

بسمه تعالی

کلید اولیه آزمون اجرا شهریور ۱۴۰۱

مناسب برای داوطلبین آزمون تأسیسات مکانیکی

تهیه و تنظیم:

سید مصطفی موسوی

Mostafa.wsw@gmail.com

<http://t.me/mostafamoosaviiii>

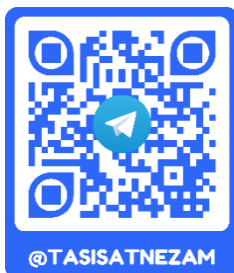
توجه!

این کلید اولیه بوده و تنها ساعاتی پس از آزمون منتشر شده است

و احتمالاً خالی از اشکال نخواهد بود. در صورت مشاهده اشکال، دلیل خود را با ذکر منبع از طریق راه‌های ارتباطی ذکر شده با ما درمیان بگذارید.

حل کاملاً تشریحی سوالات به همراه متن سوالات به زودی ارائه خواهد شد.

اطلاع رسانی در کانال تأسیسات نظام.



۱- در یک فلاش تانک توالت، فاصله محور دهانه ورود آب تا محور دهانه لوله سرریز آب فلاش تانک حداقل باید چند سانتی متر باشد؟ (قطر این لوله ها $\frac{1}{2}$ اینچ است)

- (۱) 2.5 ✓
(۲) 3.5
(۳) 4.7
(۴) 1.5

۲- حداکثر قطر نامی شاخه افقی فاضلاب چند میلی متر می تواند باشد؟

- (۱) 150
(۲) 100 ✓
(۳) 200
(۴) محدودیتی ندارد.

۳- در فضاهای مخصوص، مانند فضاهای استریل، که حفاظت هوا در برابر ذرات در حد بالایی مورد نظر است، ساخت کانال هوا از چه جنسی توصیه می شود؟

- (۱) ورق فولادی گالوانیزه
(۲) ورق آلومینیومی
(۳) ورق فولادی زنگ ناپذیر ✓
(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو درست است.

۴- کدام عبارت برای تخلیه کننداس دستگاه های دارای اواپراتور و کویل سرمایی صحیح است؟

- (۱) لوله تخلیه چگالنده می تواند چدنی، فولادی سیاه، مسی یا پلاستیکی باشد.
(۲) لوله تخلیه چگالنده نباید با اتصال مستقیم شبکه لوله کشی فاضلاب متصل شود. ✓
(۳) حداقل قطر لوله تخلیه در محل خروج از دستگاه $\frac{3}{4}$ اینچ است که می تواند در طول مسیر تا $\frac{1}{2}$ اینچ کم شود.
(۴) گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۵- یک دمپر دود به ابعاد 8 اینچ در 6 اینچ نصب شده است. حداکثر مقدار نشت مجاز این دمپر در

فشار استاتیک 1 اینچ آب چند فوت مکعب در دقیقه است؟

- (۱) 1.3
(۲) 4.3
(۳) 2.3
(۴) 3.3 ✓

۶- در تناژ تبرید برابر، کدام عبارت در مورد برج خنک کن چیلر درست است؟

- (۱) برج خنک کن چیلر جذبی از برج خنک کننده چیلر تراکمی بزرگتر است. ✓
(۲) برج خنک کن چیلر دو اثره از برج خنک کننده چیلر جذبی تک اثر بزرگتر است.
(۳) برج خنک کننده چیلر جذبی از برج خنک کننده چیلر تراکمی کوچکتر است.
(۴) گزینه های ۲ و ۳ هر دو درست است.



۷- در صورت عملکرد سیستم کنترل حفاظت از یخ زدگی (Freeze Protection) در هوارسان، کدام یک از اعمال زیر اتفاق می افتد؟

- (۱) خاموش شدن فن رفت هوارسان
- (۲) بسته شدن شیر کنترل کویل هوارسان
- (۳) بسته شدن دمپر هوای ورودی هوارسان
- (۴) گزینه های ۱ و ۳ هر دو صحیح است. ✓

۸- قطر لوله ورودی به یک مخزن آب خاکستری 6 اینچ است. قطر لوله سرریز آن حداقل باید چند اینچ باشد؟

- (۱) 4
- (۲) 6 ✓
- (۳) 2
- (۴) 1

۹- یک سرویس بهداشتی شامل یک توالت فرنگی، یک توالت شرقی و یک دستشویی است. اندازه دریچه بازدید فاضلاب بر روی خط جمع آوری فاضلاب حداقل باید چند میلی متر باشد؟

- (۱) 50
- (۲) 32
- (۳) 100 ✓
- (۴) 75

۱۰- قطر لوله خروجی یک مخزن ذخیره آب 6 اینچ است. قطر لوله هواکش مخزن حداقل باید چند اینچ باشد؟

- (۱) 6 ✓
- (۲) 1
- (۳) 2
- (۴) 3

۱۱- در صورت افزایش طول عمودی مسیر دودکش دستگاه گرمایی، قطر دودکش مورد نیاز چه تغییری می کند؟

(۱) طول عمودی مسیر دودکش تاثیری بر قطر دودکش ندارد.

(۲) افزایش می یابد.

(۳) کاهش می یابد. ✓

(۴) نسبت قطر به طول دودکش افزایش می یابد.

۱۲- در دو طرف تله بخار کدام یک از تجهیزات زیر بر روی خط کندانس مورد نیاز است؟

(۱) صافی

(۲) شیر کشویی ✓

(۳) شیر یک طرفه

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۳- ارتفاع دهانه خروجی هوا از سیستم تخلیه هوای نوع I از سطح بام حداقل باید چند متر باشد؟

- (۱) 0.5
- (۲) 1 ✓
- (۳) 2
- (۴) 3

۱۴- حداکثر فاصله قائم سطح زیرین هود از روی دستگاه بخت و پز باید چند متر باشد؟

- (۱) 1.5
- (۲) 1
- (۳) 1.2 ✓
- (۴) 1.8

۱۵- اتصال افقی هواکش فاضلاب به لوله قائم هواکش حداقل باید چند سانتی متر بالاتر از لبه سرریز بالاترین دستگاه متصل به شاخه افقی هواکش باشد؟

- (۱) 15 ✓
- (۲) 5
- (۳) 10
- (۴) 12

۱۶- فاصله افقی دهانه خروجی دود دیگ با سوخت مایع از دودکش در یک ساختمان 8 متر است. اختلاف ارتفاع دو سر لوله رابط دودکش حداقل باید چند سانتی متر باشد؟

- (۱) 80
- (۲) 8
- (۳) 32
- (۴) 16 ✓

۱۷- در مسیر کنارگذر (Bypass) برای تله بخار از چه نوع شیر استفاده می شود؟

- (۱) دروازه ای
- (۲) کف فلزی ✓
- (۳) پروانه ای
- (۴) یک طرفه

۱۸- کدام یک از حالت های زیر در مورد محل نصب برج خنک کن نسبت به موقعیت موتورخانه اشتباه است؟ (چیلر و پمپ داخل موتورخانه نصب شده اند)

- (۱) برج خنک کن بالاتر از تراز موتورخانه در محوطه نصب شود.
- (۲) برج خنک کن بالاتر از تراز موتورخانه روی بام نصب شود.
- (۳) برج خنک کن پایین تر از تراز موتورخانه در محوطه نصب شود.
- (۴) هر سه حالت ذکر شده صحیح است. ✓

۱۹- کانال افقی هود نوع I آشپزخانه تا رایزر عمودی 20 متر فاصله دارد. اختلاف ارتفاع دو سر کانال افقی حداقل باید چند سانتی متر باشد؟

- (۱) 40 ✓
- (۲) 20
- (۳) 80
- (۴) 160

۲۰- برای رسیدن به ساختمان با رده انرژی بسیار کم مصرف (EC++), از کدام سیستم کنترل سرعت برای فن کویل ها باید استفاده شود؟

- (۱) سه سرعت، چهار سرعت یا سرعت متغیر (VSD)
- (۲) سرعت متغیر (VSD) ✓
- (۳) چهار سرعت یا سرعت متغیر (VSD)
- (۴) محدودیتی برای سیستم کنترل وجود ندارد.

۲۱- در صورت استفاده از لابی با تهویه مکانیکی برای محافظت پلکان در برابر دود، مقاومت درب لابی به پلکان در برابر آتش حداقل باید چقدر باشد؟

- (۱) 1.5 ساعت
- (۲) 30 دقیقه ✓
- (۳) 1 ساعت
- (۴) 20 دقیقه

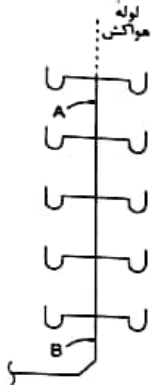
۲۲- ارتفاع محل تخلیه فاضلاب ماشین ظرفشویی از سطح زمین حداقل باید چند سانتی متر باشد؟

- 45 (۱) ✓
- 40 (۲)
- 50 (۳)
- 55 (۴)

۲۳- ارتفاع محل خروجی فاضلاب دستشویی روی دیوار از سطح زمین باید چند سانتی متر باشد؟

- 55 (۱)
- 50 (۲)
- 45 (۳) ✓
- 60 (۴)

۲۴- شکل زیر طرح پیشنهادی برای سیستم فاضلاب و هواکش ده دستگاه روشویی در یک ساختمان 5 طبقه را نشان می دهد. کدام گزینه درست است؟



- (۱) اندازه لوله های A و B باید 2 اینچ باشد.
- (۲) اندازه لوله های A و B باید 3 اینچ باشد. ✓
- (۳) اندازه لوله های A و B باید به ترتیب 2 و 3 اینچ باشد.
- (۴) طرح مجاز نیست.

۲۵- حداکثر شیب لوله افقی سیستم مشترک فاضلاب و هواکش باید چند درصد باشد؟

- 6 (۱)
- 8 (۲)
- 2 (۳)
- 4 (۴) ✓

۲۶- بر روی هیدرولیک سپراتور (Hydraulic Separator) کدام یک از اجزای زیر نصب می شود؟

- (۱) شیر هواگیری و شیر تخلیه
- (۲) شیر کنترل و صافی
- (۳) شیر کنترل و شیر یک طرفه
- (۴) نصب شیر یا صافی مجاز نیست. ✓

۲۷- در صورت نصب قطعه انبساطی (Expansion Joint) برای کنترل انبساط و انقباض لوله ها، فاصله

بین اولین تکیه گاه هادی نصب شده تا قطعه انبساطی باید چقدر باشد؟

- (۱) 2 تا 3 برابر قطر لوله
- (۲) 1 تا 1.5 برابر قطر لوله ✓
- (۳) اولین تکیه گاه باید در نزدیک ترین فاصله ممکن به قطعه انبساطی باشد.
- (۴) فاصله استاندارد بین دو تکیه گاه با توجه به قطر لوله

۲۸- در ساخت بست کورپی (U Bolt) ثابت با میلگرد برای یک لوله فولادی وزن متوسط بدون عایق

به قطر نامی 4 اینچ، قطر میلگرد مناسب چند میلی متر است؟

- 20 (۱)
- 10 (۲)
- 12 (۳)
- 16 (۴) ✓



۲۹- برای نشت‌بندی مطمئن بام در محل عبور لوله هواکش فاضلاب از بام می‌توان از ورق گالوانیزه استفاده کرد. در این صورت عرض ورق در اطراف لوله هواکش باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 200 ✓
- (۲) 100
- (۳) 250
- (۴) 150

۳۰- ارتفاع سکوی ساختمانی برای نصب یک فن یوتیلیتی روی بام حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 15
- (۲) 5
- (۳) 10 ✓
- (۴) 20

۳۱- برای ساخت دهانه کانال خروج هوا از بام از کلاhek باران‌گیر استفاده شده است. اگر ابعاد کانال 1×1.5 مترمربع باشد، حداقل ضخامت ورق آلومینیومی مورد استفاده برای ساخت کلاhek باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 0.75
- (۲) 1.5 ✓
- (۳) 1
- (۴) 1.25

۳۲- در لوله‌کشی گاز $\frac{1}{4}$ psi کدام یک از موارد زیر وظیفه ناظر نیست؟



صفت سخت ۱۷ صغی ۱۵ بنزاول
همه گزینه ها از وظایف ناظر است.

- (۱) کنترل محاسبات طراحی
- (۲) تایید ابعاد و موقعیت دودکش‌ها
- (۳) نظارت بر مراحل مختلف کار
- (۴) عملیات تزریق گاز براساس مقررات

۳۳- در یک سیستم لوله‌کشی گاز $\frac{1}{4}$ psi مقرر است از یک رگولاتور به چهار مشترک گازرسانی شود. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) نصب شیر قفلی فقط بعد از رگولاتور به‌ازای هر مشترک الزامی است.
- (۲) نصب شیر قفلی فقط قبل از رگولاتور الزامی است.
- (۳) نصب شیر قفلی قبل از رگولاتور و بعد از رگولاتور به‌ازای هر مشترک الزامی است. ✓
- (۴) نصب شیر قفلی قبل از رگولاتور و همچنین بعد از رگولاتور (قبل از انشعاب‌گیری برای هر مشترک) الزامی است.

۳۴- در صورت افزودن ضد یخ به سیستم آب سرد (Chilled Water)، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ظرفیت چیلر کاهش می‌یابد. ✓
- (۲) ظرفیت چیلر افزایش می‌یابد.
- (۳) غلظت ضد یخ در آب سرد (Chilled Water) تاثیری بر ظرفیت چیلر ندارد.
- (۴) COP چیلر افزایش می‌یابد.



۳۵- در لوله‌کشی تاسیسات سیستم تهویه مطبوع آبی با لوله فولادی، مقرر است به جای استفاده از سهراهی مخصوص، لوله انشعاب به طور مستقیم به لوله اصلی جوش داده شود. اگر قطر لوله اصلی 6 اینچ باشد، حداکثر قطر لوله انشعابی باید چند اینچ باشد؟

(۱) 3

(۲) 2 ✓

(۳) 4

(۴) محدودیتی ندارد.

۳۶- در کدام یک از ساختمان‌های زیر رعایت الزامات پدافند غیرعامل برای تاسیسات مکانیکی توصیه می‌شود؟

(۱) بیمارستان 24 تختخوابی

(۲) حسینیه با امکان تجمع 400 نفر

(۳) ساختمان مسکونی 14 طبقه با زیربنای مفید کل 8500 مترمربع

(۴) هیچکدام از گزینه‌ها صحیح نیست. ✓

۳۷- اگر سه آسانسور در یک چاه مشترک قرار گیرند، سطح دریچه تخلیه اتاقک آسانسور حداقل باید چند مترمربع باشد؟

(۴) 0.2

(۳) 2.5

(۲) 0.4 ✓

(۱) 0.3 ✓

۳۸- درب محل قرارگیری پمپ‌های سیستم اسپرینکلر باید حداقل چند ساعت در برابر آتش مقاوم باشد؟

(۴) 2.5

(۳) 1.5 ✓

(۲) 2

(۱) 1

۳۹- در یک معبر با عرض 8 متر، حداکثر ارتفاع مجاز برای احداث ساختمان از نظر دسترسی خودروهای آتش‌نشانی چند متر است؟

(۴) 30

(۳) 20

(۲) 25 ✓

(۱) 15

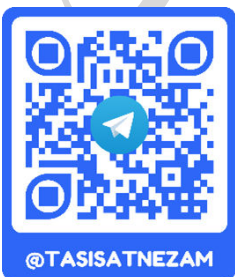
۴۰- در آزمایش نهایی سیستم فاضلاب بهداشتی با هوا، فشار آزمایش و مدت زمان آزمایش حداقل باید چقدر باشد؟

(۱) فشار حداقل 25 میلی‌متر ستون آب و مدت زمان حداقل 30 دقیقه

(۲) فشار حداقل 0.3 بار و مدت زمان حداقل 15 دقیقه

(۳) فشار حداقل 0.3 بار و مدت زمان حداقل 30 دقیقه

(۴) فشار حداقل 25 میلی‌متر ستون آب و مدت زمان حداقل 15 دقیقه ✓



@TASISATNEZAM

۴۱- نصب کفشوی مجزا (غیر از کفشوی آب باران) روی بام برای کدامیک از لوازم زیر الزامی نیست؟

- (۱) کولر آبی ✓
- (۲) برج خنک کن
- (۳) مخزن ذخیره آب
- (۴) برای هر سه وسیله الزامی است.

۴۲- ترتیب درست اجرا و آزمایش شبکه آب مصرفی کدام است؟

(۱) اجرای لوله کشی، آزمایش فشار، نصب وسایل بهداشتی، آزمایش مجدد فشار، ضد عفونی کردن

(۲) اجرای لوله کشی، نصب وسایل بهداشتی، ضد عفونی کردن، آزمایش فشار

(۳) اجرای لوله کشی، آزمایش فشار، ضد عفونی کردن، نصب وسایل بهداشتی، آزمایش مجدد فشار ✓

(۴) اجرای لوله کشی، ضد عفونی کردن، نصب وسایل بهداشتی، آزمایش فشار

۴۳- کدام گزینه می تواند سیستم آب مصرفی (فاقد شیر سرشستگی) را در برابر آلودگی ظاهری و غیربهداشتی بر اثر فشار معکوس و مکش سیفونی محافظت کند؟

- (۱) فاصله هوایی ✓
- (۲) شیر یک طرفه دوتایی
- (۳) خلاء شکن فشاری یا اتمسفریک ✓
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۴- در لوله کشی گاز $\frac{1}{4}$ psi مقرر است یک لوله گاز به قطر نامی I اینچ به طور قائم از سقف عبور کند. قطر غلاف مورد نیاز در محل عبور از سقف حداقل باید چند اینچ باشد؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{4}$ ✓

(۳) 2

(۴) عبور لوله گاز از سقف مجاز نیست.

۴۵- اگر برای تامین هوای یک دیگ گازسوز به ظرفیت 40,000,000 بی تی یو در ساعت بخواهیم از

روش تامین هوای مکانیکی به صورت غیروابسته به مشعل استفاده نماییم، حداقل دبی هوا باید چند فوت مکعب در دقیقه باشد؟ (راندمان حرارتی دیگ 100 درصد فرض شود)

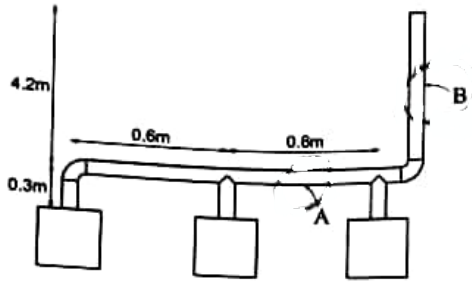
(۱) 20,000

(۲) 17,000

(۳) 10,000

(۴) روش تامین هوای مکانیکی براساس شرایط ذکر شده، مجاز نیست. ✓

۴۶- در شکل زیر ضخامت ورق در مقاطع A و B به ترتیب حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟ (ظرفیت هریک از دستگاه‌های گازسوز 22 کیلووات است.)



- (۱) 0.9 و 2
- (۲) 1.5 و 1.5
- (۳) 0.7 و 1.5
- (۴) 0.9 و 1.5

۴۷- در یک فروشگاه بزرگ که به‌طور متوسط 350 نفر مشتری دارد، 22 نفر کار می‌کنند. در صورتی که مقرر باشد برای این افراد توالت در نظر گرفته شود، حداقل چند توالت لازم است؟ (تعداد مردان و زنان برابر در نظر گرفته شود)

- (۱) برای مشتریان 1 توالت مردانه و 1 توالت زنانه و برای کارکنان 1 توالت مردانه و 1 توالت زنانه به‌صورت مجزا
- (۲) برای مشتریان 2 توالت مردانه و 2 توالت زنانه و برای کارکنان 1 توالت مردانه و 1 توالت زنانه به‌صورت مجزا
- (۳) برای مشتریان و کارکنان 2 توالت مردانه و 2 توالت زنانه به‌صورت مشترک
- (۴) برای مشتریان و کارکنان 3 توالت مردانه و 3 توالت زنانه به‌صورت مشترک

۴۸- فاصله جدار لوله گاز با فشار 5 psi از پست‌های برق 20 کیلوولت حداقل باید چند متر باشد؟

- (۱) 1
- (۲) 5
- (۳) 2
- (۴) محدودیتی ندارد.

۴۹- ضخامت عایقکاری گرم لوله‌های گاز با فشار 5 psi حداقل باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 3
- (۲) 10
- (۳) 5
- (۴) 4

۵۰- برای عبور لوله گاز پلی اتیلن با فشار اولیه 5 psi به‌صورت دفنی، کف کانال حفر شده باید حداقل چه شرایطی داشته باشد؟

- (۱) با 10 سانتی‌متر خاک نرم پُر شود.
- (۲) با 10 سانتی‌متر ماسه بادی پُر شود.
- (۳) با 20 سانتی‌متر شن پُر شود.
- (۴) با 20 سانتی‌متر خاک نرم پُر شود.

۵۱- مقرر است برای انتقال گاز با فشار اولیه 5 psi از لوله فولادی 6 اینچ به‌صورت دفنی استفاده

شود. عرض و عمق کانال حفر شده به ترتیب حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

- (۱) 50 و 120
- (۲) 45 و 115
- (۳) 60 و 120
- (۴) 45 و 120



۵۲- لوله‌های یک شبکه آب مصرفی ساختمانی از نوع فولادی گالوانیزه است. حداقل شعاع خم 90 درجه لوله چقدر باید باشد؟

- (۱) 4 برابر قطر خارجی لوله
- (۲) 6 برابر قطر خارجی لوله
- (۳) 6 برابر قطر نامی لوله
- (۴) خم کاری مجاز نیست.

۵۳- انشعاب لوله آب سرد ورودی به یک واحد آپارتمانی از داخل پی عبور می‌کند. مصرف کلی آب این واحد 15 SFU است. لوله از نوع فولادی گالوانیزه است. قطر نامی غلاف تعبیه شده داخل پی برای عبور این لوله حداقل باید چند اینچ باشد؟ (حداکثر سرعت آب در لوله 1.2 متر بر ثانیه فرض شود).

- (۱) 2
 - (۲) $1\frac{1}{2}$
 - (۳) $1\frac{1}{4}$
 - (۴) $2\frac{1}{2}$
- گفته شده سیستم با فلاش ناند کاری نند یا فلاش والو (در صورتی که با فلاش ناند کار نند) با فلاش والو سه " 3*

۵۴- اتصال لوله آب به یک دستگاه تصفیه آب از نوع فلنجی است. حداکثر فاصله فلنج با دستگاه باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 300
- (۲) 500
- (۳) 200
- (۴) محدودیتی ندارد.

۵۵- موتورخانه‌ای دارای ۳ دستگاه دیگ آب‌گرم با سوخت مایع هر یک به ظرفیت 60,000,000 بی‌تی‌یو در ساعت است که یک دستگاه از دیگ‌ها رزرو است، هوای احتراق این موتورخانه مستقیماً از بیرون تامین می‌شود. حداقل شرایط دهانه بازشو، برای تامین هوای این موتورخانه کدام است؟ (راندمان دیگ صد در صد در نظر گرفته شود).

- (۱) 9 دهانه بازشو 5,000 اینچ مربعی در نزدیک سقف و 9 دهانه بازشو 5,000 اینچ مربعی در نزدیک کف
- (۲) 9 دهانه بازشو 5,000 اینچ مربعی در نزدیک سقف
- (۳) 9 دهانه بازشو 5,000 اینچ مربعی در نزدیک کف
- (۴) 5 دهانه بازشو 6,000 اینچ مربعی در نزدیک سقف و 5 دهانه بازشو 5,000 اینچ مربعی در نزدیک کف

۵۶- با فرض ضریب بهره چیلر COP=4.5 برای یک چیلر تراکمی آب خنک با ظرفیت واقعی 150 تن تبرید، توان الکتریکی ورودی به آن در حالت ماکزیمم ظرفیت و مقدار ضریب مصرف انرژی EER این دستگاه به ترتیب چه مقدار است؟

- (۱) 117.2 کیلووات و 1.32
- (۲) 117.2 کیلووات و 15.36
- (۳) 33 کیلووات و 1.32
- (۴) 527.4 کیلووات و 15.56



۵۷- شیب لوله تخلیه هوا لوله‌کشی بخار (Venting) و لوله تخلیه شیر اطمینان سیستم بخاررسانی حداقل باید چقدر باشد؟

- (۱) یک در هزار
- (۲) یک درصد
- (۳) دو و نیم در هزار
- (۴) دو در هزار

۵۸- در چه صورتی سازمان امور مالیاتی می‌تواند برخی از مشاغل را از نگهداری اسناد و مدارک موضوع قانون مالیات‌های مستقیم و ارائه اظهارنامه مالیاتی معاف کرده و مالیات مربوطه را به صورت مقطوع تعیین و وصول کند؟

- (۱) در صورتی که میزان فروش کالا و خدمات سالانه آنها حداکثر سه برابر منافیت موضوع ماده ۸۴ قانون باشد.
- (۲) در صورتی که میزان فروش کالا و خدمات سالانه آنها حداکثر بیست برابر منافیت موضوع ماده ۸۴ قانون باشد.
- (۳) در صورتی که میزان فروش کالا و خدمات سالانه و رهن و اجاره آنها حداکثر ده برابر منافیت موضوع ماده ۸۴ قانون باشد.
- (۴) تحت هیچ شرایطی امکان معافیت مشاغل از نگهداری اسناد و ارائه اظهارنامه وجود ندارد.

۵۹- مجریان ساختمان که در سقف تعیین شده در حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال خود مشغول فعالیت هستند تحت چه شرایطی می‌توانند اجرای کار دیگری را تقبل نمایند؟

- (۱) در صورتی که با تایید ناظر ساختمان و سازمان استان، عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرای ایشان به اتمام رسیده باشد.
- (۲) در صورتی که گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرای ایشان برابر 75 درصد بوده و مراتب به تایید ناظر هماهنگ‌کننده و سازمان استان رسیده باشد.

(۳) در صورتی که عملیات سفت‌کاری ساختمان به اتمام رسیده باشد و مراتب به تایید ناظر ساختمان و مرجع صدور پروانه ساختمانی رسیده باشد.

(۴) در صورتی که با تایید مرجع صدور پروانه ساختمانی و اخذ گواهی عدم خلاف، پیشرفت فیزیکی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرا بیش از 70 درصد باشد.

۶۰- براساس شرایط عمومی قرارداد برای قراردادهای اجرای ساختمان، در چه مواردی مجری می‌تواند قرارداد را با اخطار کتبی 15 روزه فسخ نماید؟

- (۱) عدم حضور ناظر در کارگاه بیش از 10 روز متوالی
- (۲) تاخیر صاحب‌کار در پرداخت حق‌الزحمه و مطالبات مجری با توجه به نوع قرارداد و شرایط خاص آن بیش از یک‌ماه

(۳) تاخیر صاحب‌کار در تحویل دادن محل کار یا مجوزهای قانونی لازم یا رفع موانع قانونی موجود بیش از 2 ماه، حسب مورد از تاریخ امضای قرارداد یا از تاریخ ابلاغ یا اخطار مراجع ذیصلاح قانونی

(۴) تعلیق اجرای کار از ناحیه صاحب‌کار بیش از 45 روز



سرفصل دوره‌های آموزش آزمون نظام مهندسی - سید مصطفی موسوی

مباحث ۱۴	مباحث ۱۶	مباحث ۱۷	مباحث ۱۹	متفرقه
نصب دستگاه‌ها	لوازم بهداشتی	مقدمات گازکشی	تعاریف و گروه بندی ساختمان‌ها	مفاهیم پایه درسی
تعویض هوا	آبرسانی - تنظیم فشار	تعیین قطر لوله گاز	آشنایی با پیوست‌ها	حل تمرین مبحث ۱۵
تخلیه هوا و هود	آبرسانی - حفاظت آب آشامیدنی	الزامات لوله کشی گاز	الزامات اجباری	حل تمرین مبحث ۳
کانال	فاضلاب - سیفون	دودکش مستقل	روش تجویزی	
دیگ، آبگرمکن، منبع انبساط	فاضلاب - لوله کشی	دودکش مشترک	نور طبیعی	
تأمین هوای احتراق	هواکش جداگانه و قائم	گاز ۲ الی ۶۰ پوند	روش کارکردی	
لوله کشی	هواکش مشترک، تر، مداری و...		سایر روش‌ها	
سوخت مایع	آب باران			
تبرید	فاضلاب خاکستری			

کلاس
مباحث

ارتباط با ما: 09104468733

نشریه ۱	نشریه ۲	نشریه ۳	نشریه ۶	نشریه ۴ و ۵
انواع سیستم‌ها و اتصالات	انواع سیستم‌ها و اتصالات	مقدمات و استاندارد ورق	تدریس بخش‌های مشترک با سایر نشریات، در خلال نشریات دیگر	مروری بر این دو نشریه و حل چند تست
استاندارد لوله‌ها	استاندارد لوله‌های آب	اتصالات	تکمیلی سایر نقشه‌های جزئیات	
استاندارد فیتینگ‌ها	لوله کشی لوله‌های آب	اجزای کانال‌کشی		
استاندارد فلنج	استاندارد لوله‌های فاضلاب	انواع دریچه		
استاندارد شیر	لوله‌کشی لوله‌های فاضلاب	کانال گرد		
بست، آویز تکیه‌گاه	آزمایش نشت	کانال خارج ساختمان		
لوله کشی	آب باران	دودکش		

کلاس
نشریه

ارتباط با ما: 09104468733

مقدمه مفاهیم پایه مکانیک	انتقال حرارت	مفاهیم سایکرومتری	فرآیندهای سایکرومتری	حل مسائل کولر آبی و ایرواشر
حل مسائل کویل	حل مسائل هواساز	دایره مبنا و مسائل ترسیمی سایکرومتری	چیلر تراکمی	پمپ حرارتی
برج خنک‌کن	سختی گیر	مبدل حرارتی	توان و منحني مشخصه پمپ	ارتفاع مکش مثبت پمپ
تشابه پمپ، کاویتاسیون، ضربه قوچ	فن	کانال کشی	محاسبه قطر لوله آب	زون‌بندی

کلاس
طراحی

فهرست جزوات آمادگی آزمون نظام مهندسی - تألیف سید مصطفی موسوی

ردیف	عنوان جزوه	تعداد صفحه	پکیج مربوطه	ردیف	عنوان جزوه	تعداد صفحه	پکیج مربوطه
۱	تعویض طبیعی و مکانیکی هوا	۱۵	تبرید	۹	روش حل مسائل چیلر تراکمی، چیلر جذبی و پمپ حرارتی	۲۸	تبرید
۲	تخلیه هوا و هود آشپزخانه	۱۵		۱۰	سیکل چیلر جذبی، مباحث تکمیلی چیلر تراکمی، مقایسه جذبی و تراکمی	۳۷	
۳	تعویض هوای پارکینگ و موتورخانه تبرید	۹		۱۱	برج خنک کن و روش حل مسائل آن، محاسبات سختی گیر	۱۷	
۴	دودکش	۲۴	انتقال حرارت و صرفه جویی (مبحث ۱۹)	۱۲	پمپ: سری و موازی، توان، npsh، تشابه و...	۴۵	پمپ
۵	تامین هوای احتراق	۱۱		۱۳	مروری بر مبانی انتقال حرارت	۱۶	انتقال حرارت و صرفه جویی (مبحث ۱۹)
۶	لوله کشی گاز	۱۷		۱۴	تقسیم بندی ساختمان ها و راهنمای سایر پیوست های مبحث نوزدهم	۲۱	
۷	- مفاهیم پایه سایکرومتری	۲۹	مبحث ۱۶	۱۵	الزامات اجباری روش کارکردی، روش تجویزی، روشنایی طبیعی، تاسیسات مکانیکی	۴۰	مبحث ۱۶
۸	معرفی و نحوه حل مسائل سایکرومتری	۴۳		۱۶	زون بندی ساختمان های بلند مرتبه	۱۹	

پاسخنامه های تألیفی از همین نویسنده: پاسخنامه تشریحی آزمون نظارت و طراحی سال های ۹۸، ۹۹ و ۱۴۰۰

سایر جزوات و پاسخنامه ها، به زودی....

<http://t.me/tasisatnezam>
<http://Instagram.com.tasisatnezam>

