

بسمه تعالی

کلید اولیه آزمون

تاسیسات مکانیکی (نظارت)

مردادماه ۱۴۰۰

ارائه‌ای از کانال تأسیسات‌نظام – سید مصطفی موسوی

با تشکر از مهندس نصیریان و امامی

و سایر اعضای گروه که در تهیه این پاسفنامه ما را یاری کردند.

کلید اولیه و پاسفنامه تشریحی به زودی از همین کانال

@tasisatnezam

داوطلبین گرامی این کلید اولیه است و به فاصله چند ساعت پس از آزمون تهیه شده است. قطعا خارج از اشکال نیست. حل تشریحی به زودی توسط همین مؤلف در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

لینک کانال:

<http://tasisatnezam>

لینک گروه:

http://tasisatnezam_moosavi

همچنین ارتباط مستقیم با نویسنده از طریق راه‌های ارتباطی اعلام شده میسر است.



کانال تأسیسات نظام
@tasisatnezam

- ۱- در صورت عدم استفاده از فلنج، اتصال لوله‌های فولادی سیاه و اتصال لوله‌های فولادی گالوانیزه با قطر نامی $2\frac{1}{2}$ اینچ باید به چه صورت باشد؟
- (۱) در لوله‌های فولادی سیاه به صورت جوشی و در لوله‌های فولادی گالوانیزه به صورت جوشی یا دنده‌ای
- (۲) در لوله‌های فولادی سیاه و فولادی گالوانیزه هر دو به صورت جوشی
- (۳) در لوله‌های فولادی سیاه به صورت جوشی یا دنده‌ای و در لوله‌های فولادی گالوانیزه به صورت دنده‌ای
- (۴) در لوله‌های فولادی سیاه به صورت جوشی و در لوله‌های فولادی گالوانیزه به صورت دنده‌ای
- ۲- کدام گزینه در مورد خم کردن لوله فولادی سیاه در زردار مورد استفاده در تاسیسات گرمایی به جای استفاده از زانویی مخصوص اتصال جوشی درست است؟

(۱) مجاز نیست.

(۲) برای لوله‌های با قطر $1\frac{1}{4}$ و کمتر، در صورت استفاده از خم کاری سرد مجاز است.

(۳) برای لوله‌های با قطر ۲ اینچ و کمتر، در صورت استفاده از خم کاری سرد مجاز است.

(۴) برای لوله‌های با قطر $1\frac{1}{4}$ و کمتر، در صورت استفاده از خم کاری گرم مجاز است.

- ۳- حداقل ضخامت ورق مورد استفاده برای در درجه دسترسی روی کف برای بهره‌برداری و نگهداری از تاسیسات مکانیکی ساختمان باید چند میلی‌متر باشد؟

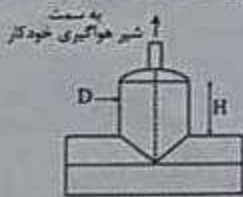
(۱) ۵

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

- ۴- شکل زیر نحوه انشعاب‌گیری برای نصب شیر هواگیری خودکار روی یک لوله ۶ اینچی را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد ابعاد انشعاب درست است؟



لوله اصلی افقی

(۱) قطر D باید ۶ اینچ و ارتفاع H باید ۱۵ سانتی‌متر باشد.

(۲) قطر D باید ۴ اینچ و ارتفاع H باید ۱۵ سانتی‌متر باشد.

(۳) قطر D باید ۴ اینچ و ارتفاع H باید ۸ سانتی‌متر باشد.

(۴) قطر D باید ۶ اینچ و ارتفاع H باید ۸ سانتی‌متر باشد.

- ۵- برای نصب فشارسنج بوردون روی لوله‌های آب داغ یا دمای بالاتر از ۹۵ درجه سلسیوس، توصیه می‌شود نصب فشارسنج با استفاده از لوله سیفونی انجام شود. دلیل این کار چیست؟

(۱) کاهش اثر تغییر ناگهانی فشار و خالی شدن فشارسنج در زمان بسته بودن شیر سماوری مخصوص آن

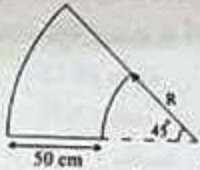
(۲) جلوگیری از تماس مستقیم آب داغ با فشارسنج و خالی شدن فشارسنج در زمان بسته بودن شیر سماوری مخصوص آن

(۳) جلوگیری از تماس مستقیم آب داغ با فشارسنج و کاهش اثر تغییر ناگهانی فشار

(۴) هر سه گزینه صحیح است.



۶- شکل زیر یک زانویی دوردار کوتاه 45 درجه را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد ساخت زانویی درست است؟



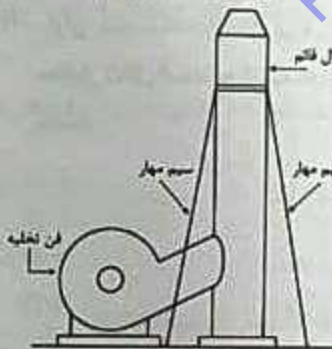
$$\frac{1}{3} \pi R = 11$$

$$\frac{2}{3} \pi R = 22$$

- (۱) زانویی در هر صورت به تیغه جداکننده نیاز ندارد.
- (۲) در صورتی که R کمتر از 25 سانتی متر باشد، باید یک تیغه جداکننده نصب شود.
- (۳) در صورتی که R کمتر از 50 سانتی متر باشد، باید یک تیغه جداکننده نصب شود.
- (۴) در صورتی که R کمتر از 25 سانتی متر باشد، باید دو تیغه جداکننده نصب شود.
- ۷- برای ساخت یک دریچه ماسه‌گیر (Sand trap) با پره‌های افقی و ارتفاع 1 متر، حداقل ضخامت ورق فولادی گالوانیزه باید چند میلی متر باشد؟

- (۱) 0.75 (۲) 0.6 (۳) 1.25 (۴) 1

۸- برای تخلیه 20,000 متر مکعب در ساعت هوا به محیط خارج، از فن و کانالی مطابق شکل زیر استفاده می‌شود. حداقل ضخامت ورق مورد استفاده برای ساخت کانال قائم باید چند میلی متر باشد؟



$$\frac{2000}{500} = 4$$

- (۱) 1.25 (۲) 0.75 (۳) 1 (۴) 1.5

۹- یک سردخانه در دمای 10- درجه فارنهایت نگهداری می‌شود. اگر 10,000 پوند گوشت مرغ منجمد با دمای 27 درجه فارنهایت به سردخانه وارد شود، بار سرمایی وارد بر تجهیزات برودتی سردخانه ناشی از ورود محصولات چند بی تی یو در ساعت است؟ (گرمای ویژه گوشت مرغ در دمای بالاتر از دمای انجماد 0.79 بی تی یو بر پوند درجه فارنهایت و در دمای پایین تر از دمای انجماد 0.37 بی تی یو بر پوند درجه فارنهایت است. دمای انجماد گوشت مرغ 27 درجه فارنهایت است و گرمای نهان انجماد گوشت مرغ 106 بی تی یو بر پوند فرض شود)

- (۱) 106,000 (۲) 155,400 (۳) 136,900 (۴) 292,000

۱۰- حداقل مقاومت در برابر آتش در اتاقی که پمپ‌های آتش‌نشانی در آن قرار دارد باید چند ساعت باشد؟

- (۱) 1 (۲) 1.5 (۳) 2 (۴) 3



۱۱- در صورت استفاده از لابی تهویه شده برای محافظت پلکان در برابر دود، حداقل مقاومت در لابی به

متر ۹

پلکان در برابر آتش باید چقدر باشد؟

(۱) 20 دقیقه ✓

(۲) 1 ساعت

(۳) 1.5 ساعت

(۴) در صورت استفاده از تهویه طبیعی 1.5 ساعت و در صورت استفاده از تهویه مکانیکی 1 ساعت

۱۲- یک مسجد در جزیره قسم با زیربنای 700 مترمربع در کدام گروه ساختمان از نظر میزان

صرفه جویی در مصرف انرژی قرار دارد؟

(۱) 1 ✓

(۲) 2 ✓

(۳) 3

(۴) 4

۱۳- نصب ترموستات برای کدام یک از وسایل گرمایشی و سرمایشی زیر الزامی نیست؟

(۱) کولر آبی

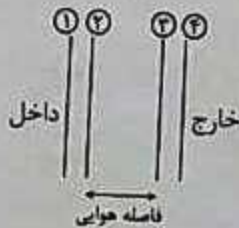
(۲) کولر گازی

(۳) هر سه گزینه صحیح است.

(۴) بخاری ✓

۱۴- برای یک ساختمان اداری در شهر آبادان می خواهیم از پنجره دو جداره با شیشه های Low-E

مطابق شکل استفاده کنیم. در این صورت پوشش Low-E باید روی کدام سطح شیشه قرار داشته



باشد؟

(۱) 3 ✓

(۲) 1

(۳) 2

(۴) 4

۱۵- در آسانسورهای با در اتوماتیک و چاه آسانسور بتنی، حداقل مقاومت در آسانسور در برابر آتش

باید چند ساعت باشد؟

(۱) 2

(۲) 0.5 ✓

(۳) 1

(۴) 1.5

۱۶- برای تامین فشار آب سیستم آتش نشانی در یک بیمارستان 100 تخت خوابی کدام گزینه اولویت

دارد؟

(۱) مخزن تحت فشار

(۲) مخزن ثقلی ✓

(۳) بوستر پمپ

(۴) اولویت خاصی وجود ندارد.

۱۷- حداقل ارتفاع در ورودی موتورخانه آسانسور باید چند متر باشد؟ کدام یک از مصالح زیر برای کف

موتورخانه مناسب است؟

(۱) 1.8 - سنگ

(۲) 2 - بتن ماله کشی شده ✓

(۳) 1.8 - ورق آجدار

(۴) 2 - موزائیک



۱۸- در اجرای لوله‌کشی گاز فولادی با فشار 2 پوند بر اینچ مربع به صورت دفنی، اگر از نواریچی برای عایق‌کاری لوله‌ها استفاده شود، کدام گزینه صحیح است؟ (سطح آب‌های زیرزمینی در منطقه پایین است)

- (۱) باید یک لایه نواریچی با روی هم‌پیچی 50% انجام شود.
 (۲) باید دو لایه نواریچی با روی هم‌پیچی هر کدام 50% انجام شود.
 (۳) باید دو لایه نواریچی انجام شود. لایه اول با روی هم‌پیچی 50% و لایه دوم با روی هم‌پیچی حداقل (10% است).
 (۴) باید دو لایه نواریچی انجام شود. لایه اول با روی هم‌پیچی حداقل 10% و لایه دوم با روی هم‌پیچی 50% است.

۱۹- حداکثر ارتفاع مجاز لوله جانشین کنتور تا کف زمین چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 170 (۲) 220 (۳) 180 (۴) 200

۲۰- در لوله‌کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع، برای جوش لب‌به‌لب لوله فولادی به قطر 2 اینچ، کدام گزینه در مورد آماده‌سازی لبه‌ها درست است؟

- (۱) باید لبه لوله‌ها با زاویه 45 درجه پخ زده شود و با فاصله 1.6 میلی‌متر از یکدیگر قرار گیرند.
 (۲) باید لبه لوله‌ها با زاویه 30 تا 35 درجه پخ زده شود و با فاصله 1.6 میلی‌متر از یکدیگر قرار گیرند.
 (۳) پخ زدن لبه لوله‌ها اختیاری است.
 (۴) باید لبه لوله‌ها با زاویه 30 تا 35 درجه پخ زده شود و کاملاً بهم بچسبند.

۲۱- برای جوشکاری لوله گاز 3 اینچ با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع، باید از کدام الکتروود استفاده کرد؟

(۱) E6010 یا E6013

(۲) E6013

(۳) E6010

(۴) در پاس اول E6010 و در پاس‌های بعدی E6013

۲۲- مشخصات آزمایش نشتی لوله‌کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع قبل از تزریق گاز کدام است؟

(۱) با هوا یا نیتروژن با فشار 0.7 بار به مدت 24 ساعت

(۲) با هوا یا نیتروژن با فشار 2 بار به مدت 1 ساعت

(۳) صرفاً با نیتروژن با فشار 0.7 بار به مدت 24 ساعت

(۴) صرفاً با نیتروژن با فشار 2 بار به مدت 1 ساعت

۲۳- کدام گزینه در مورد روش اتصال ورق برای ساخت هودهای آشپزخانه صحیح است؟

- (۱) برای ساخت تمام هودهای نوع ۱ و II باید از جوشکاری یا لحیم کاری پیوسته استفاده شود.
 (۲) ✓ برای ساخت هودهای نوع ۱ باید از جوشکاری یا لحیم کاری پیوسته استفاده شود ولی استفاده از روش های فوق برای ساخت هودهای نوع II الزامی نیست.
 (۳) برای ساخت هودهای نوع ۱ و II استفاده از جوشکاری یا لحیم کاری پیوسته الزامی نیست.
 (۴) برای ساخت هودهای نوع II باید از جوشکاری یا لحیم کاری پیوسته استفاده شود ولی استفاده از روش های فوق برای ساخت هودهای نوع ۱ الزامی نیست.
- ۲۴- عایق های صوتی مورد استفاده برای سطوح داخلی کانال های هوا حداقل باید تا چه فشار و چه سرعتی مقاوم باشند؟

- (۱) فشار 250 پاسکال و سرعت 10 متر در ثانیه
 (۲) فشار 250 پاسکال و سرعت 12.5 متر در ثانیه
 (۳) فشار 500 پاسکال و سرعت 10 متر در ثانیه
 (۴) ✓ فشار 500 پاسکال و سرعت 12.5 متر در ثانیه

۲۵- در کدام کلاس فشاری، آزمایش درزبندی سیستم های کانال کشی هوا الزامی است؟

- (۱) 2 اینچ ستون آب و بالاتر
 (۲) ✓ 3 اینچ ستون آب و بالاتر
 (۳) در صورت ساخت و درزبندی کانال ها مطابق مقررات، آزمایش درزبندی الزامی نیست.
 (۴) ✓ در تمام سیستم های کانال کشی الزامی است.

۲۶- ضخامت واشر مورد استفاده برای درزبندی فلنج های سیستم کانال کشی با مقطع گرد با کلاس فشار 2 اینچ حداقل باید چقدر باشد؟

- (۱) ✓ برای کانال های تا قطر 125 سانتی متر 3 میلی متر و برای کانال های بزرگتر 4 میلی متر
 (۲) 3 میلی متر
 (۳) 4 میلی متر

(۴) برای کانال های تا قطر 100 سانتی متر 3 میلی متر و برای کانال های بزرگتر 4 میلی متر

۲۷- در یک کانال هوا با کوئل آب سردکننده نصب شده است. کدام گزینه در مورد شرایط لازم برای نصب درست است؟

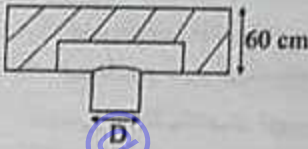
- (۱) شیر کنترل باید در خارج از کانال نصب شود و کلکتور آب باید در داخل کانال قرار گیرد.
 (۲) شیر کنترل و کلکتور آب می تواند در داخل یا خارج از کانال قرار گیرند.
 (۳) ✓ شیر کنترل می تواند در داخل یا خارج از کانال نصب شود ولی کلکتور آب باید در داخل کانال قرار گیرد.
 (۴) شیر کنترل و کلکتور آب باید در خارج از کانال قرار گیرند.



۲۸- حداقل ضخامت ورق مورد استفاده برای ساخت غلاف، جهت عبور کانال از تیغه‌های ساختمان، باید چند میلی‌متر باشد؟

- 0.5 (۴) 1 (۳) ✓ 0.75 (۲) 0.6 (۱)

۲۹- شکل زیر انشعاب از یک کانال گرد با درز ماریج را با استفاده از لایه زین‌اسبی (Saddle) نشان می‌دهد. در کدام حالت اجرای انشعاب مجاز نیست؟



D=40 cm (۱)

D=50 cm (۲) ✓

(۳) در هر دو حالت مجاز است.

(۴) در هیچ یک از دو حالت مجاز نیست.

۳۰- کدام گزینه در مورد تنظیم تیغه‌های افقی برای دریچه‌های رفت ساده با دو ردیف تیغه قابل تنظیم (Double deflection grille) در اتاقی با ارتفاع سقف 3 متر صحیح است؟

(۱) باید هوا را با زاویه تقریباً 15 درجه در فصل سرد به سمت بالا و در فصل گرم به سمت پایین هدایت کنند.

(۲) باید هوا را با زاویه تقریباً 15 درجه به سمت پایین هدایت کنند.

(۳) ✓ باید هوا را با زاویه تقریباً 15 درجه به سمت بالا هدایت کنند.

(۴) باید هوا را با زاویه تقریباً 15 درجه در فصل سرد به سمت پایین و در فصل گرم به سمت بالا هدایت کنند.

۳۱- اگر برای ساخت تکیه‌گاه لوله‌کشی تاسیسات از میلگرد فولادی با قطر 16 میلی‌متر از خم سرد استفاده شود، حداقل شعاع داخلی خم باید چند میلی‌متر باشد؟

- 8 (۴) ✓ 12 (۳) 4 (۲) 16 (۱)

۳۲- دمای آب خنک‌کننده خروجی از یک برج خنک‌کننده 95 درجه فارنهایت و Approach و اختلاف دمای ورود و خروج، هر دو، 12 درجه فارنهایت است. دمای مرطوب محیط چند درجه فارنهایت است؟

$$95^{\circ}F \quad \Delta T = 12 \quad 75 - 12$$

- 70 (۴) 73 (۳) 91 (۲) 83 (۱) ✓

۳۳- انرژی گرمایی موردنیاز برای یک دستگاه چیلر جذبی با ظرفیت سرمایی 500 تن تبرید و

$$\dot{Q} = 500 \text{ Ton}$$

COP=0.8 چند بی‌تی‌یو در ساعت است؟

7,500,000 (۳) ✓ 500,1200

6,250,000 (۱)

4,800,000 (۴) ✓ COP =

4,000,000 (۲)

۳۴- شیر معکوس‌کننده جریان (Reversing Valve) مدار تبرید در کدام یک از دستگاه‌های زیر کاربرد

دارد؟

(۲) کمپرسور بسته سانتریفوز

(۱) چیلر هواخنک

(۴) ✓ پمپ گرمایی (Heat Pump)

(۳) چیلر جذبی



۲۵- بخش سرمایه‌ش رایگان (Economizer/Free Cooling) یک دستگاه هوارسان شامل کدام مجموعه از تجهیزات است؟

- (۱) دمپر هوای برگشت، دمپر هوای خارج، دمپر هوای تخلیه
 (۲) ترموستات اتوماتیک تغییر وضعیت و دمپر هوای خارج
 (۳) کوئیل بازیافت گرما و دمپر هوای برگشت
 (۴) دمپر هوای رفت، دمپر هوای برگشت، دمپر هوای خارج

۲۶- استفاده از کدام گزینه به‌عنوان شیر قطع و وصل در تاسیسات لوله‌کشی گاز می‌برد اولویت دارد؟

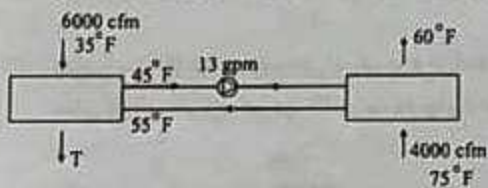
$$\frac{200 \times 60}{3.960 \times 0.75 \times 0.83} = 4.8 \text{ kW}$$

- (۱) شیر Plug یا اتصال لچیمی
 (۲) شیر Gate یا اتصال لچیمی
 (۳) شیر Globe یا اتصال لچیمی
 (۴) شیر Globe یا اتصال مهره ماسوره

۲۷- هزینه برق مصرفی یک دستگاه پمپ سانتریفیوژ با دبی 200 گالن در دقیقه و ارتفاع 60 فوت ستون آب با موتور الکتریکی با سرعت 1450 دور در دقیقه و 8000 ساعت کار سالانه چقدر است؟ (دمای آب 60 درجه فارنهایت، راندمان مکانیکی پمپ 75%، راندمان موتور 83% و بهای برق 680 ریال برای هر کیلووات ساعت است)

- (۱) تقریباً 25 میلیون ریال در سال
 (۲) تقریباً 20 میلیون ریال در سال
 (۳) تقریباً 15 میلیون ریال در سال
 (۴) تقریباً 10 میلیون ریال در سال

۲۸- در شکل زیر یک سیستم بازیافت انرژی از هوای تخلیه نشان داده شده است. اگر سیال انتقال انرژی آب باشد، دمای هوای خروجی از کوئیل بازیافت چند درجه فارنهایت است؟ (دستگاه در سطح دریا واقع شده است)



- (۱) 55
 (۲) 40
 (۳) 50
 (۴) 45

۲۹- راندمان بازیافت انرژی در سیستم سوال قبل تقریباً چند درصد است؟

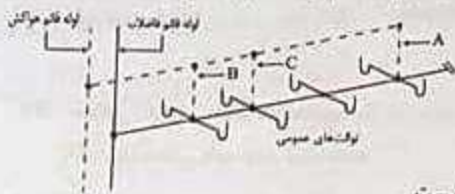
- (۱) 37.5
 (۲) 25
 (۳) 50
 (۴) 100

۴۰- از یک دستگاه برج خنک‌کن برای خنک‌کردن آب یک سیستم برودتی با گرمای کل صادره 7.5 میلیون بی‌تی‌یو در ساعت، از دمای 100 درجه فارنهایت به میزان 12 درجه فارنهایت استفاده می‌شود. اگر مجموع تلفات آب در تبخیر، پاشش به محیط و زیرآب‌زنی 2 درصد جریان آب در گردش باشد، مقدار آب جبرانی برج چند گالن در دقیقه است؟

- (۱) 45
 (۲) 35
 (۳) 25
 (۴) 50



۴۱- شکل زیر نقشه پیشنهادی برای اجرای سیستم فاضلاب یک مجموعه توالیت عمومی را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



- (۱) اجرای این سیستم در هر صورت مجاز نیست.
- (۲) برای اجرای سیستم هواکش A باید نصب شود ولی نصب هواکش‌های B و C الزامی نیست.
- (۳) برای اجرای سیستم هواکش‌های A و B باید نصب شوند ولی نصب هواکش C الزامی نیست.
- (۴) برای اجرای سیستم هواکش A و یکی از هواکش‌های B یا C باید نصب شوند.

۴۲- شکل زیر نقشه پیشنهادی برای اجرای دودکش دو دستگاه گازسوز فن‌دار هر یک به ظرفیت 24kW را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



24kW : 2x 6.6m

- (۱) اجرای طرح مجاز است.
- (۲) اجرای طرح مطلقاً مجاز نیست.
- (۳) برای اجرای طرح قطر لوله‌های رابط باید یک اندازه افزایش پیدا کند.
- (۴) برای اجرای طرح قطر لوله‌های رابط و دودکش مشترک باید یک اندازه افزایش پیدا کند.

۴۳- چنانچه آبگرمکن با مخزن آب گرم در مکانی نصب شود که نشت آب از مخزن می‌تواند باعث خسارت شود، دستگاه باید در یک تشت فولادی گالوانیزه قرار گیرد. ضخامت ورق تشت و عمق آن به ترتیب باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) ضخامت 1 میلی‌متر - عمق 50 میلی‌متر
- (۲) ضخامت 1 میلی‌متر - عمق 40 میلی‌متر
- (۳) ضخامت 0.6 میلی‌متر - عمق 50 میلی‌متر
- (۴) ضخامت 0.6 میلی‌متر - عمق 40 میلی‌متر

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

- (۱) 2
- (۲) 4
- (۳) 1
- (۴) 8

۴۵- حداکثر فاصله قائم بین نقطه خروج فاضلاب از لوازم بهداشتی و تراز سرریز سیفون باید چند میلی‌متر باشد؟

- (۱) 150
- (۲) 450
- (۳) 300
- (۴) 600



۴۶- لوله تخلیه فاسلاب زیردوشی باید دارای شبکه صافی قابل برداشتن باشد. قطر این شبکه باید چنداینچ باشد؟

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

۴۷- حداقل قطر نامی لوله غلاف موردنیاز برای عبور یک لوله فولادی گالوانیزه به قطر 2 اینچ از داخل یک سقف بتنی باید چند اینچ باشد؟

- $2\frac{1}{2}$ (۱) 3 (۲) 5 (۳) 4 (۴) ✓

۴۸- کدام یک از گزینه‌های زیر الزامات سینک مناسب برای استفاده افراد معلول را نشان می‌دهد؟

- (۱) شیرهای آب سینک باید از نوع عملکرد با زانو باشد و در ارتفاع 1050 میلی‌متر نصب شود.
 (۲) ارتفاع لبه سینک از کف تمام‌شده باید حداکثر 685 میلی‌متر و فضای آزاد جلوی آن باید دارای حداقل عمق 485 میلی‌متر و حداقل پهنای 760 میلی‌متر باشد.
 (۳) شیرهای آب سینک باید از نوع اهرمی باشد و در ارتفاع 900 میلی‌متر نصب شود.
 (۴) ارتفاع لبه سینک از کف تمام‌شده باید حداکثر 865 میلی‌متر و فضای آزاد جلوی آن باید دارای حداقل عمق 1220 میلی‌متر و حداقل پهنای 760 میلی‌متر باشد.

۴۹- حداکثر ارتفاع مجاز نردبان دوطرفه در حالت باز در کارگاه‌های ساختمانی چند متر است؟

- 3 (۱) ✓ 5 (۲) 6 (۳) 10 (۴)

۵۰- کدام گزینه در مورد معاینه فنی وسایل بالابر مورد استفاده کارگاه‌های ساختمانی درست است؟

- (۱) باید قبل از استفاده برای اولین بار و پس از هرگونه جابه‌جایی و نصب در محل جدید انجام شود.
 (۲) باید هر سال، قبل از استفاده برای اولین بار و پس از هرگونه جابه‌جایی و نصب در محل جدید انجام شود.
 (۳) باید هر ماه، قبل از استفاده برای اولین بار و پس از هرگونه جابه‌جایی و نصب در محل جدید انجام شود.
 (۴) باید هر 6 ماه، قبل از استفاده برای اولین بار و پس از هرگونه جابه‌جایی و نصب در محل جدید انجام شود.

۵۱- برای اتصال کفشوی آب باران یک بالکن به لوله قائم آب باران، کدام نحوه اتصال مجاز است؟



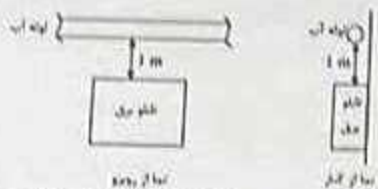
(۱) شکل (۱) و (۲)

(۲) شکل (۲) و (۳)

(۳) شکل (۳) ✓

(۴) هر سه نحوه اتصال مجاز است.

۵۲- شکل زیر عبور یک لوله آب مصرفی از روی یک تابلو برقی را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



- (۱) زیر لوله باید سینی قطره‌گیر نصب شود. ✓
 (۲) عبور لوله آب از روی تابلو برقی مطلقاً مجاز نیست و باید مسیر لوله‌کشی یا محل تابلو برقی تغییر کند.
 (۳) با توجه به فاصله عمودی لوله آب تا تابلو برقی نیازی به نصب سینی قطره‌گیر نیست.
 (۴) در صورتی که لوله مربوط به آب سرد مصرفی باشد، زیر لوله باید سینی قطره‌گیر نصب شود. در مورد لوله آب گرم مصرفی، به دلیل عدم احتمال چگالش رطوبت، نصب سینی قطره‌گیر الزامی نیست.

۵۳- کدام گزینه در مورد اندازه لوزه‌گیر لوله‌ای در اتصال پمپ به شبکه آبرسانی درست است؟

- (۱) اندازه لوزه‌گیر می‌تواند حداکثر یک اندازه کوچکتر از قطر لوله اصلی باشد.
 (۲) اندازه لوزه‌گیر باید برابر قطر اتصال پمپ باشد. ✓
 (۳) اندازه لوزه‌گیر باید برابر قطر لوله اصلی باشد. ✓
 (۴) اندازه لوزه‌گیر می‌تواند حداکثر یک اندازه کوچکتر از قطر اتصال پمپ باشد.

۵۴- کدام گزینه در مورد شیر تخلیه کلکتور سیستم لوله‌کشی آب مصرفی درست است؟

- (۱) باید از نوع کشویی (Gate valve) با حداقل قطر نامی $\frac{3}{4}$ اینچ باشد.
 (۲) باید از نوع کف فلزی (Globe valve) با حداقل قطر نامی $\frac{3}{4}$ اینچ باشد. ✓
 (۳) باید از نوع کف فلزی (Globe valve) با حداقل قطر نامی $\frac{1}{2}$ اینچ باشد.
 (۴) باید از نوع کف کشویی (Gate valve) با حداقل قطر نامی $\frac{1}{2}$ اینچ باشد.
 ۵۵- حداقل شیب اجرای لوله‌های افقی آب سرد و گرم مصرفی چقدر باید باشد؟

- (۱) 2 در هزار ✓
 (۲) 1 در هزار
 (۳) 5 در هزار

(۴) به دلیل باز بودن سیستم لوله‌کشی، شیب‌دار بودن لوله‌ها الزامی نیست.

۵۶- براساس شرایط عمومی قرارداد برای قراردادهای اجرای ساختمان، تعیین تقدم و تاخر منطقی

بین اقدام کار و همچنین انجام عملیات مورد قرارداد بوسیله افراد متخصص و باتجربه و دارای

صلاحیت به ترتیب برعهده چه کسی است؟

(۲) صاحب‌کار - مجری

(۱) ناظر - مجری

(۴) مجری - مجری ✓

(۳) ناظر - صاحب‌کار

۵۷- تعداد ساکتین یک ساختمان مسکونی 16 واحدی 64 نفر است. کدام گزینه حجم و آرایش مناسب برای مخزن یا مخازن ذخیره آب را نشان می دهد؟

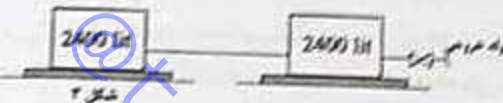


(۱) ساکتل (۱) ، (۲) یا ۳



(۲) ساکتل (۱) یا (۲)

(۳) ساکتل (۲) یا (۳)



(۴) ساکتل (۲) ✓

۵۸- در صورت استفاده از ایجاد فشار مثبت برای محافظت شفت آسانسور در برابر دود، فشار مثبت در چاه آسانسور باید چقدر باشد؟

(۱) 25 تا 90 پاسکال

(۲) 25 تا 67 پاسکال ✓

(۳) 67 تا 90 پاسکال

(۴) استفاده از ایجاد فشار مثبت برای محافظت شفت آسانسور در برابر دود مجاز نیست.

۵۹- کدام گزینه در مورد مجازات انتظامی مربوط به تخلفات انضباطی یکی از مهندسان عضو شخص حقوقی، که اجازه سوء استفاده از نام و نشان شخص حقوقی متبوع خود را به اشخاصی بدهد که به فعالیت‌های مهندسی فریبکارانه مبادرت می کنند صحیح است؟

(۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه

(۲) مجازات انتظامی از درجه سه به بالا

(۳) مجازات انتظامی از درجه چهار تا پنج

(۴) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج ✓

۶۰- برای استفاده از خدمات مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی در تهیه طرح‌ها و نظارت بر آن‌ها در یک ساختمان 7 طبقه با زیربنای 4800 مترمربع کدام گزینه صحیح است؟

(۱) برای تهیه طرح‌ها از مهندسان دارای صلاحیت تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 2 و بالاتر و برای نظارت بر طرح‌ها از مهندسان دارای صلاحیت پایه 3 و بالاتر

(۲) برای تهیه طرح‌ها و نظارت بر آن‌ها از خدمات مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 1 و بالاتر

(۳) برای تهیه طرح‌ها و نظارت بر آن‌ها از خدمات مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 2 و بالاتر

(۴) برای تهیه طرح‌ها از مهندسان دارای صلاحیت تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 1 و بالاتر و برای نظارت بر طرح‌ها از مهندسان دارای صلاحیت تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 2 و بالاتر ✓

داوطلبین گرامی این کلید اولیه است و به فاصله چند ساعت پس از
آزمون تهیه شده است. قطعا خارج از اشکال نیست. حل تشریحی به
زودی توسط همین مؤلف در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

لینک کانال:

<http://tasisatnezam>

لینک گروه:

http://tasisatnezam_moosavi

همچنین ارتباط مستقیم با نویسنده از طریق راه‌های ارتباطی اعلام شده میسر است.



کانال تأسیسات نظام
@tasisatnezam

جهت تهیه پاسخنامه سال‌های پیش و جزوات آموزشی به کانال تلگرامی یا
صفحه اینستاگرام @TASISATNEZAM مراجعه فرمایید