

باتوجه به شکل زیر به سوالات ۱ تا ۴ پاسخ دهید. (ساختمان واقع در اقلیم گرم و مرطوب)

۱- پلیت ۱۱×۱۱ سانتی‌متر هر ۳۰۰ سانتی‌متر با ریشه مطابق شکل قرار داده شده کنار قالب قبل از بتن‌ریزی سقف برای انتقال وزن نما به سقف ۲- جزئیات اتصال سنگ‌نما به صورت خشک ۳- موزائیک ازاره بام ۴- موزائیک کف بام ۵- ملات ماسه سیمان ۶- عایق حرارتی پلی استایرن منبسط شده با وزن مخصوص ۳۵ کیلوگرم هر مترمکعب ۷- عایق رطوبتی ۸- بتن سبک شیب‌بندی بام ۹- لایه بخاربند

۱. آیا به ترتیب عایق حرارتی (جزئیات ۶) و لایه بخاربند در شکل به درستی طراحی شده است؟

(۱) خیر، خیر (۲) خیر، بلی (۳) بلی، بلی (۴) بلی، خیر

پاسخ ۱. در ویرایش بعدی

۲. یا به ترتیب جزئیات مربوط به نمای خشک (جزئیات ۱) و جزئیات ۳ در شکل به درستی طراحی شده است؟

(۱) بلی، بلی (۲) خیر، بلی (۳) خیر، خیر (۴) بلی، خیر

پاسخ ۲. در ویرایش بعدی

۳. در شکل به ترتیب آیا جزئیات اتصال سنگ به صورت خشک (جزئیات ۲) صحیح است؟ و آیا به لحاظ عایق حرارتی این بام وارون محسوب می‌شود؟

(۱) خیر، بلی (۲) بلی، بلی (۳) بلی، خیر (۴) خیر، خیر

پاسخ ۳. در ویرایش بعدی

۴. در شکل اگر برش سقف بلافاصله پس از ستون و در نزدیکی آن باشد آیا به ترتیب: جزئیات تیر بتن مسلح و میلگردهای تقویتی طره که در تراز بالای مقطع دال بتنی در محل طره در نظر گرفته شده و روی سقف نیز ادامه دارد صحیح است؟

(۱) بلی، بلی (۲) خیر، بلی (۳) بلی، خیر (۴) خیر، خیر

پاسخ ۴. در ویرایش بعدی

۵. ورودی فضای ساختمان‌های عمومی قابل دسترس برای همگان باید کدام یک از شرایط زیر را دارا باشد؟

- (۱) درنظر گرفتن حداقل در ورودی و هر کدام به عرض ۱۱۰ سانتی متر الزامی است.
- (۲) حداقل عرض بازشوهای ساختمان باید ۱۲۰ سانتی متر باشد.
- (۳) حداقل عمق فضای جلوی ورودی برای انتظار و گردش باید ۱۵۰ سانتی متر باشد.
- (۴) حداقل عمق فضای جلوی ورودی برای انتظار و گردش باید ۲۰۰ سانتی متر باشد.

پاسخ ۵. طبق بند ۱-۲-۱ صفحه ۴۵ ضوابط معماری ویژه افراد دارای معلولیت، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۶. بیشترین ترک‌های جوسکاری از نوع سرد است یا گرم؟ و آیا استفاده از الکترودهای کم‌هیدروژن می‌تواند از ایجاد ترک‌های سرد پیشگیری کند؟

- (۱) سرد، خیر (۲) گرم، خیر (۳) سرد، بلی (۴) گرم، بلی

پاسخ ۶. طبق توضیحات صفحه ۱۳۳ و ۱۳۴ راهنمای جوش، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۷. دستگاه‌های سیم‌بند، برش و خم‌کن مربوط به کدام یک از مصالح زیر می‌باشد؟

- (۱) سینی برق (۲) لوله UPVC
(۳) لوله چندلایه آب (۴) آرماتور

پاسخ ۷. طبق اطلاعات عمومی ساختمان، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۸. در بخش دسترسی‌های مجموعه زیستی، ابعاد پله‌ها در فضای باز، برای ایمنی و راحتی کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) به ازاء هر ۲۰ پله یک پاگرد (۲) عرض حداقل ۱.۵ متر
(۳) ارتفاع حداکثر ۱۷ سانتی متر (۴) حداقل کف مفید ۲۵ سانتی متر

پاسخ ۸. طبق بند ۲۱-۲-۲-۴-۸ صفحه ۲۱ مبحث بیست و یکم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۹. آیا جوش گوشه باید طوری آرایش داده شود که تحت تنش‌های قائم قرار گیرد، جوش شیاری چگونه؟

(۱) خیر، خیر جوش شیاری نباید تحت تنش‌های قائم قرار گیرد.

- (۲) خیر، بلی
(۳) بلی، خیر
(۴) بلی، بلی

پاسخ ۹. طبق بند ۱-۱۷ صفحه ۳۲ راهنمای جوش، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۱۰. در سازه‌های بتنی هنگام اجرای راه‌پله آیا می‌توان به جای اجرای تیر نیم‌طبقه برای پاگرد میان طبقه، آن را در تراز طبقه اجرا کرد؟

(۱) بلی

(۲) بلی، در صورتی که بر روی آن دو ستونک اجرا شود و بر روی ستونک‌ها تیری که متصل به ستون‌های اطراف باشد.

(۳) بلی، در صورتی که بر روی آن ستونک اجرا نشود.

(۴) خیر

پاسخ ۱۰. طبق بند پ ۶-۱-۴-۷ صفحه ۴۲ و ۴۳ پیوست ششم استاندارد زلزله، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۱. در خصوص گودبرداری در خاک‌های رسی کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) در خاک‌های رسی در اثر حفاری مقاومت برشی خاک با زمان تغییر نمی‌کند.

(۲) کاهش ضریب اطمینان در رس‌های سخت و بسیار ترک‌خورده سریعتر از رس‌های نرم‌تر است.

(۳) کاهش ضریب اطمینان در رس‌های سخت و بسیار ترک‌خورده کندتر از رس‌های نرم است.

(۴) حفاری گود در خاک رسی دچار هوازگی خاک در اثر گودبرداری نمی‌شود.

پاسخ ۱۱. در ویرایش بعدی

۱۲. مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان برای ساختمان‌های مسکونی که دارای واحدهای مجزا

از هم باشند، تامین نیروی برق اضطراری برای بیش از چند متر طول مسیر حرکت آسانسور (از کف

ورودی اصلی) الزامی است؟

(۴) ۲۱

(۳) ۲۰

(۲) ۲۴

(۱) ۱۸

پاسخ ۱۲. طبق بند ۱۳-۵-۵-۱ مورد ۶۰ مبحث سیزدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۳. مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان حداقل جریان نامی پریزهای تک‌فاز و سه‌فاز به ترتیب

چند آمپر باید باشد؟

(۴) ۳۲ و ۱۶

(۳) ۱۶ و ۱۶

(۲) ۱۶ و ۳۲

(۱) ۱۶ و ۸

پاسخ ۱۳. طبق بند ۱۳-۸-۳-۲ و ۳ صفحه ۹۶ مبحث سیزدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۱۴. به ترتیب: حداقل ارتفاع مجاز حد زیرین تابلوهای واقع در معابر و محوطه‌های بیرونی در حریم معابر،

برای ۱۲۵ سانتی‌متر پیشروی تابلو در معبر و حداکثر پیش‌آمدگی تابلو در ارتفاع بالای ۳.۵ متر از تراز

کف معبر چند متر است؟

(۲) ۲۵.۷۵ - ۱.۲

(۱) ۵.۵ - ۱.۳

(۴) ۱.۲۵ - ۳

(۳) ۵.۷۵ - ۱.۳

پاسخ ۱۴. طبق جدول شماره ۱۰ صفحه ۶۸ مبحث بیستم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۵. در یک ساختمان آموزشی/فرهنگی مسیر بن‌بست بدون شبکه بارنده به عرض ۲.۵ متر وجود دارد،

مطابق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان طول این بن‌بست حداکثر چقدر می‌تواند باشد؟

(۱) ۹ متر (۲) ۶ متر (۳) ۱۵ متر (۴) مجاز نیست.

پاسخ ۱۵. طبق جدول ۳-۶-۳-۲-۱ و نکات بعد از جدول صفحه ۶۹ مبحث سوم، در صورتی که طول کریدور

بن‌بست از ۲.۵ برابر کمترین عرض آن، کمتر باشد، محدودیت طول نخواهد داشت. ۲.۵ برابر عرض این کریدور

برابر ۶.۲۵ متر است. بنابراین در طول‌های کمتر از ۶.۲۵ متر محدودیت طول ندارد. اما این موضوع در گزینه‌ها

وجود ندارد و این سوال قابل اعتراض است.

۱۶. در یک ساختمان مطب پزشکان با ساختار اجزای قابل اشتعال دارای درجه مقاومت بالاتر در برابر

آتش و همچنین مجهز به شبکه بارنده خودکار، طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان به ترتیب

دارای چه حداکثر ارتفاع (برحسب متر) و چه تعداد طبقه مجاز روی تراز زمین است؟

(۱) ۲۰ و ۳ (۲) ۱۵ و ۴ (۳) ۱۵ و ۳ (۴) ۲۱ و ۴

پاسخ ۱۶. طبق جدول ۳-۴-۲ و بند ۳-۴-۲-۳ صفحه ۴۳ و ۴۵ مبحث سوم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۷. کدام یک از الزامات عمومی ساختمان که در زیر قید شده است صحیح نمی‌باشد؟

(۱) در حین ساخت، تمام مصالح و عناصر ساختمانی چون نرده‌ها و حفاظ‌ها باید در انطباق با مبحث دوازدهم

مقررات ملی ساختمان و دور از شرایط خورنده نگاه داشته شوند.

(۲) درختانی که در پروانه ساختمان نگهداری آنها الزامی شده است را در صورت الزام با موافقت نهادهای مربوطه

و شرایط تعیین شده می‌توان قطع کرد.

(۳) استفاده از روش‌های نوین ساختمانی وارداتی در صورتی مجاز است که صرفاً دارای استانداردهای معتبر بین-

المللی باشد.

(۴) تمام زمین‌ها و ساختمان‌های خالی باید در شرایط بهداشتی نگهداری شوند.

پاسخ ۱۷. طبق بند ۴-۱-۶-۲ تا ۱۱ صفحه ۹ و ۱۰ مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۱۸. به ترتیب: آیا استفاده از نماهای شیشه‌ای بازتابی در همجواری شریان‌های اصلی عبوری شهر، می‌تواند مجاز باشد؟ و آیا در ساختمان‌های مسکونی مشرف به معابر عمومی، استفاده از نماهای شیشه‌ای پیوسته مجاز است؟

(۱) بلی - خیر (۲) خیر - بلی (۳) بلی - بلی (۴) خیر - خیر

پاسخ ۱۸. طبق بند ۴-۴-۴-۳ و ۶ صفحه ۳۶ و ۳۷ مبحث چهارم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۹. کدام یک از گزینه‌های زیر برای در اصلی ورودی ساختمان، در صورتی که دو لنگه و بدون وادار وسط باشد صحیح است؟

(۱) پهنای مفید لنگه فعال حداقل ۸۵ سانتی‌متر باید باشد.

(۲) پهنای مفید و بدون مانع هر دو لنگه در مجموع نباید از ۲۲۰ سانتی‌متر بیشتر باشد.

(۳) پهنای مفید بدون مانع لنگه فعال در می‌تواند ۹۰ سانتی‌متر باشد.

(۴) پهنای مفید لنگه فعال حداقل ۷۵ سانتی‌متر باید باشد.

پاسخ ۱۹. طبق بند ۴-۵-۱-۵-۱ صفحه ۴۵ مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۰. چنانچه در مقررات اختصاصی ساختمان‌ها تعریف دیگری نشده باشد، در پلکان‌هایی که عموم از پاگرد آن استفاده می‌کنند، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) عرض مفید پله باید حداکثر ۲۴۰ سانتی‌متر باشد.

(۲) عرض مفید پله نباید کمتر از ۱۱۰ سانتی‌متر باشد.

(۳) عرض مفید پله نباید از ۲۶۰ سانتی‌متر کمتر باشد.

(۴) عرض مفید پله می‌تواند ۲۶۰ سانتی‌متر باشد.

پاسخ ۲۰. طبق بند ۴-۵-۱-۷-۳ صفحه ۴۸ مبحث چهارم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۱. از الزامات عمومی ساختمان در خصوص توقفگاه‌های خودرو کدام یک از گزینه‌های زیر صدق نمی‌کند؟

(۱) پیش‌بینی کفشی در توقفگاه‌های متوسط الزامی است.

(۲) ورود و خروج توقفگاه‌های خودرو در صورتی می‌تواند از فضایی با تصرف یا استفاده دیگر صورت گیرد که دود، بو و یا سروصدای ناشی از آن مزاحم آسایش و آرامش در ساختمان و اطراف نشود.

(۳) تعداد الزامی محل توقف خودرو در تصرف‌های مختلف، در ضوابط طرح‌های مصوب توسعه و عمران شهری تعیین می‌شود.

(۴) هر گونه تعمیر و یا تعویض قطعات اصلی خودرو در محل توقفگاه ممنوع است.

پاسخ ۲۱. طبق بند ۴-۵-۱۰-۱-۱، ۲، ۵ و ۹ صفحه ۶۸ و ۶۹ مبحث چهارم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۲. براساس مقررات ملی ساختمان، رعایت کدام یک از شرایط زیر برای فضای ورودی واحد مسکونی الزامی نیست؟

- (۱) قرارگیری انباری و سرویس بهداشتی در محل فضای ورودی
- (۲) درنظر گرفتن قسمتی برای کفش کن و آویختن لباس در محل فضای ورودی
- (۳) دسترسی به اتاقها و سایر فضاها به جز انبار داخلی واحد باید پس از عبور از قسمت ورودی واحد مسکونی صورت گیرد.
- (۴) محدود کردن دید بیگانه از در ورودی به فضاهای داخلی تصرف

پاسخ ۲۲. طبق بند ۴-۷-۱-۱-۱ صفحه ۸۳ مبحث چهارم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۳. در پیوست مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (ضوابط حفاظتی= انتظامی ساختمان) کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) استفاده از سیستم مه‌ساز ضد سرقت هوشمند در تصرف تلافروشی اجباری است.
- (۲) سیم‌کشی‌های مربوط به کنتور برق در داخل ساختمان باید به صورت توکار اجرا شود.
- (۳) نصب دوربین مدار بسته در داخل کابین آسانسورهای عمومی الزامی است و در سایر موارد توصیه می‌گردد.
- (۴) پیش‌بینی و نصب دستگاه برق اضطراری متناسب با تجهیزات الکترونیک به کار رفته در بناهای ذکر شده در این پیوست، الزامی است.

پاسخ ۲۳. طبق بند پ-۵-۲-۳-۵ و ۶، پ-۵-۳-۳-۵ و پ-۶-۶-۱۶ صفحه ۲۷ و ۳۸ پیوست مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۴. آیا ترکیبات شیمیایی سایر مصالح، معمولاً تأثیر نامطلوب بر مشخصات بلوک‌های سفالی دارد؟ و آیا بلوک‌های سفالی اثر نامطلوب بر خواص سایر مصالح می‌گذارد؟

- (۱) بلی - خیر (۲) بلی - بلی (۳) خیر - خیر (۴) خیر - بلی

پاسخ ۲۴. طبق بند ۵-۹-۴-۵ صفحه ۶۳ مبحث پنجم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۵. کدام یک از شرایط زیر در ساخت بتن خودمتراکم شونده صحیح است؟

- (۱) در تهیه این نوع بتن، استفاده از سیمان‌های پرتلند مجاز است مگر آنکه شرایط محیطی و دوام، محدودیت در انتخاب نوع سیمان را ایجاد کند.
- (۲) دانه‌بندی پودر سنگ در تهیه این بتن نباید درشت دانه‌تر از دانه‌بندی سیمان پرتلند باشد.

۳) در تهیه این نوع بتن، استفاده از مواد معدنی افزودنی به عنوان پرکننده مجاز نمی‌باشد.

۴) برای تهیه این بتن نباید از سیمان‌های پرتلند استفاده شود.

پاسخ ۲۵. طبق موارد ت، ث و ج صفحه ۷۴ مبحث پنجم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۶. طبق مبحث پنجم مقررات ملی ساختمان شیشه‌های لایه‌دار سیمی در کدام یک از گزینه‌های زیر کاربرد ندارند؟

۱) برای هشداردهنده شیشه

۲) مقاومت در برابر ضربه

۳) مقاومت در برابر آتش

۴) برای آشکارساز شیشه

پاسخ ۲۶. طبق بند ۵-۱۴-۲-۴ صفحه ۱۱۳ مبحث پنجم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۷. مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان پایداری موقت کوتاه‌مدت در هنگام طراحی، چه مدت

پس از اتمام یا توقف عملیات گودبرداری در نظر گرفته می‌شود؟

۱) شش ماه

۲) کمتر از شش ماه

۳) یکسال

۴) کمتر از یکسال

پاسخ ۲۷. طبق بند ۷-۳-۲-۲-۲ صفحه ۳۰ مبحث هفتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۸. مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان مسئولیت تهیه برنامه پایش به عهده کیست؟

۱) مجری

۲) ناظر پروژه

۳) طراح گودبرداری

۴) پیمانکار پایش

پاسخ ۲۸. طبق بند ۷-۳-۷-۴ صفحه ۳۸ مبحث هفتم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۹. ساختمانی منفرد با سطح اشغال ۱۲۳۰ مترمربع با اهمیت متوسط در دست طراحی است. مطابق

مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان حداقل چند گمانه به منظور طراحی و شناسایی ژئوتکنیکی زمین

مورد نیاز است؟

۱) ۵

۲) ۳

۳) ۶

۴) ۴

پاسخ ۲۹. طبق جدول ۷-۲-۱ و تبصره ۲ صفحه ۱۹ مبحث هفتم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۰. چنانچه در یک ساختمان بنایی مسلح، برای ستون‌ها از میلگردهای طولی به قطر ۲۰mm استفاده

شده باشد و فاصله آزاد بین میلگردهای طولی کمتر از ۱۵ سانتی‌متر باشد، در صورت انتخاب حداقل

قطر میلگرد برای تنگ‌ها، حداکثر فاصله قائم آنها از هم چه مقدار می‌تواند باشد؟

۳۵۰ mm (۴)

۲۸۸mm (۳)

۳۱۸ mm (۲)

۳۲۰mm (۱)

پاسخ ۳۰. طبق بند ۸-۴-۴-۵ و ۸-۴-۶-۷-۲ صفحه ۷۳ و ۸۷ مبحث هشتم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۱. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص دیوارهای بنایی مسلح و غیرمسلح سازه‌ای صحیح می‌باشد؟

- (۱) ضخامت اسمی دیوار سازه‌ای غیرمسلح نباید از ۱۵۰ میلی‌متر کمتر باشد.
 - (۲) حداقل ضخامت اسمی دیوار باربر بنایی مسلح با واحد آجر سوراخ‌دار ۱۵۰ میلی‌متر می‌باشد.
 - (۳) ضخامت اسمی دیوار سازه‌ای غیرمسلح می‌تواند از ۲۰۰ میلی‌متر کمتر باشد.
 - (۴) اجرای دیوار باربر بنایی مسلح با واحد آجر سوراخ‌دار و ضخامت اسمی ۱۰۰ میلی‌متر تحت شرایطی مجاز است.
- پاسخ ۳۱.** طبق بند ۸-۳-۴-۳-۱ و ۲ صفحه ۵۰ مبحث هشتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۲. کدام یک از مشخصات زیر در خصوص تهیه و استفاده از ملات‌های بنایی صحیح می‌باشد؟

- (۱) حداکثر میزان سیمان در ملات ماسه سیمان ۲۰۰ کیلوگرم بر هر مترمکعب ملات می‌باشد.
- (۲) ملات ماسه سیمان در ساخت دیوار آجری و بلوک سیمانی استفاده می‌شود که متشکل از ماسه و سیمان با عیار حداقل ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب ملات می‌باشد.
- (۳) برای زودگیر کردن ملات ماسه سیمان، افزودن کمی گچ به آن مجاز می‌باشد.
- (۴) از ملات گچ و خاک به علت زودگیر بودن برای اجرای سقف‌های تاق ضربی و جان‌پناه بام و بالکن استفاده می‌شود.

پاسخ ۳۲. طبق بند ۸-۲-۲-۶-۱ مورد الف صفحه ۳۷ مبحث هشتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۳۳. در اتصالات پیش‌تنیده فولادی با پیچ و مهره آیا چرخاندن اضافی مهره مجاز است؟

- (۱) حداکثر به میزان $\frac{1}{5}$ دور مجاز است.
- (۲) از این روش برای ایجاد پیش‌تنیدگی در پیچ‌ها استفاده می‌شود.
- (۳) مجاز نیست.
- (۴) حداکثر به میزان $\frac{1}{3}$ دور مجاز است.

پاسخ ۳۳. طبق جدول ۱۰-۴-۱۰ صفحه ۴۸۳ مبحث دهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۳۴. طبق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان در دال و دیوارهای مجوف، ضخامت بتن بین حفره‌ها و

همچنین ضخامت بتن بین هر حفره و نزدیکترین سطح بتن رویه چه محدودیت‌هایی دارد؟

- (۱) نباید از بیشترین مقدار یک سوم ضخامت دال یا دیوار و یا ۴۵ میلی‌متر کمتر باشد.
- (۲) نباید از بیشترین مقدار یک پنجم ضخامت دال یا دیوار و یا ۲۵ میلی‌متر کمتر باشد.

۳) نباید از بیشترین مقدار یک سوم ضخامت دال یا دیوار و یا ۲ میلی‌متر کمتر باشد.

۴) نباید از بیشترین مقدار یک پنجم ضخامت دال یا دیوار و یا ۴۵ میلی‌متر کمتر باشد.

پاسخ ۳۴. طبق بند ۹-۲-۳-۳ صفحه ۵۳۰ مبحث نهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۳۵. مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان آیا در دورپیچ‌ها با کاربری برش و پیچش می‌توان از آرماتورهای ساده استفاده کرد؟

۱) بلی، به شرط حداکثر مقدار تنش تسلیم A20 مگاپاسکال.

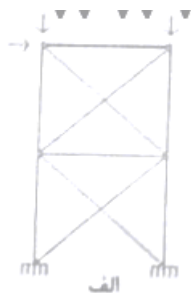
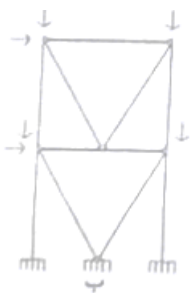
۲) خیر

۳) در کاربری برش مجاز ولی در کاربری پیچش مجاز نمی‌باشد.

۴) در کاربری برش مجاز نیست ولی در کاربری پیچش مجاز می‌باشد.

پاسخ ۳۵. طبق جدول ۹-۴-۵ صفحه ۶۹ مبحث نهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۶. کدام یک از پیکربندی‌های مهاربندی‌های همگرا در قاب‌های زیر مجاز هستند؟



۱) الف

۲) ب

۳) الف و ب

۴) هیچکدام

پاسخ ۳۶. طبق شکل ۱۰-۳-۴-۱-۱ صفحه ۳۱۹ مبحث دهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۷. در یک پروژه ساختمانی صنعتی‌سازی غیرانبوه کوچک از سه نوع سازه با مساحت‌های زیر استفاده شده است:

نوع سازه	مساحت ساخته شده (مترمربع)
اسکلت فلزی	۴۰۰
اسکلت بتنی	۶۰۰
سازه پیش ساخته	۲۰۰

مطلوبست محاسبه تقریبی (نزدیکترین) امتیاز بخش سازه بر مبنای مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان.

(۱) ۱.۱۵

(۲) ۱

(۳) ۰.۷

(۴) ۰.۳۵

پاسخ ۳۷. اطلاعات سوال ناقص است و قابل اعتراض است. چون مشخصات سقف و سازه به طور کامل داده نشده است.

۳۸. مطابق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان، مرجع تعیین صلاحیت شخص تعیین کننده درجه صنعت سازی ساختمان، در هر مرحله کدام است؟

(۱) وزارت راه و شهرسازی

(۲) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مربوطه

(۳) مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

(۴) سازمان نظام مهندسی ساختمان (کشور)

پاسخ ۳۸. طبق بند ۱۱-۲-۶-۲ صفحه ۱۵ مبحث یازدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۹. مطابق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان حداقل شاخص تکمیلی صنعتی سازی برای درج عبارت «صنعتی سازی درجه یک» در شناسنامه فنی و ملکی پروژه ساختمانی صنعتی غیرانبوه متوسط و کوچک، به ترتیب کدام است؟

(۱) ۶۰ و ۳۰

(۲) ۳۵ و ۶۵

(۳) ۶۵ و ۶۰

(۴) ۶۰ و ۶۵

پاسخ ۳۹. طبق بند ۱۱-۲-۶-۲ و ۱۱-۳-۶-۵ صفحه ۱۵ و ۲۵ مبحث یازدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۰. مطابق مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان کدام گزینه درخصوص نرده حفاظتی موقت صحیح می باشد؟

(۱) ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه پله نباید از ۸۵ سانتی متر کمتر باشد.

(۲) ارتفاع نرده حفاظتی موقت برای سطوح شیب دار نباید از ۸۵ سانتی متر بیشتر باشد.

(۳) نرده حفاظتی موقت زمانی نصب می شود که ارتفاع سقوط بیشتر از ۱۵۰ سانتی متر باشد.

(۴) حداقل ارتفاع نرده حفاظتی از کف سکوی کار نباید از یک متر کمتر و ۱۲۰ سانتی متر بیشتر باشد.

پاسخ ۴۰. طبق بند ۱۲-۵-۲-۱ و ۲ صفحه ۳۳ مبحث دوازدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴۱. مطابق مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در صورتی که اتاق زیر شیروانی یا هر فضای ساختمان به عنوان جزئی از سیستم غیرفعال باشد، می تواند تهویه نداشته باشد.

(۲) سیستم های خورشیدی دارای سیال واسط مایع باید دارای مخزن انبساط مناسب باشند.

۳) اجزای سیستم خورشیدی باید در مقابل یخ زدگی سیال واسط حفاظت شوند.

۴) اجزای سیستم خورشیدی نباید در معرض خلاء قرار گیرند.

پاسخ ۴۱. طبق بند ۱۴-۱۴-۲-۳، ۸، ۹ و ۱۰ صفحه ۱۹۰ مبحث چهاردهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۴۲. در یک تعمیرگاه اتوبوس دستگاه گرم کننده با سوخت مایع در ارتفاع نصب شده است، در صورتی

که ارتفاع اتوبوس حداکثر ۳۰۰ سانتی متر باشد، مطابق مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان زیر

دستگاه باید دست کم چقدر از کف تعمیرگاه بالاتر باشد؟

(۱) ۳۳۰ سانتی متر

(۲) ۳۶۰ سانتی متر

(۳) ۳۴۰ سانتی متر

(۴) ۳۸۰ سانتی متر

پاسخ ۴۲. طبق بند ۱۴-۳-۵-۴ مورد ب-۱ صفحه ۳۳ مبحث چهاردهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴۳. مطابق مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان حداکثر ارتفاع و حداقل عمق هر پله از پله برقی

(بر حسب متر) به ترتیب کدام است؟

(۱) ۰.۲۲ و ۰.۳۶

(۲) ۰.۲۰ و ۰.۳۵

(۳) ۰.۲۵ و ۰.۴۰

(۴) ۰.۲۴ و ۰.۳۸

پاسخ ۴۳. طبق بند ۱۵-۳-۵-۹ صفحه ۴۷ مبحث پانزدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۴۴. بیمارستانی برای تعداد ۵۰۰ بیمار و ۳۵۰ کارکن و ۱۵۰۰ مراجعه کننده در روز طراحی شده است،

مطابق مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان حداقل تعداد مورد نیاز توالت، دستشویی، وان/دوش و

آبخوری به ترتیب چند عدد است؟

(۱) ۱۲ - ۳۴ - ۷۵ - ۹۷

(۲) ۱۲ - ۳۴ - ۷۳ - ۹۷

(۳) ۱۵ - ۳۵ - ۷۵ - ۱۰۰

(۴) ۱۵ - ۳۵ - ۷۰ - ۹۵

پاسخ ۴۴. طبق جدول ۱۶-۲-۳-۲-الف صفحه ۲۹ مبحث شانزدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است. البته این

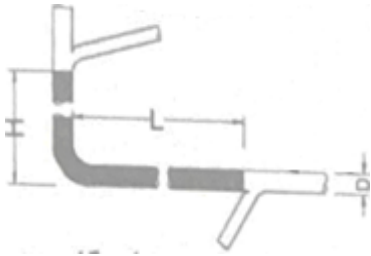
سوال کمی ابهام دارد چون تعداد توالت برای زن و مرد باید جداگانه حساب شود ولی در صورت سوال به

صورت مجزا تعداد مرد و زن را مشخص نکرده است.

۴۵. مطابق مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان در یک ساختمان چهارطبقه به ترتیب حداقل ارتفاع

(H) برای اتصال شاخه افقی فاضلاب به لوله قائم فاضلاب و حداقل طول (L) برای اتصال شاخه افقی

فاضلاب به لوله افقی بعد از زانوی آن، برای لوله به قطر ۱۵۰ میلی متر (D) کدام است؟



(۱) ۷۵ و ۱۵۰ سانتی متر

(۲) ۷۵ و ۴۵ سانتی متر

(۳) ۱۵۰ و ۷۵ سانتی متر

(۴) ۷۵ و ۴۵ سانتی متر

پاسخ ۴۵. طبق مورد ۳ و شکل ۱۶-۴-۲-۵-ب صفحه ۸۸ مبحث شانزدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۶. مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان نصب و بهره‌برداری کدام وسیله گازسوز در ساختمان-

های آپارتمانی مسکونی با تعداد واحد متوسط، مجاز است؟

(۱) پکیج با محفظه احتراق بسته

(۲) بخاری گازسوز

(۴) هیچکدام

(۳) پکیج با محفظه احتراق باز

پاسخ ۴۶. طبق مورد ۹ صفحه ۷۲ و ۷۳ مبحث هفدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۷. «تراز معادل» صدای محیطی یک باشگاه ورزشی سرپوشیده از ساعت ۷ صبح تا ساعت ۱۰ شب برابر

۶۵ دسی بل است. مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان «تراز صدای میانگین» آن چند دسی بل

است؟

(۴) ۵۵

(۳) ۴۵

(۲) ۶۵

(۱) ۷۵

پاسخ ۴۷. طبق یادآوری صفحه ۳ مبحث هفدهم، تراز صدای میانگین همان تراز صدای معادل است و گزینه

«۲» پاسخ صحیح است.

۴۸. مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان درخصوص تراز نوفه زمینه مجاز در فضاهای داخلی،

حداکثر تراز «نوفه زمینه معادل» در کدام فضا بیشتر است؟

(۱) سالن انتظار مراکز فرهنگی

(۲) سالن انتظار (لابی) هتل

(۳) اورژانس مراکز بهداشتی درمانی

(۴) سالن اجتماعات ساختمان مسکونی

پاسخ ۴۸. طبق جدول ۱۸-۲-۵-۱ صفحه ۳۲ مبحث هفدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۹. یک دیوار شامل سه لایه با ضخامت و ضریب هدایت حرارتی زیر است:

- ۱۵ سانتی متر بتن با سنگدانه کوره آهن $\lambda_1 = 1/2 W/m.k$

- ۱۰ سانتی متر عایق حرارتی پلیمری $\lambda_p = 0.04 \text{ W/m.k}$

- ۲۰ سانتی متر بتن سبک دانه با ماسه سبک $\lambda_s = 0.17 \text{ W/m.k}$

مقاومت حرارتی کل دیوار مطابق با مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان کدام است؟

$$(2) \quad 3.74 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$$

$$(1) \quad 1.42 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$$

$$(4) \quad 2.91 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$$

$$(3) \quad 0.98 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$$

پاسخ ۴۹. طبق تعریف مقاومت حرارتی صفحه ۲۷ مبحث نوزدهم، برای یک لایه تشکیل شده از مصالح همگن، مقاومت حرارتی برابر است با نسبت ضخامت لایه به ضریب هدایت حرارتی آن. بنابراین برای هر لایه داریم:

$$\text{لایه اول: } \frac{0.15}{1.2} = 0.125$$

$$\text{لایه دوم: } \frac{0.10}{0.04} = 2.5$$

$$\text{لایه سوم: } \frac{0.20}{0.7} = 0.286$$

$$0.125 + 2.5 + 0.286 = 2.911 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W} \quad \text{مقاومت حرارتی دیوار}$$

بنابراین گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۵۰. در ساختمان گروه یک با رده انرژی EC++ عایقکاری دیوار مجاور فضای خارج مطابق با مبحث نوزدهم

مقررات ملی ساختمان به چه روشی مجاز است؟

(۲) عایق حرارتی خارجی

(۱) عایق حرارتی همگن

(۴) عایق حرارتی میانی

(۳) عایق حرارتی داخلی

پاسخ ۵۰. طبق جدول ۱۹-۵-۱ صفحه ۷۲ مبحث نوزدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۱. ساختمانی دارای زیرزمین در تراز ۱/۵۰- متر است، مطابق مبحث نوزدهم مقررات

ملی ساختمان ضریب انتقال حرارت خطی در محل اتصال دیوار به کف روی خاک

چقدر است؟

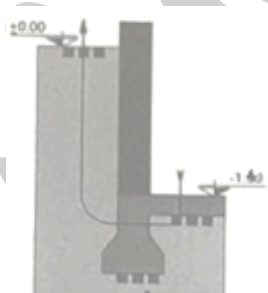
$$(2) \quad 2.35 \text{ W/m.k}$$

$$(1) \quad 0.80 \text{ W/m.k}$$

$$(4) \quad 2.60 \text{ W/m.k}$$

$$(3) \quad 2.55 \text{ W/m.k}$$

پاسخ ۵۱. طبق جدول پ ۱۱-۲ صفحه ۲۷۱ مبحث نوزدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.



۵۲. مطابق مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان درخصوص طراحی فضای امن برای ساختمان‌های

گروه ۳ کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) الزامی است.
- (۲) موضوعیت ندارد.
- (۳) توصیه اکید می‌گردد.
- (۴) توصیه می‌گردد.

پاسخ ۵۲. طبق تبصره صفحه ۷ مبحث بیست و یکم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۵۳. مطابق مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان درخصوص بازرسی قطعات معماری ساختمان

مسکونی سه طبقه دارای شش واحد مسکونی، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ساختمان مسکونی کمتر از هشت واحد نیاز به بازرسی دوره‌ای ندارد.
- (۲) هر دو سال یکبار توسط بازرس حقوقی
- (۳) هر دو سال یکبار توسط بازرس حقیقی
- (۴) سالی یکبار توسط بازرس حقوقی

پاسخ ۵۳. طبق جدول ۲۲-۱-۱ و بند ۲۲-۳-۸ صفحه ۷ و ۲۷ مبحث بیست و دوم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۵۴. کدام یک از گزینه‌های زیر درخصوص دیوارهایی که وظیفه اصلی آنها جداسازی محوطه از محیط

اطراف است صحیح می‌باشد؟

- (۱) درنظر گرفتن نیروهای تصادفی بر روی این دیوارها الزامی نیست.
- (۲) در طراحی دیوارهای محوطه نیازی به کنترل محاسباتی بارهای در امتداد داخل صفحه نیست.
- (۳) در تمامی موارد درنظر گرفتن نیروهای تصادفی بر روی این دیوارها الزامی است.
- (۴) این دیوارها صرفاً تحت بارهای خارج از صفحه طراحی نمی‌شوند و باید در امتداد داخل صفحه نیز کنترل محاسباتی شوند.

پاسخ ۵۴. طبق تذکر ۲ و تذکر صفحه ۱۷ و ۱۹ راهنمای دیوار محوطه، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۵. در دیوارهای محوطه، حداقل به چه میزان لازم است شالوده در داخل خاک مدفون باشد؟

- (۱) پنج برابر ضخامت پانل بنایی
- (۲) ۳۰ سانتی‌متر
- (۳) ۴۰ سانتی‌متر
- (۴) ۸۰ سانتی‌متر

پاسخ ۵۵. طبق بند ۴-۲ صفحه ۳۵ راهنمای دیوار محوطه، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۵۶. کدام یک از دیوارهای حائل زیر از نوع انعطاف‌پذیر می‌باشند؟

- (۱) دیوارهای خاک مسلح با تسمه فولادی (۲) سپرهای فولادی
(۳) دیوارهای حایل توری سنگی (گابیون) (۴) هر سه گزینه صحیح است.
- پاسخ ۵۶.** طبق بند ۷-۵-۲ صفحه ۵۱ مبحث هفتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.



۵۷. در دیوار خارجی با نمای آجری (شکل زیر) آیا مهار نمای خارجی می تواند در دیوار سفت کاری در تراز میلگرد بستر اتفاق بیافتد؟ اگر بندهای دیوار سفت کاری و بندهای آجرنما در یک تراز نباشند آیا می توان با قلاب نمای خارجی را مهار کرد؟

- (۱) خیر - خیر
(۲) بلی - خیر
(۳) بلی - بلی
(۴) خیر - بلی

پاسخ ۵۷. طبق توضیحات بند پ ۶-۱-۴-۴-۲ صفحه ۳۲ پیوست ششم استاندارد زلزله، جواب قسمت اول سوال بله هست. اما در مورد قسمت دوم صحبتی نشده و در نشریه ۷۱۴ استفاده از قلاب نیز مجاز است. بنابراین گزینه «۲» و «۳» هر دو می توانند پاسخ صحیح باشند.

۵۸. عوارض حاصل از صدور، تمدید و تجدید پروانه اشتغال به کار در چه محلهایی هزینه می شود؟

- (۱) تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان.
(۲) تدوین مقررات ملی ساختمان.
(۳) ترویج مقررات ملی ساختمان
(۴) هیچکدام

پاسخ ۵۸. طبق ماده ۱۱۸ صفحه ۱۱۴ و ۱۱۵ قانون نظام مهندسی، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۹. کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) تخلف از اجرای مقررات ملی ساختمان مستوجب اجرای جزای قانونی توسط مراجع قضایی است.
(۲) تخلف از اجرای مقررات ملی ساختمان صرفاً تخلف انضباطی است و موجب جزای نقدی نمی شود.
(۳) تخلف از اجرای مقررات ملی ساختمان توسط مجریان ساختمان ها و تاسیسات دولتی و عمومی موجب جزای نقدی نمی شود.
(۴) هیچکدام

پاسخ ۵۹. طبق اصلاحیه ماده ۹۱ صفحه ۱۹۲ قانون نظام مهندسی، تخلف از اجرای مقررات ملی ساختمان، از موارد تخلف حرفه‌ای بوده و محکومیت انتظامی داشته و موجب جزای نقدی نمی‌شود. گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۶۰. شروع و خاتمه دوره نظارت ساختمان چگونه است؟

- (۱) از تاریخ صدور پروانه ساختمان تا صدور گواهی پایان کار توسط شهرداری
- (۲) از تاریخ عقد قرارداد تا خاتمه قرارداد نظارت
- (۳) از تاریخ پروانه ساختمان تا تحویل گزارش اتمام بنا (پایان کار)
- (۴) از تاریخ صدور برگ شروع به کار تا صدور گواهی پایان کار

پاسخ ۶۰. طبق مورد ۱-۲۶ و ۱-۳۳ صفحه ۱۷ مبحث دوم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.