نفر کارگر مشغول به کار هستند. حداقل چند توالت و روشویی در کارگاه مورد نیاز است؟

- (۱) 1 توالت و 2 روشویی
(۲) 1 توالت و 1 روشویی
(۳) 2 توالت و 1 روشویی
(۴) 2 توالت و 2 روشویی

۲۱- برای تخریب یک دودکش بلند صنعتی به صورت دستی باید به چه ترتیب عمل شود؟

- (۱) محل استقرار کارگر بالاتر از نقطه بالایی سازه بوده و ضایعات حاصل از تخریب از داخل دودکش به پایین ریخته شود.
(۲) محل استقرار کارگر پایین‌تر از نقطه بالایی سازه بوده و ضایعات حاصل از تخریب از داخل دودکش به پایین ریخته شود.
(۳) محل استقرار کارگر پایین‌تر از نقطه بالایی سازه بوده و ضایعات حاصل از تخریب از خارج دودکش به پایین ریخته شود.
(۴) محل استقرار کارگر بالاتر از نقطه بالایی سازه بوده و ضایعات حاصل از تخریب از خارج دودکش به پایین ریخته شود.

۲۲- ضریب گنارگذر در کویل سرمایی یک دستگاه هوارسان 0.05 است. اگر دمای سطح کویل 54 درجه فارنهایت و دمای هوای ورودی به کویل 90 درجه فارنهایت باشد، دمای هوای خروجی از کویل چند درجه فارنهایت است؟

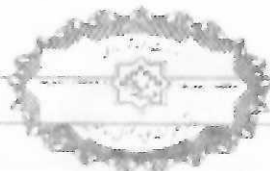
- (۱) 55.8
(۲) 51.3
(۳) 60.3
(۴) 54

۲۳- لوله‌کشی افقی در یک سیستم سرمایش و گرمایش با شیب اجرا شده است. شیب لوله‌کشی باید حداقل چقدر باشد؟

- (۱) 2 در هزار
(۲) 0.5 در هزار
(۳) 1 در هزار
(۴) 5 در هزار

۲۴- در یک سیستم حرارتی پمپ قبل از دیگ حرارتی قرار گرفته است. بهترین نقطه برای اتصال لوله منبع انبساط بسته کدام است؟

- (۱) بر روی لوله دهی پمپ قبل از دیگ
(۲) بر روی لوله مکش پمپ
(۳) بعد از دیگ
(۴) در هر نقطه از سیستم فرقی ندارد.



۲۵- قطر چرخ یک فن 60 اینچ و سرعت چرخش آن 696 دور در دقیقه است. سرعت خطی نوک پره

(Tip Speed) فن تقریباً چند فوت بر دقیقه است؟

(۱) 41,760 (۲) 5465

(۳) 16,390 (۴) 10,930

۲۶- فاصله بین نقاط بست برای یک لوله رایزر گاز به قطر 1 اینچ باید حداکثر چند متر باشد؟

(۱) 3 (۲) 2 (۳) 2.5 (۴) 1.5

۲۷- فاصله شیر گاز مشعل گازسوز دیگ آب گرم از کف موتورخانه باید حداقل چند سانتی متر باشد؟

(۱) 60 (۲) 50 (۳) 30 (۴) 20

۲۸- کدام گزینه در مورد شرایط آزمایش نشت لوله کشی گاز قبل از برقراری جریان گاز صحیح است؟

(۱) فقط با نیتروژن با فشار 2 بار و مدت زمان 1 ساعت

(۲) فقط با نیتروژن با فشار 0.7 بار و مدت زمان 24 ساعت

(۳) با هوا یا نیتروژن با فشار 2 بار و مدت زمان 1 ساعت

(۴) با هوا یا نیتروژن با فشار 0.7 بار و مدت زمان 24 ساعت

۲۹- برای نوارپیچی یک لوله گاز به قطر 2 اینچ و طول 10 متر، حداقل طول نوار مورد نیاز چند متر

است؟ (محل عبور لوله مرطوب نیست)

(۱) 38 (۲) 76 (۳) 152 (۴) 114

۳۰- نصب دمپر آتش بر روی کدام یک از کانال‌های زیر مجاز نیست؟

(۱) کانال تخلیه هوای هود نوع 1

(۲) کانال تخلیه گازهای خطرزا

(۳) دمپر آتش می‌تواند روی تمام کانال‌های تخلیه نصب شود.

(۴) هر دو گزینه ۱ و ۲ صحیح است.

۳۱- کدام یک از فضاهای زیر حداقل به دو دسترسی خروج نیاز دارند؟

(الف) موتورخانه به مساحت 50 مترمربع که یک دیگ بخار به ظرفیت 300,000 کیلوکالری بر ساعت در آن نصب

شده است.

(ب) موتورخانه به مساحت 50 مترمربع که یک چیلر تراکمی به ظرفیت 100 تن تبرید در آن نصب شده است.

(۱) فقط فضای (ب)

(۲) فقط فضای (الف)

(۳) هر دو فضای (الف) و (ب)

(۴) برای هر دو فضای (الف) و (ب) وجود یک دسترسی کافی است.



۳۲- برای اتصال برزنت دهانه خروجی یک دستگاه هوارسان به کانال چهارگوش از تسمه فلزی استفاده شده است. ضخامت تسمه مورد استفاده باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۳- پهنای تیغه‌ها در دمپرهای چند تیغه‌ای مورد استفاده برای کنترل جریان هوا باید حداکثر چند سانتی‌متر باشد؟

(۱) ۲۵

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

(۴) برای تیغه‌های یک جداره ۲۵ و برای تیغه‌های دو جداره ۳۰ سانتی‌متر

۳۴- کدام یک از گزینه‌های زیر جز اتصالات عرضی برای ساخت کانال است؟

(۱) کشویی، پینسبورگ و TDC / TDF

(۲) کشویی و پینسبورگ

(۳) پینسبورگ و TDC / TDF

(۴) کشویی و TDC / TDF

۳۵- آزمایش درزبندی هوا در کدام سیستم‌های کانال‌کشی الزامی است؟

(۱) سیستم‌های با فشار ۷۵۰ پاسکال و بالاتر

(۲) سیستم‌های با فشار ۵۰۰ پاسکال و بالاتر

(۳) سیستم‌های با فشار ۲۵۰ پاسکال و بالاتر

(۴) تمام سیستم‌های کانال‌کشی

۳۶- حداکثر فاصله بین بست‌های مجاور در لوله‌های فاضلاب چدنی قائم و افقی به ترتیب چند متر است؟

(۲) ۳ و ۲.۱

(۱) ۴ و ۳

(۴) ۵ و ۳

(۳) ۳ و ۱.۸

۳۷- قطر لوله مکش یک پمپ ۵۰ میلی‌متر است. فاصله اولین زانو تا دهانه مکش پمپ باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

(۴) ۱۷۵

(۳) ۱۵۰

(۲) ۲۵۰

(۱) ۲۰۰



۳۸- شکل زیر در نقشه کشی سیستم کانال کشی به چه معنی است؟



- ۱) مقطع کانال هوای برگشت رو به پایین
- ۲) مقطع کانال هوای رفت رو به بالا
- ۳) مقطع کانال هوای رفت رو به پایین
- ۴) مقطع کانال هوای برگشت رو به بالا

۳۹- تله روغن (Oil Separator) در گجای سیستم تبرید نصب می شود؟

- ۱) خروجی کمپرسور
- ۲) ورودی کمپرسور
- ۳) خروجی کندانسور
- ۴) ورودی اواپراتور

۴۰- جهت نصب برای کدام وسیله اهمیت ندارد؟

- ۱) شیر کف فلزی (Globe)
- ۲) شیر کشویی (Gate)
- ۳) شیر انبساط ترموستاتیکی (TXV)
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۱- برای ساخت بست گورپی به صورت مهار برای یک لوله فولادی بدون عایق به قطر نامی 4 اینچ، قطر میلگرد مناسب چند میلی متر است؟

- ۱) 12
- ۲) 10
- ۳) 16
- ۴) 20

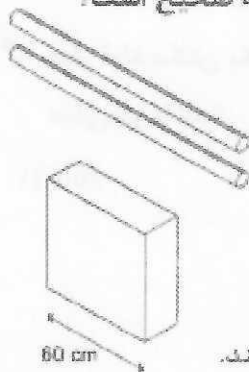
۴۲- تعداد پاس و نوع الکتروود برای جوشکاری سیستم لوله کشی تاسیسات مکانیکی ساختمان کدام است؟

- ۱) حداقل 2 پاس، پاس ریشه با الکتروود E6010 و سایر پاس ها با الکتروود E6013
- ۲) حداقل 2 پاس، پاس ریشه با الکتروود E6013 و سایر پاس ها با الکتروود E6010
- ۳) حداقل 1 پاس با الکتروود E6010
- ۴) حداقل 1 پاس با الکتروود E6013

۴۳- برای رنگ آمیزی لوله تخلیه دستگاهها، رنگ زمینه کدام است؟

- ۱) زرد
- ۲) سفید
- ۳) سیاه
- ۴) قرمز

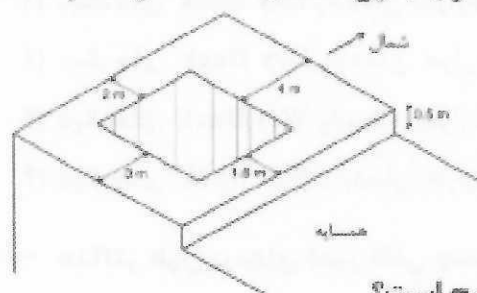
۴۴- در طرح یک موتورخانه مطابق شکل 2 لوله آب هر یک به قطر 14 اینچ از بالای یک تابلوی برق عبور می کند. عرض تابلوی برق 60 سانتی متر است. برای اجرای طرح کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) باید از سینی قطره گیر به طول (در امتداد لوله ها) حداقل 2 متر در زیر لوله ها استفاده کرد.
- ۲) باید از سینی قطره گیر به طول (در امتداد لوله ها) حداقل 3 متر در زیر لوله ها استفاده کرد.
- ۳) باید از سینی قطره گیر به طول (در امتداد لوله ها) حداقل 1 متر در زیر لوله ها استفاده کرد.
- ۴) عبور لوله های آب از بالای تابلوی برق مجاز نیست و طرح باید تغییر کند.



۴۵- در شکل زیر منطقه هاشور خورده محل نصب یک دستگاه چیلر هوا خنک روی بام یک ساختمان را نشان می‌دهد. ساختمان از سمت شمال، غرب و جنوب بدون همسایه است. در کدام سمت دستگاه نصب نرده حفاظتی الزامی است؟



- (۱) شرق
- (۲) غرب و شرق
- (۳) غرب، شرق و جنوب
- (۴) غرب

۴۶- در نصب یونیت هیتر با آب گرم و بخار کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برای آب گرم ورودی از بالا و خروجی از پایین یونیت هیتر است. برای بخار ورودی از پایین و خروجی از بالای یونیت هیتر است.
- (۲) برای آب گرم ورودی از پایین و خروجی از بالای یونیت هیتر است. برای بخار ورودی از بالا و خروجی از پایین یونیت هیتر است.
- (۳) برای آب گرم و بخار ورودی از پایین و خروجی از بالای یونیت هیتر است.
- (۴) برای آب گرم و بخار ورودی از بالا و خروجی از پایین یونیت هیتر است.

۴۷- برای دیگ فولادی آب گرم به ظرفیت 2,000,000 کیلوکالری بر ساعت، کدام گزینه حداقل الزامات شیر اطمینان دیگ را نشان می‌دهد؟

- (۱) 2 شیر اطمینان هر یک به ظرفیت 50 درصد ظرفیت کل دیگ
- (۲) 2 شیر اطمینان هر یک به ظرفیت 100 درصد ظرفیت کل دیگ
- (۳) 2 شیر اطمینان هر یک به ظرفیت 75 درصد ظرفیت کل دیگ
- (۴) 1 شیر اطمینان به ظرفیت 100 درصد ظرفیت کل دیگ

۴۸- کدام گزینه در مورد pH آب در دیگ‌های بخار صحیح است؟

- (۱) آب دیگ باید کاملاً خنثی باشد.
- (۲) آب دیگ باید کمی اسیدی باشد.
- (۳) آب دیگ باید کمی قلیایی باشد.
- (۴) با توجه به فشار و دمای دیگ، هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۴۹- در یک سیستم گرمایشی از مخزن انبساط بسته با مخزن نیتروژن استفاده می‌شود. اگر حداکثر فشار سیستم در محل مخزن انبساط 10 بار باشد، کلید حد فشار بالای مخزن باید چگونه تنظیم شود؟

- (۱) روی 10 بار قطع و روی 8 بار وصل شود.
- (۲) روی 10 بار قطع و روی 9 بار وصل شود.
- (۳) روی 10 بار وصل و روی 9 بار قطع شود.
- (۴) روی 10 بار وصل و روی 8 بار قطع شود.



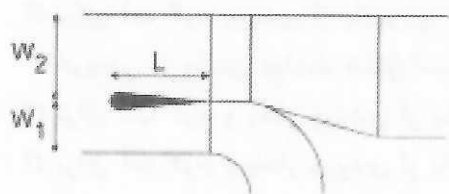
۵۰- کدام گزینه در مورد مقایسه دیگ‌های آب گرم Dry Back و Wet Back صحیح است؟

- ۱) دیگ‌های Dry Back راندمان حرارتی بالاتری دارند ولی تنش‌های حرارتی در آنها بالاتر است.
- ۲) دیگ‌های Dry Back راندمان حرارتی بالاتری دارند و تنش‌های حرارتی در آنها کمتر است.
- ۳) دیگ‌های Wet Back راندمان حرارتی بالاتری دارند ولی تنش‌های حرارتی در آنها بالاتر است.
- ۴) دیگ‌های Wet Back راندمان حرارتی بالاتری دارند و تنش‌های حرارتی در آنها کمتر است.

۵۱- حداکثر طول پره‌های دمپر ثقلی چند سانتی‌متر توصیه می‌شود؟

- ۱) 60
- ۲) 120
- ۳) 80
- ۴) 100

۵۲- در صورت نصب دمپر بادبزنی مطابق شکل در محل انشعاب از کانال اصلی در سیستم کانال‌کشی



چهارگوش، طول دمپر (L) باید چقدر باشد؟

- ۱) W_2
- ۲) $1.5 W_2$
- ۳) W_1
- ۴) $1.5 W_1$

۵۳- حداکثر افت فشار دمپر آتشی در حالت باز در سرعت 1250 فوت مکعب در دقیقه باید چند اینچ

آب باشد؟ (فرض کنید افت فشار دمپر از رابطه $\Delta P = KQ^2$ تبعیت می‌کند که در آن Q دبی عبوری از دمپر و K ثابت است)

- ۱) 0.1
- ۲) 0.025
- ۳) 0.05
- ۴) 0.25

۵۴- در یک سیستم هوارسانی با کلاس فشار 500 پاسکال حجم هوادهی 4000 فوت مکعب در دقیقه

است. حداکثر نشت مجاز از درزهای کانال‌ها چند فوت مکعب در دقیقه است؟

- ۱) 200
- ۲) 160
- ۳) 400
- ۴) 100

۵۵- مقدار اضافه بهای دیگ بخار در صورتی که مشعل دیگ گازسوز و دوگانه‌سوز (گاز و گازوئیل) باشد،

به ترتیب چند درصد ردیف مربوطه است؟

- ۱) 8 و 10
- ۲) 8 و 12
- ۳) 10 و 20
- ۴) 12 و 20

۵۶- مقدار اضافه بها بابت لرزه‌گیر لاستیکی مهاردار با فشار کاری PN16 چند درصد ردیف مربوطه

است؟

- ۱) 25
- ۲) 12
- ۳) 40
- ۴) 37

۵۷- در صورتی که قطر یک لوله 150 میلی‌متر باشد، طول لرزه‌گیر لوله‌ای مورد استفاده روی آن باید

حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- ۱) 570
- ۲) 340
- ۳) 455
- ۴) 690



۵۸- در یک پروژه ساختمانی در شهر کرج که به اتمام رسیده و صورتجلسه تحویل کار نیز تنظیم شده است حداکثر بعد از چه مدت باید نسبت به برچیدن کارگاه اقدام شود؟

(۱) بلافاصله بعد از اتمام کار و تنظیم صورتجلسه تحویل و تحویل

(۲) دو هفته

(۳) پس از تنظیم صورتجلسه تحویل و تحویل و هم‌زمان با تحویل قطعی

(۴) حداقل دو هفته و حداکثر تا یک‌ماه

۵۹- کدام گزینه در مورد اطلاق مهندس حوزه هر استان صحیح است؟

(۱) شخصی که محل کار یا محل سکونت ایشان در استان موردنظر به تأیید مراجع صلاحیت‌دار برسد.

(۲) شخصی که متولد آن استان بوده یا حداقل شش ماه ممتد پس از تاریخ تسلیم درخواست عضویت، در آن استان مقیم باشد.

(۳) شخصی که حداقل متولد آن استان بوده یا در زمان تسلیم درخواست عضویت، در آن استان مقیم باشد.

(۴) شخصی که حداقل متولد آن استان یا شش ماه ممتد پیش از تاریخ تسلیم درخواست عضویت، در آن استان مقیم باشد.

۶۰- کدام گزینه در مورد تخلفات حرفه‌ای یکی از مهندسان که با خلف وعده مکرر در انجام تعهدات باعث تضییع حق صاحب‌کار شده است، صحیح می‌باشد؟

(۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه

(۲) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج

(۳) مجازات انتظامی از درجه دو تا پنج

(۴) مجازات انتظامی از درجه یک تا چهار



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته تاسیسات مکانیکی نظارت (A) دی ماه ۱۴۰۱

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

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