



معماران ساختمان

عنوان شغل:

برنامه ریزی برای طراحی معماری

کد شغل: ۲۱۶۱۱۲۰۰۰۰

نمونه سؤالات شایستگی:

بررسی و تعیین سیستم تأسیسات مکانیکی

کد شایستگی: ۲۱۶۱۱۰۰۰۱۳

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

۱- کدام یک از موارد زیر جزء تاسیسات مکانیکی نمی باشد؟

الف - تاسیسات بهداشتی

ب - تاسیسات حرارت مرکزی

ج - تاسیسات تهویه مطبوع

د - تاسیسات روشنایی محوطه

۲- نصب انواع تجهیزات مانند ظرفشویی، لباسشویی، وان و انواع کاسه توالت جزء کدام یک از گروه بندی اصلی تاسیسات مکانیکی است؟

الف - تاسیسات بهداشتی

ب - تاسیسات حرارت مرکزی

ج - تهویه مطبوع

د - سیستم تبرید

۳- کدام یک از گزینه های زیر جزء تاسیسات مکانیکی نمی باشد؟

الف - سیستم تبرید

ب - سیستم نورپردازی

ج - سیستم گاز رسانی

د - سیستم گرمایشی

۴- کدام یک از موارد زیر جزء ناخالصی های کلوئیدی آب محسوب می شود؟

الف - معلق

ب - غیر معلق

ج - آهکی

د - سربی

۵- کدام یک از موارد زیر جزء منابع فاضلاب ها و مواد زائد نیست؟

الف - سیلاب

ب - مواد دفعی منازل

ج - مواد زائد صنعتی

د - آب باران

۶- کدام یک از موارد زیر به شروع تصفیه آب شهری نزدیکتر است؟

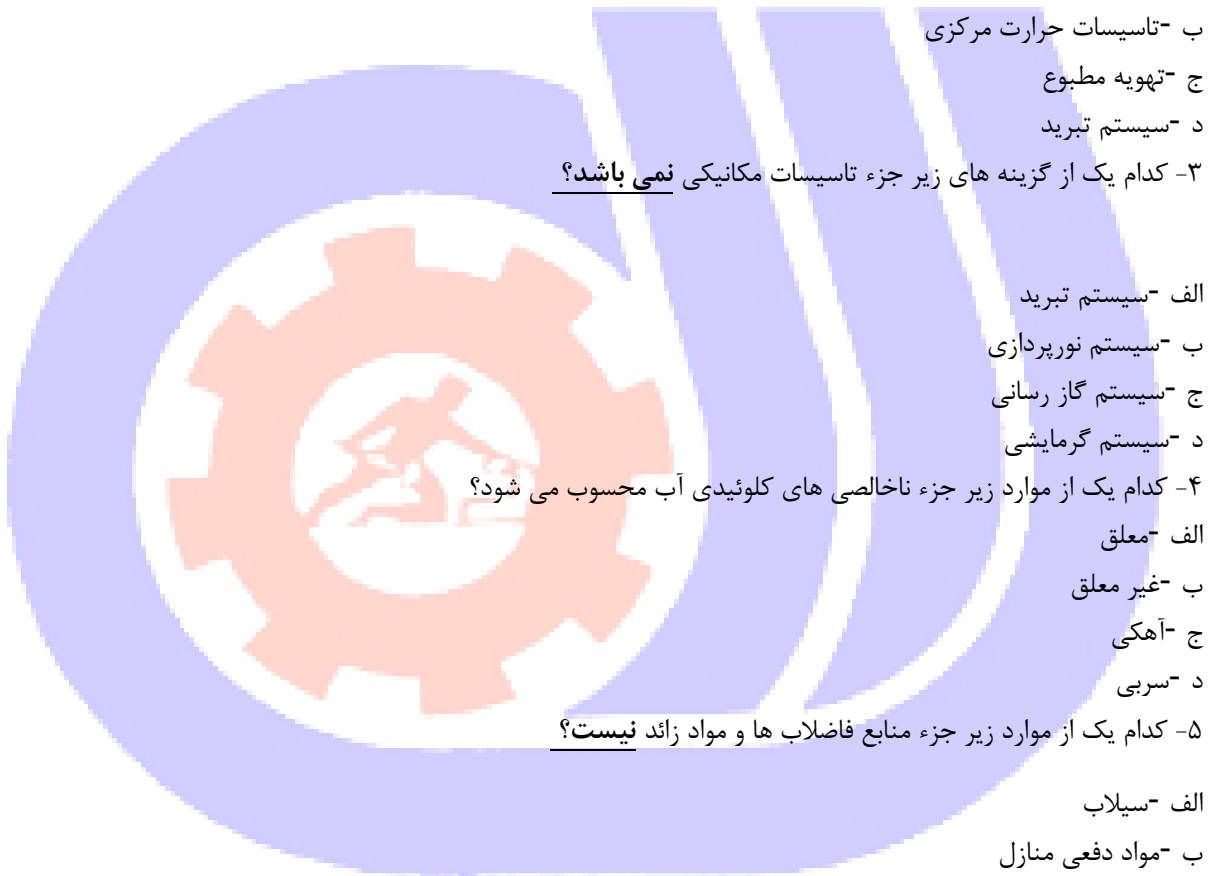
الف - ته نشینی

ب - منعقد سازی

ج - مخلوط کن سریع

د - صافی های شنی

۷- از کدام لوله در لوله کشی گاز استفاده می شود؟



الف - آزیست

ب - مانسمان

ج - پولیکا

د - پلی اتیلن

۸- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای لوله مسی نیست؟

الف - لوله کشی آب سرد کن های سیستم تهویه مطبوع

ب - لوله کشی آب سرد و گرم بهداشتی

ج - لوله کشی گاز خانگی

د - کویل های سرمایی و گرمایی

۹- کاربرد اصلی لوله چدنی فشار ضعیف کدام است؟

الف - آب رسانی

ب - فاضلاب

ج - گاز خانگی

د - تهویه مطبوع

۱۰- برای ایجاد تقیر قطر در لوله کشی کدام مورد مناسبتر است؟

الف - بوشن

ب - زانوی ۹۰ درجه

ج - سه راه

د - زانوی ۴۵ درجه

۱۱- کدام یک از موارد زیر جزء انواع شیرفلکه محسوب نمی شود؟

الف - کاسه ای

ب - بشقابی

ج - کشویی

د - پیچی

۱۲- مامورین سازمان آب جهت قطع و وصل کردن آب یک ساختمان از کدام شیراستفاده می کنند؟

الف - انشعاب

ب - خودکار

ج - پیاده رو

د - یک طرفه

۱۳- علامت اختصاری لوله آب شهری کدام است؟

الف - DHWS -

ب - CW -

ج - UP -

د - DN -



۱۴- دستگاهی که فشار شبکه اصلی را تقلیل داده و آن رابه میزان مجاز برای مصارف تجاری یا صنعتی ثابت نگه می دارد چه نام دارد؟

الف- رگولاتور

ب- شیرفلکه

ج- کنتور

د- فشارسنج

۱۵- قطر لوله گاز، به کدام یک از موارد زیر بستگی ندارد؟

الف - شرایط آب و هوایی

ب - طول لوله

ج - حداکثر مصرف گاز

د - افت فشار مجاز بین کنتور و وسایل گازسوز

۱۶- لوله انشعاب گاز در عمق حداقلمیلیمتر زیر سطح زمین قرار گیرد.

الف - ۱۰۰

ب - ۲۰۰

ج - ۲۷۵

د - ۳۷۵

۱۷- کدام یک از موارد زیر در لوله کشی گاز صحیح نیست؟

الف - در لوله کشی نیازی به استفاده از نوار پلاستیکی مخصوص برای عایق کاری نیست.

ب - استفاده از رنگ های پلاستیک و لعابی محلول در آب برای رنگ کردن لوله مجاز نیست.

ج - فاصله لوله گاز تا لوله آب گرم حداقل ۲,۵ سانتی متر در نظر گرفته شود.

د - شیرهای گاز حتی الامکان در ارتفاع بالاتر از کلید و پریز برق نصب شود.

۱۸- در لوله کشی زیرکار(توکار) به منظور جلوگیری از رنگ زدن لوله ها از کدام مورد استفاده می شود؟

الف - فقط قیر زغال سنگی

ب - نوار پلاستیکی و پرایمر

ج - رنگ پلاست و لعابی محلول در آب

د - پشم شیشه

۱۹- کدام یک از موارد زیر در نقشه ای که به شرکت ملی گاز ارائه می شود الزامی نیست؟

الف - پلان طبقات

ب - پلان لوله کشی گاز محوطه و طبقات

ج - نقشه ایزومتریک لوله ها

د - کروکی موقعیت محل ملک مورد تقاضا

۲۰- پلان تاسیسات با چه مقیاسی رسم می شود؟

الف - ۱,۱۰

ب - ۱,۲۰

ج - ۱,۵۰

د - ۱,۲۰۰

۲۱- بر روی یک قطعه از کانال تاسیسات، اعداد "۱۴" * "۳۴" نوشته شده است ۳۵ اینچ نشانگر اندازه کدام قسمت از کانال است؟

الف - قطر ضربدری

ب - طولی

ج - عرضی

د - ارتفاعی

۲۲- از تاسیسات حرارتی و برودتی، کدام یک از موارد زیر مربوط به سیستم با واحدهای محلی است؟

الف - کولرگازی

ب - دستگاه زنت

ج - دستگاه پکیج

د - دستگاه چیلر

۲۳- هدف از لوله کشی آب و فاضلاب چیست؟

الف - لوله کشی آب منازل و هدایت فاضلاب به خارج

ب - آبروهایی که برای فاضلاب در نظر گرفته می شود

ج - جمع آوری آب ها و هدایت آن در یک مسیر مشخص

د - تهیه نقشه لوله کشی فاضلاب و اجرای آن

۲۴- برای تنظیم و قطع و وصل جریان در مسیر با لوله به قطر از شیر بشقابی استفاده می شود؟

الف - ۱,۲

ب - ۳,۴

ج - کوچکتر از ۳,۴

د - بزرگتر از ۳,۴

۲۵- کدام یک از موارد زیر نا درست است؟

الف - هر گونه عملی که به اسکلت ساختمان آسیب وارد آورد، زیر نظر دستگاه نظارت انجام شود.

ب - لوله هایی که پایین تر از پی ها یا دیوارهای باربر نصب می شوند، خارج از شعاع ۳۰ درجه ای پی قرار گیرند.

ج - مهره ماسوره و فلنج نباید در داخل دیوار و سقف ها به صورت توکار نصب شود.

د - شیر اطمینان باید مستقیماً روی مخزن مربوطه و یا حداکثر در ۷ سانتی متری آن قرار گیرد.

۲۶- بیشترین مقدار مجاز در مواد محلول در آب به کدام یک از مواد زیر تعلق دارد؟

الف - آهن

ب - سولفات

ج - مس

د - سیلیکات

۲۷- در حدود سطح زمین را آب اشغال کرده است.

الف - ۱,۲

ب - ۱,۳

ج - ۳,۵

د - ۳,۴

۲۸- برای رسم لوله کشی شوفاژ، نقشه ساختمان را با چه مقیاسی ترسیم می کنند؟

الف - ۱,۲۰

ب - ۱,۵۰

ج - ۱,۱۵۰

د - ۱,۲۰۰

۲۹- کدام گزینه آلاینده هوا محسوب نمی شود؟

الف - بخار آب همراه هوا

ب - ذرات آب همراه هوا

ج - ذرات جامد همراه هوا

د - ذرات گاز همراه هوا

۳۰- کدام گزینه از منابع فاضلاب خاکستری نمی باشد؟

الف - وان

ب - زیر دوشی

ج - ماشین لباسشویی

د - سینک ظرفشویی

۳۱- نصب کدام گزینه در چاه آسانسور مجاز می باشد؟

الف - لوله هواکش

ب - لوله آب

ج - کف شوی

د - کانال هوا

۳۲- برای جلوگیری از نفوذ گازهای فاضلاب به داخل ساختمان از چه اتصالی استفاده می شود؟

الف - سیفون

ب - زانویی

ج - سه راهی

د - تبدیل

۳۳- کلاهک هود که روی پخت و پز قرار می گیرد چه نام دارد؟

الف - کوره بسته

ب - معبر افقی

ج - کانوپی

د - معبر قائم

۳۴- هر نوع فاضلاب که مواد گیاهی یا جانوری داخل آن وجود داشته باشد چه نام دارد؟

الف - فاضلاب بهداشتی



ب -فاضلاب خاکستری

ج -فاضلاب شهری

د -فاضلاب

۳۵- کولر آبی چه نوع سیستم خنک کننده ای هست؟

الف -تبخیری

ب -جذبی

ج -تراکمی

د -جذبی و تراکمی

۳۶- برای جلوگیری از خروج گاز و بوی بد از لوله های فاضلاب بایداستفاده کرد.

الف -لوله ها به صورت زاویه ۴۵ درجه متصل شوند.

ب -از شتر گلو استفاده شوند.

ج -شیب لوله ها حداقل ۴ درصد باشد.

د -از درپوش پلاستیکی استفاده کرد.

۳۷- اگر لوله ها دارای شیب مناسبی نباشد چه مشکلی پیش می آید؟

الف -جریان آب به خوبی صورت نمی گیرد.

ب -بوی بد فاضلاب به خارج از ساختمان هدایت می شود.

ج -باعث ترک خوردن لوله می شود.

د -باعث عبور لوله کند آب در لوله شده و به مرور لوله پوسیده می شود.

۳۸- رایزر یعنی چه؟

الف -لوله اصلی

ب -لوله های فرعی

ج -لوله های بالا رونده

د -شبکه لوله کشی داخل ساختمان

۳۹- مزایای لوله های چدنی فاضلاب نسبت به لوله های پلاستیکی فاضلاب کدام یک از گزینه های زیر نیست؟

الف -ریشه درختان در چدن راه پیدا نمی کند.

ب -قابل تحمل فشار بیش از ۵ اتمسفر است.

ج -حیوانات موزی مانند موش، چدن را نمی خورند ولی لوله های پلاستیکی را می جویند.

د -نصب آن سریعتر است.

۴۰- لوله های پلی اتیلن فشار قوی در بکار می رود.

الف -آب رسانی

ب -فاضلاب

ج -فاضلاب آغشته به مواد شیمیایی

د -لوله کشی آب سرد کن

۴۱- روش اتصال لوله دنده ای برای اتصال لوله های می باشد.

الف -تا قطر ۴ اینچ

ب - با قطر ۴ اینچ و بیشتر

ج - با قطرهای مختلف

د - با قطر ۱۰ اینچ و بیشتر

۴۲- در روش اتصال فلنچی کدام گزینه صحیح نیست؟

الف - هر چه قطر فلنچ بزرگتر باشد تعداد سوراخ ها بیشتر است.

ب - ضخامت صفحات فلنچ بستگی به اندازه ی قطر دارد.

ج - برای آب بندی کردن اتصال، واشر میان دو صفحه فلنچ قرار می دهند.

د - هر چه قطر فلنچ بزرگتر باشد تعداد سوراخ ها کمتر می شود.

۴۳- حداقل ضخامت ورق برای ساخت غلاف جهت عبور کانال هوا از دیوارها یا تیغه های ساختمان چند میلیمتر باید باشد؟

الف - ۱.۵

ب - ۱

ج - ۲

د - ۳

۴۴- برای یک مدرسه پسرانه با ۲۵۰ دانش آموز از لگن سرتاسری بجای دستشویی استفاده می شود. حداقل طول لگن مورد نیاز چند سانتیمتر است؟

الف - ۳۰۰

ب - ۲۰۰

ج - ۲۵۰

د - ۳۵۰

۴۵- وسیله اندازه گیری مقدار آب مصرفی ساختمان را می گویند.

الف - شیر اصلی

ب - کنتور

ج - شیر پیاده رو

د - شیر فلکه

۴۶- از خصوصیات لوله مانسمان چیست؟

الف - خاصیت ضد زنگ زدگی دارد.

ب - عمر مفید لوله های مانسمان

ج - وزن سبک

د - خاصیت ضد انفجاری بودن

۴۷- پلان لوله کشی آب سرد کننده و گرم کننده به فن کوئیل ها با چه مقیاسی ترسیم می شوند؟

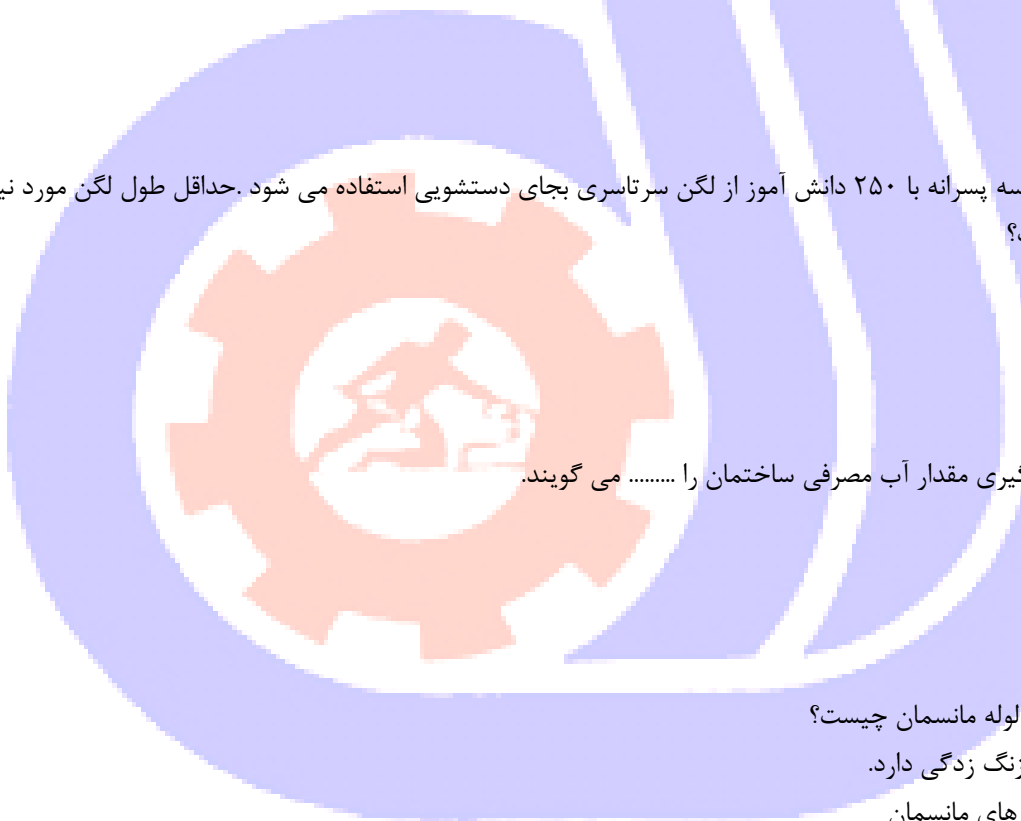
الف - ۱،۲۵

ب - ۱،۵۰

ج - ۱،۱۰۰

د - ۱،۲۰۰

۴۸- کفشوی آب باران روی بام می تواند به عنوان دریافت کننده سرریز از کدام یک از لوازم زیر عمل کند؟



الف - برج خنک کن

ب - کولر آبی

ج - مخزن ذخیره آب

د - از همه موارد می توان استفاده کرد.

۴۹- کدام روش می تواند از آلودگی غیر بهداشتی آب مصرفی در هر دو حالت فشار معکوس و عکس آن سیفونی جلوگیری کند؟

الف - در نظر گرفتن فاصله هوایی

ب - نصب شیر یک طرفه دوتایی

ج - نصب خلاء شکن اتمسفر یک

د - نصب خلاء شکن فشاری

۵۰- فضاهای جانبی در محیط های آلوده ای مانند آشپزخانه، گاراژ عمومی و سرویس بهداشتی.....

الف - باید دارای فشار مثبت نسبت به محیط های آلوده باشد تا آلودگی به فضاهای جانبی انتقال نیابد.

ب - می تواند دارای فشار منفی نسبت به محیط های آلوده باشد.

ج - می تواند دارای فشار خنثی نسبت به محیط های آلوده باشد.

د - فشار هوای این فضاها محدودیتی ندارد.

۵۱- کدام عبارت در مورد نوار پیچی لوله های گاز درست نیست؟

الف - برای نوار پیچی لوله های با قطر ۲ اینچ باید از نوار با عرض ۵۰ میلی متر استفاده شود.

ب - برای نوار پیچی لوله های با قطر بیش از ۲ اینچ باید از نوار با عرض ۱۰۰ میلی متر استفاده شود.

ج - ضخامت نوار باید حداقل ۰،۵ میلی متر و ضخامت لایه چسبی آن حداقل ۰،۲ میلی متری باشد.

د - عرض نوار مورد استفاده ارتباطی با قطر لوله ندارد.

۵۲- در صورتی که لوله گاز در معرض بارهای خارجی اضافی قرار گیرد چه باید کرد؟

الف - باید لوله با ضخامت بالاتر انتخاب کرد.

ب - باید با افزایش تعداد تکیه گاه مناسب، بار وارده بر لوله را کاهش داد.

ج - باید لوله را داخل غلاف فلزی دو سایز بالاتر از سایز آن قرار داد تا بار وارده بر لوله کاهش یابد.

د - باید لوله را داخل غلاف فلزی یک سایز بالاتر از سایز آن قرار داد تا بار وارده بر لوله کاهش یابد.

۵۳- کابل ها و زنجیرهای دستگاه های بالابر ساختمانی از نظر خوردگی، شکستگی و ترک خوردگی در چه دوره های زمانی باید

مورد بازدید قرار گیرد؟

الف - به صورت روزانه

ب - هفته ای یک بار

ج - پس از هر بار نصب مجدد در کارگاه جدید و سپس هفته ای یک بار

د - پس از هر بار نصب مجدد در کارگاه جدید و سپس ماهی یک بار

۵۴- در عبور لوله فلزی آب از دیوار ساختمان در چه صورت نصب پولک دور لوله الزامی است؟

الف - در صورتی که محل خروج لوله آشکار و در معرض دید و دیوار آجری بدون اندود باشد.

ب - در صورتی که محل خروج لوله آشکار و در معرض دید و اندود شده باشد.

ج - در صورتی که دیوار خارجی باشد.

د - در صورتی که لوله دارای عایق باشد.

۵۵- آب خاکستری عبارت است از :

الف - آب غیر آشامیدنی حاصل از آب باران

ب - آب غیر آشامیدنی حاصل از فاضلاب خروجی کلیه تجهیزات و وسایل بهداشتی

ج - آب غیر آشامیدنی حاصل از فاضلاب خروجی از دستشویی، ظرفشویی، زیر دوشی، وان، ماشین رختشویی

د - آب غیر آشامیدنی حاصل از فاضلاب خروجی از دستشویی، زیر دوشی، وان، ماشین رختشویی

۵۶- حداکثر فشار گاز لوله کشی روکار در خانه های مسکونی چند پوند بر اینچ مربع است؟

الف - ۱۵

ب - ۱,۴

ج - ۲

د - ۱۰

۵۷- در یک ساختمان تولید مواد شیمیایی که ۴۴ نفر فعال هستند. حداقل چند دوش لازم است؟

الف - یک دوش معمولی و یک دوش اضطراری

ب - دو دوش معمولی و یک دوش اضطراری

ج - دو دوش معمولی

د - دو دوش اضطراری

۵۸- حداکثر طول مجاز کانال قابل انعطاف برای اتصال به دریچه هوا چند سانتی متر است؟

الف - ۱۵۰

ب - ۲۵۰

ج - ۴۲۵

د - ۳۴۵

۵۹- حداقل دمای تعریف شده برای آب گرم مصرفی چند درجه سانتیگراد است؟

الف - ۲۷

ب - ۳۲

ج - ۴۹

د - ۵۵

۶۰- کدام نوع اتصال، اتصال مکانیکی است؟

الف - اتصال مس و کنف

ب - اتصال فشاری قطعات در امتداد یک محور

ج - اتصال دنده ای

د - اتصال جوشی

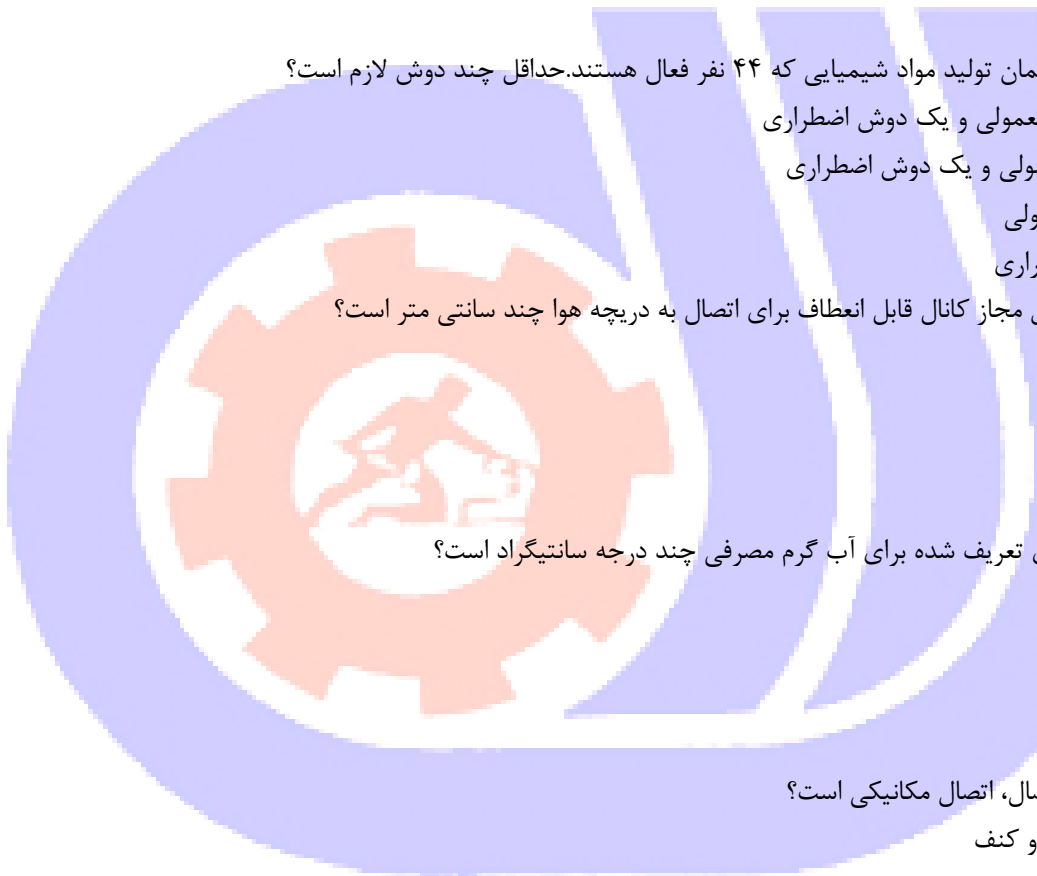
۶۱- اتصال فیتینگ فشاری مربوط به چه نوع لوله ای می باشد؟

الف - گالوانیزه

ب - فولادی

ج - پلیمری

د - مسی



۶۲- در تاسیسات تهویه مطبوع حداکثر دمای آب خنک کننده چند درجه سانتیگراد می تواند باشد؟

الف - ۲۵

ب - ۳۰

ج - ۴۰

د - ۴۵

۶۳- کدام گزینه فیتینگ محسوب نمی شود؟

الف - زانو

ب - شیر

ج - سه راه

د - تبدیل

۶۴- ارتفاع نصب شیرگاز از کف تمام شده برای آبگرمکن های دیواری چند سانتیمتر باید باشد؟

الف - ۳۰ تا ۴۵

ب - ۵۰ تا ۷۰

ج - ۹۰ تا ۱۱۰

د - ۱۲۰ تا ۱۵۰

۶۵- در لوله کشی ساختمان، چنانچه لوله کشی به موازات پی ساختمان انجام شود حداقل فاصله لوله نصب شده از پی چند

سانتیمتر است؟

الف - ۲۰

ب - ۳۰

ج - ۵۰

د - ۱۰۰

۶۶- در لوله کشی گاز توکار برای جلوگیری از زنگ زدن لوله ها از کدام مورد استفاده می شود؟

الف - نوار پلاستیکی

ب - قیر ذغال سنگی

ج - رنگ پلاستیک

د - از همه موارد میتوان استفاده کرد.

۶۷- دهانه چاه فاضلاب را برای ایجاد.....طوقه چینی می کنند.

الف - تکیه گاه برای لوله دهانه فاضلاب

ب - زیبایی کار

ج - مانع تماس آب با بدنه چاه

د - نیازی به طوقه چینی نیست

۶۸- ظرفیت وسایل حرارتی مورد نیاز ساختمان چگونه برآورده می شود؟

الف - باید ابتدا از میزان تلفات حرارتی ساختمان اطلاع حاصل نمود.

ب - باید ابتدا از میزان تلفات برودتی ساختمان اطلاع حاصل نمود.

ج - باید ابتدا از میزان طبقات ساختمان اطلاع حاصل نمود.



د - باید ابتدا از میزان دسترسی های ساختمان اطلاع حاصل نمود.
۶۹- آبگرم کن که از دو استوانه تو در تو تشکیل شده و آب داغ به جدار خارجی دیگ منتقل شده و آب موجود در استوانه ی داخلی را گرم می کند چه نام دارد؟

الف - منبع کویلی

ب - منبع دو جداره

ج - منبع آبگرم

د - منبع آبسرد

۷۰- حداکثر طول مجاز قطر آب لوله آتش نشانی در ساختمان چقدر باید باشد؟

الف - ۲

ب - ۴

ج - ۶

د - ۱۰

۷۱- در جمع آوری فاضلاب از سطح شهرها، برای مناطق مسکونی مسطح کدام سیستم مناسب است؟

الف - شعاعی

ب - عمودی

ج - بادبزی

د - منطقه ای

۷۲- علامت اختصاری لوله برگشت آب گرم مصرفی کدام است؟

الف - DHWR -

ب - CW -

ج - UP -

د - DN -

۷۳- شکل مقابل علامت اختصاری کدام لوله را نشان می دهد؟ -----

الف - لوله آتش نشانی

ب - لوله گاز طبیعی

ج - لوله آب سرد

د - لوله هواکش فاضلاب

۷۴- فاصله لوله گاز تا لوله های آب گرم در سیستم روکار حداقل..... سانتیمتر باید در نظر گرفته شود.

الف - ۵

ب - ۴

ج - ۳

د - ۲

۷۵- در حوضچه های ته نشینی اولیه و ثانویه، ذرات لجن تولید شده حاصل عملکرد تصفیه است.

الف - انعقاد

ب - فیزیکی

ج - شیمیایی

د - بیولوژیکی

۷۶- در کدام سیستم جمع آوری فاضلاب شهری، لوله ها یا کانال های بزرگ، فاضلاب را از بین راه خود می گیرند و از مناطق مختلف به محل تصفیه خانه هدایت می کنند؟

الف - شعاعی

ب - عمودی

ج - اینترسپتور

د - بادبزی

۷۷- در نقشه لوله کشی گاز ، (خط نقطه) نشانه چیست؟

الف - لوله داخلی

ب - لوله عمودی

ج - لوله سطح بالا

د - لوله سطح پایین

۷۸- لوله "U" شکلی که حاوی آب است و جهت مشخص کردن فشار گاز استفاده می شود چه نام دارد؟

الف - رگولاتور

ب - محفظه تعریق

ج - لوله تاسیسات داخلی

د - فشار سنج

۷۹- علامت اختصاری "GC" در نقشه لوله کشی گاز نشان دهنده چیست؟

الف - بخاری گازی

ب - اجاق گاز خانگی

ج - پلوپز تجاری

د - آبگرمکن

۸۰- در لوله کشی فولادی گالوانیزه مطابق مقررات ملی ساختمانی ایران تا قطر..... از اتصال دنده ای استفاده می شود.

الف - ۳ اینچ

ب - ۴ اینچ

ج - ۵ اینچ

د - بزرگتر از ۵ اینچ

۸۱- در لوله کشی فولادی گالوانیزه مطابق مقررات ملی ساختمانی ایران از قطر ۵ اینچ و بزرگتر از آن از چه نوع اتصالی استفاده می شود؟

الف - دنده ای

ب - حرارتی

ج - پیچی

د - فلنجی

۸۲- کدام لوله در دودکش ها بکار می رود؟

الف - سیمانی

ب - ایرانتی

ج - پلاستیکی

د - فولادی سیاه

۸۳- در اتصال لوله چدنی کاسه دار از کدام مورد استفاده می شود؟

الف - سرب و کنف

ب - واشر پلاستیکی

ج - بست استیل

د - واشر پلاستیکی و بست استیل

۸۴- وصاله ها در کدام مورد کاربرد ندارد؟

الف - تقیر جهت دادن لوله ها

ب - انشعاب گرفتن

ج - تبدیل قطر لوله ها

د - بستن مسیر لوله ها

۸۵- قطعه استوانه ای که از داخل دنده شده و برای اتصال دو لوله استفاده می شود چه نام دارد؟

الف - سه راهی

ب - زانو

ج - بوش

د - مغزی

۸۶- در مناطق بسیار سرد حرارت مرکزی آسمان خراش ها و کارخانجات بزرگ از کدام سیستم گرمایشی استفاده می شود؟

الف - پکیج

ب - سیستم حرارت مرکزی با بخار

ج - سیستم حرارت مرکزی با آب سرد

د - سیستم حرارت مرکزی با روغن

۸۷- حداقل شیب لوله های فاضلاب طبق مقررات ملی ساختمان چند درصد می باشد؟

الف - ۵ درصد

ب - ۴ درصد

ج - ۳ درصد

د - ۲ درصد

۸۸- کدام یک از موارد زیر از نظر فنی صحیح نیست؟

الف - لوله های چدنی در اثر فشار ساختمان ترک بر می دارند.

ب - در شروع هر انشعاب لوله فاضلاب سیفون شتر گلو برای جلوگیری از خروج گاز و بوی بد نصب می شود.

ج - آبروهایی که برای لوله کشی ساخته می شوند در عمقی قرارگیرند که آب را از پی های ساختمان دور نگه دارد.

د - بهترین زاویه اتصال در لوله کشی فاضلاب ها ۹۰ درجه است.

۸۹- تصاعد دود از دودکش در اثر چه چیزی اتفاق می افتد؟

الف - اختلاف وزن مخصوص دود و هوای سردخارج

ب - اختلاف وزن مخصوص دود و هوای گرم داخل

ج - اختلاف حجم دود و هوای سردخارج

د - اختلاف حجم دود و هوای گرم داخل

۹۰- کدام مورد از مراحل طرح و محاسبه سیستم لوله کشی آب سرد مصرفی ساختمان نیست؟

الف - ترسیم کروکی سیستم لوله کشی شامل کنترل، لوله اصلی و شاخه ها

ب - تعیین میزان تقاضای آب با مشخص بودن واحدهای مصرف

ج - مشخص نمودن مرتفع ترین و دورترین وسیله بهداشتی

د - مشخص نمودن پایین ترین و نزدیک ترین وسیله بهداشتی

۹۱- ایجاد شرایط آسایش انسان در محیط های مختلف چگونه انجام می شود؟

الف - از طریق اجرای یک سلسله عملیات از قبیل افزایش یا کاهش گرما و رطوبت

ب - از طریق بالا یا پایین بودن ارتفاع

ج - از طریق جا به جایی در سطوح و طبقات

د - از طریق ساختمان های مجاور

۹۲- حالت اشباع هوا چیست؟

الف - میزان رطوبت هوا ممکن است آنقدر کاهش یابد که قابلیت جذب رطوبت بیشتری را نداشته باشد.

ب - میزان رطوبت هوا ممکن است آنقدر کاهش یابد که قابلیت جذب رطوبت بیشتری را داشته باشد.

ج - میزان رطوبت هوا ممکن است آنقدر افزایش یابد که قابلیت جذب رطوبت بیشتری را نداشته باشد.

د - میزان رطوبت هوا ممکن است آنقدر افزایش یابد که قابلیت جذب رطوبت بیشتری را داشته باشد.

۹۳- معبرهایی که برای لوله گذاری در مجاورت پی ساختمان حفر می شوند نباید زیر خط درجه که از سطح باربر پی رسم شده باشد قرار گیرند.

الف - ۴۵ درجه

ب - ۳۰ درجه

ج - ۶۰ درجه

د - ۹۰ درجه

۹۴- کدام گزینه در محدوده مبحث ۱۴ تاسیسات بهداشتی قرار نمی گیرد؟

الف - لوله کشی آب مصرفی ساختمان

ب - لوله کشی آب باران

ج - لوله کشی آب آتش نشانی

د - لوله کشی فاضلاب بهداشتی

۹۵- تامین هزینه لازم برای آزمایش کیفیت مصالح و تهیه مدارک لازم به عهده چه کسی است؟

الف - مالک

ب - نظام مهندسی

ج - شهرداری

د - مهندس ناظر

۹۶- کدام یک از گزینه های زیر سرمایه‌ش ایجاد نمی‌کند؟

الف - کولر آبی

ب - چیلر

ج - برج خنک کننده

د - هواشوی

۹۷- دما نقطه شبنم چیست؟

الف - دمایی که در آن تقطیر رطوبت هنگام سرد کردن هوا آغاز می‌شود.

ب - دمایی که در آن تقطیر رطوبت هنگام سرد کردن هوا آغاز نمی‌شود.

ج - دمایی که در آن تبخیر آب هنگام سرد کردن هوا آغاز می‌شود.

د - دمایی که در آن تبخیر آب هنگام سرد کردن هوا آغاز نمی‌شود.

۹۸- حداقل سطح بازشوهای هر فضا باید چند درصد سطح زیر بنای ساختمان باشد؟

الف - ۴

ب - ۱۰

ج - ۱۵

د - ۲۰

۹۹- کولر آبی در چه مناطقی کارآیی خوبی دارد؟

الف - معتدل و مرطوب

ب - گرم و مرطوب

ج - سرد و خشک

د - گرم و خشک

۱۰۰- برای ساخت کانال هوا در اقلیم های مرطوب کدام گزینه توصیه می‌شود؟

الف - گالوانیزه سرد

ب - آلومینیوم

ج - گالوانیزه گرم

د - فولاد زنگ ناپذیر

