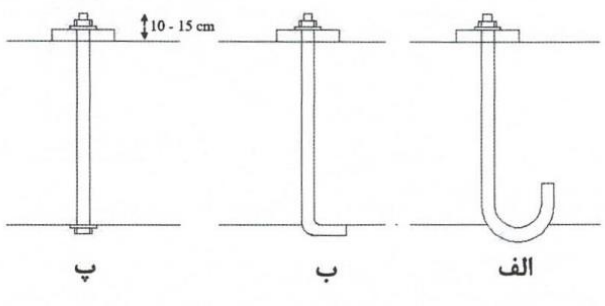
۱. کدام یک از اشکال زیر نشان‌دهنده میله مهار در بتن شالوده می‌باشد؟



۱) تنها الف و ب

۲) تنها الف و پ

۳) الف و ب و پ

۴) تنها ب و پ

پاسخ ۱. طبق شکل ۹-۱۸-۱-الف صفحه ۲۹۴ مبحث نهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) اصل مهم در بازرسی عینی جوشکاری، تنظیم برنامه‌های پیشگیرانه است.

۲) دماسنج رنگی (گچ حرارتی) جزو وسایل بازرسی عینی جوش نمی‌باشد.

۳) زمان بازرسی عینی پس از اتمام جوشکاری است.

۴) پیگیری رفع نقایص قبلی جوش جزو وظایف عمده بازرس جوش نمی‌باشد.

پاسخ ۲. طبق بند ۷-۵ صفحه ۱۹۹ راهنمای جوش، گزینه (۱) پاسخ صحیح است.

طبق بند ۷-۵-۳ صفحه ۲۰۶ راهنمای جوش گزینه (۲) صحیح نیست.

طبق بند ۷-۵ صفحه ۱۹۹ راهنمای جوش، گزینه (۳) صحیح نیست.

طبق بند ۷-۵-۲ مورد ۹ صفحه ۲۰۵ راهنمای جوش، گزینه (۴) صحیح نیست.

۳. به ترتیب: در یک ستون با مقطع مختلط، سطح مقطع هسته فولادی محاط در بتن باید حداقل چند درصد مساحت کلی مقطع مختلط باشد؟ و حداقل قطر تنگ‌های عرضی در ستون‌های با مقطع فولادی، چند میلی‌متر است؟

۱) ۱۰ درصد - ۱۰ میلی متر

۲) ۱ درصد - ۱۰ میلی متر

۳) ۱ درصد - ۱۲ میلی متر

۴) هیچکدام

پاسخ ۳. طبق بند ۱۰-۲-۸-۲-۱ مورد الف-۱ و ۲ صفحه ۱۴۹ مبحث دهم، گزینه (۲) پاسخ صحیح است.

۴. در دال‌های بتنی متکی بر تیرهای مختلط با مقطع فولادی، آیا به ترتیب: حداقل پوشش بتن روی برشگیرها از نوع ناودانی ۱۵ میلی متر است؟ بر روی برشگیرها از نوع گل میخ چطور؟

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

پاسخ ۴. طبق بند ۱۰-۲-۸-۸ مورد ۴ صفحه ۱۷۶ مبحث دهم، گزینه (۳) پاسخ صحیح است.

۵. در ساختمان‌های بتنی عضوی که شالوده‌های سطحی جدا از هم را در دو امتداد متصل می‌کند چه نقش سازه‌ای دارد؟

۱) در صورتی که میلگردگذاری آن متقارن باشد و فاصله شالوده‌ها از هم بیش از ۱۵ متر باشد نقش مهمی در جلوگیری از حرکت نسبی شالوده‌ها دارد.

۲) نقش سازه‌ای ندارد و برای اجرای صحیح بلوکاژ کف به کار می‌رود.

۳) به عنوان شالوده نواری عمل می‌کند.

۴) مانع حرکت نسبی شالوده‌ها می‌شود.

پاسخ ۵. طبق بند ۹-۱۵-۱-۲ مورد چ صفحه ۲۵۰ مبحث نهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۶. مدت زمان برای مقاومت در برابر آتش برای دال‌های توپر و دال‌های مجوف، با ضخامت مختلف، در جدول ۹ -پ-۲-۱ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان به ترتیب چگونه تعریف شده است؟

۱) ۱,۲ برابر ضخامت دال- برابر با سطح مقطع دال در نازک‌ترین قسمت دندانه‌ها

۲) برابر با ضخامت دال- برابر با سطح مقطع دال در نازک‌ترین قسمت دندانه‌ها

۳) برابر با ضخامت دال - برابر با سطح مقطع خالص دال تقسیم بر عرض مقطع آن

۴) ۱,۲ برابر ضخامت بال - برابر با سطح مقطع خالص دال تقسیم بر عرض مقطع آن

پاسخ ۶. طبق بند ۹-پ۲-۴-۱ مورد الف و ب صفحه ۵۳۱ مبحث نهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۷. کدامیک از موارد زیر درخصوص دیواری که حیاط یک منزل مسکونی را از پیاده رو خارج منزل جدا می‌کند صحیح است؟

۱) استفاده از بلوک‌های توخالی برای ساخت این دیوار مجاز نیست.

۲) یکی از عوامل موثر برای اینکه این دیوار همانند یک جسم صلب حول پاشنه خود دوران نکند و واژگون نشود، افزایش لنگر مقاوم ناشی از نیروی ثقلی است.

۳) میلگرد بستر از جمله عواملی نمی‌باشد که می‌تواند ظرفیت خارج از صفحه پاتل بنایی دیوار را ارتقاء بدهد.

۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۷. طبق تعریف ناپایداری واژگونی صفحه ۱۰ و ۱۱ دیوار محوطه، گزینه (۲) پاسخ صحیح است.

طبق تعریف پانل بنایی صفحه ۶ دیوار محوطه، گزینه (۱) صحیح نیست.

طبق تعریف آستانه فروریزش خارج از صفحه پانل بنایی صفحه ۹ دیوار محوطه، گزینه (۳) صحیح نیست.

طبق توضیحات بالا، گزینه (۴) هم صحیح نیست.

۸. کدام یک از گزینه‌های زیر در اجرای دیوار بنایی محوطه صحیح است؟

۱) در این دیوارها عبور میلگرد بستر از درز انبساط مجاز است.

۲) استفاده از پشم سنگ در این دیوارها به منظور جلوگیری از مسدود شدن درز انبساط مجاز نمی‌باشد.

۳) اجرای کلاف افقی نیاز به محاسبات سازه‌ای ندارد و کافیست مقطعی حداقل به پهنای ۸۰ درصد ضخامت دیوار و عمقی حداقل به اندازه ۸۰ میلی داشته باشد.

۴) برقراری اتصال در دیوارهای بنایی مسلح محوطه با قطعات به شکل ناودانی مجاز نمی‌باشد.

پاسخ ۸. طبق بند ۵-۴ تذکر ۱ صفحه ۵۲ دیوار محوطه، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

طبق بند ۵-۴ تذکر ۴ صفحه ۵۲ دیوار محوطه، گزینه «۲» صحیح نیست.

طبق بند ۵-۲ صفحه ۵۱ دیوار محوطه ، گزینه «۳» صحیح نیست.

طبق توضیحات ابتدای صفحه ۵۱ دیوار محوطه، گزینه «۴» صحیح نیست.

۹. در صورت نیاز به وادار برای مهار خارج از صفحه دیوارها و انتقال بار به وادار، کدام یک از اتصالات زیر مجاز است؟

۱) برای مهار خارج از صفحه دیوارها و انتقال بار به سازه، اتصال کشویی به کف و سقف نیاز است و هیچگاه نیاز به استفاده از وادار نیست.

۲) جوشی و پیچی

۳) تنها اتصالات جوشی مجاز است.

۴) تنها اتصالات پیچی مجاز است.

پاسخ ۹. طبق بند پ۶-۱-۴-۲-۲ صفحه ۱۱ پیوست ششم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۱۰. کدام یک از موارد زیر در مناطق با خطر زلزله صحیح است؟

۱) برای دیوارهای خارجی باید اتصالاتی در نظر گرفته شود که قابلیت حرکت خارج از صفحه را به دیوار بدهند.

۲) ناپیوستگی دیوارهای خارجی و سازه محیطی مجاز نمی‌باشد.

۳) فاصله جداسازی دیوارهای خارجی از ستون‌ها بستگی به ارتفاع کف تا کف طبقه دارد.

۴) برای دیوارهای خارجی باید اتصالاتی در نظر گرفته شود که قابلیت مهار حرکت داخل صفحه را به دیوار بدهند.

پاسخ ۱۰. طبق بند پ۶-۱-۴-۱-۱-۳ صفحه ۴ پیوست ششم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

طبق بند پ۶-۱-۴-۱-۱ صفحه ۲ و ۳ پیوست ششم، گزینه «۱، ۲ و ۴» صحیح نیست.

۱۱. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص سازه‌های نگهبان و دیوارهای حائل صحیح می‌باشد؟

۱) مهار دیوار سازه نگهبان از جلو، با مهارهای مایل مجاز نمی‌باشد.

۲) در طراحی دیوارهای حائل وزنی، کنترل سازه‌ای دیوار در برابر خمش و برش نیاز نیست.

۳) یکی از انواع سازه‌های نگهبان صلب، دیوار برلنی می‌باشد.

۴) در دیوارهای حائل انعطاف پذیر مهار شده از پشت امکان گسیختگی لغزشی وجود دارد.

پاسخ ۱۱. طبق شکل ۷-۵-۱ صفحه ۵۲ مبحث هفتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

طبق بند ۷-۵-۲ صفحه ۵۱ مبحث هفتم، گزینه «۱ و ۳» صحیح نیست.

طبق بند ۷-۵-۳-۱ صفحه ۵۱ و ۵۲ مبحث هفتم، گزینه «۲» صحیح نیست.

۱۲. در سیستم‌هایی که در سازه نگهبان نیاز به استفاده از مهار باشد، در صورتی که تجربه در خاک و مهار مورد نظر در نزدیکی کارگاه وجود داشته باشد. آیا نیاز به آزمایش تعدادی از مهارها می‌باشد؟

۱) بلی، در صورتی که حداقل ۵ درصد از تعداد کل مهارها با ۱۵۰ درصد بار طراحی آزمایش شود.

۲) بلی، در صورتی که حداقل ۳ درصد از تعداد کل مهارها با بار ۱۵۰ درصد بار طراحی آزمایش شود.

۳) بلی، در صورتی که حداقل یک مهار با ۲۵۰ درصد بار طراحی آزمایش شود.

۴) بلی در صورتی که حداقل ۴ مهار با ۲۵۰ درصد بار طراحی آزمایش شود.

پاسخ ۱۲. طبق جدول ۷-۵-۹ مورد ۱ صفحه ۶۸ مبحث هفتم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۳. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) از خواص استفاده از شمع به عنوان پی این است که در نظر گرفتن تغییر مکان‌های ایجاد شده در اثر تحکیم خاک در شمع‌ها نیاز نیست.

۲) در صورت فرو بردن شمع‌ها به عنوان پی، امکان دارد شمع‌های مجاور به طرف بالا جابه‌جا شوند.

۳) شمع‌های اصطکاکی از نوع پی‌هایی هستند که بار ساختمان را از طریق اصطکاک شمع در قسمت انتهایی شمع که در تماس با خاک است متعادل می‌کنند.

۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۱۳. طبق بند ۷-۶-۳-۲-۲ صفحه ۷۲ مبحث هفتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

طبق بند ۷-۶-۳-۲ صفحه ۷۱ مبحث هفتم، گزینه «۱» صحیح نیست.

طبق بند ۷-۶-۳-۲-۱ صفحه ۷۱ مبحث هفتم، گزینه «۳» صحیح نیست.

طبق توضحات بالا، گزینه «۴» هم صحیح نیست.

۱۴. کدام یک از موارد زیر می‌تواند به عنوان رمپ پله طبق مجموعه ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری مصوبه مورخ ۱۳۹۸/۸/۳۰ شورایعالی شهرسازی و معماری ایران، در نظر گرفته شود؟

۱) راه پله‌ای که ارتفاع پله آن ۱,۵ سانتی متر و کف پله آن با عمق ۶۵ سانتی متر و دارای شیب ۳,۵ درصد باشد.

۲) راه پله‌ای که ارتفاع پله آن ۳ سانتی متر و کف پله آن با عمق ۶۵ سانتی متر و دارای شیب ۳ درصد باشد.

۳) راه پله‌ای که ارتفاع پله آن ۲ سانتی متر و کف پله آن با عمق ۶۵ سانتی متر و دارای شیب ۳,۵ درصد باشد.

۴) راه پله‌ای که ارتفاع پله آن ۲ سانتی متر و کف پله آن با عمق ۷۰ سانتی متر و دارای شیب ۲,۵ درصد باشد.

پاسخ ۱۴. طبق تعریف رمپ پله صفحه ۵ ضوابط افراد معلول، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۵. طبق ویرایش سوم ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت اگر در ساختمانی عمومی یک در به سرسرا باز شود، حداقل قطر فضای آزاد که در سرسرا باید در نظر گرفته شود چند سانتی متر می‌باشد؟

۱) ۲۲۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۲۱۰ ۴) ۱۸۰

پاسخ ۱۵. طبق بند ۲-۱-۳-۱ صفحه ۴۸ ضوابط افراد معلول، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۱۶. طبق ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت به ترتیب آیا اجرای میله دستگرد به قطر ۳۸ میلی متر مجاز است؟ و آیا آغاز میله دستگرد در دو طرف رمپ یا راه پله باید به طرف کف، دیوار و یا پایه برگشته باشد؟

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

پاسخ ۱۶. طبق بند ۲-۱-۱۱-۱ و ۸ صفحه ۶۴ و ۶۵ ضوابط افراد معلول، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۷. به ترتیب: در ساختمان‌های با سیستم قاب‌های سبک فولادی به عنوان سیستم متشکل از مقاطع فولادی سرد نورد شده، آیا به منظور باربری جانبی سازه در دو امتداد اصلی متعامد، می‌توان از دهانه‌های باربر جانبی استفاده کرد؟ و آیا این سیستم سازه‌ای در برابر حریق مقاومت بالایی دارد؟

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

پاسخ ۱۷. طبق بند ۱۱-۶-۲-۱ صفحه ۳۷ و ۳۸ مبحث یازدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۱۸. در سیستم‌های قاب فولادی سرد نورد شده حداکثر بار مرده و زنده برای سقف‌ها نباید به ترتیب از چه مقادیری تجاوز کند؟ (بر حسب کیلوگرم بر متر مربع)

۱) ۴۰۰، ۲۵۰ ۲) ۳۰۰، ۳۵۰ ۳) ۴۰۰، ۳۰۰ ۴) ۳۵۰، ۲۵۰

پاسخ ۱۸. طبق بند ۱۱-۶-۲-۲-۲ صفحه ۳۸ مبحث یازدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۹. در ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) ضخامت بتن پاششی در هر طرف این پانل‌ها نباید از ۵ سانتی متر کمتر باشد.

۲) حداکثر ارتفاع خالص پانل‌های دیواری در این روش ۳,۲ متر است.

۳) این روش اجرا در محل‌های بادخیز به خاطر سرعت اجرا بسیار مناسب است.

۴) حداقل چگالی اسمی هسته عایق پلی استایرن منبسط شونده ۲۵ کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد.

پاسخ ۱۹. طبق بند ۱۱-۶-۶-۲-۲۳ صفحه ۵۳ مبحث یازدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

طبق بند ۱۱-۶-۶-۲-۱۲ صفحه ۵۲ مبحث یازدهم، گزینه «۱» صحیح نیست.

طبق بند ۱۱-۶-۶-۱ صفحه ۵۱ مبحث یازدهم، گزینه «۳» صحیح نیست.

طبق بند ۱۱-۶-۶-۲-۴ صفحه ۵۱ مبحث یازدهم، گزینه «۴» صحیح نیست.

۲۰. کاهش انرژی صوتی تراکسیل یافته به فضای مجاور چه نام دارد و در آکوستیک ساختمان چند نوع است؟

۱) صدابندی، دو نوع

۲) ضریب جذب معیار انرژی بازتاب نشده، سه نوع

۳) ضریب جذب معیار انرژی بازتاب نشده دو نوع

۴) صدابندی، سه نوع

پاسخ ۲۰. طبق بند ۱۸-۱-۳-۲۰ صفحه ۱۷ مبحث هجدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۱. آیا نصب حسگر جریان روی لوله آب گرم در دیگ آب گرم کویل‌دار که سطح حرارتی دیگ را کویل‌ها تشکیل می‌دهند، اجباری است؟ و دهانه پیش بینی شده که شیر اطمینان بر روی آن وصل می‌شود در کجای دیگ آب گرم قرار دارد؟

۱) خیر، روی دیگ آب گرم
۲) بلی، زیر دیگ آب گرم
۳) خیر، زیر دیگ آب گرم
۴) بلی، روی دیگ آب گرم

پاسخ ۲۱. طبق بند ۱۴-۷-۸-۱ و ۱۴-۷-۷-۳ مورد الف صفحه ۹۱ و ۹۰ مبحث چهاردهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۲. در کدام یک از فضاهای مشخص شده در گزینه‌های زیر، حداقل هوای ورودی از بیرون یا هوای دست دوم، همچنین هوای تخلیه، در تمامی موارد، بر حسب تعداد افراد مشخص نمی‌شود؟

۱) آشپزخانه در یک واحد مسکونی، مسجد، حمام در یک واحد مسکونی

۲) حمام در یک واحد مسکونی، سرسرای هتل، اتاق نشیمن خوابگاه

۳) حمام در یک خوابگاه، آشپزخانه رستوران، آشپزخانه در یک واحد مسکونی

۴) سرسرای هتل، آشپزخانه‌ی رستوران، حمام در یک واحد مسکونی

پاسخ ۲۲. طبق جدول ۱۴-۴-۴-۴ صفحه ۴۱ مبحث چهاردهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۳. در کدام یک از موقعیت‌های زیر از درهای خودکار بسته‌شو می‌توان استفاده کرد؟

۱) موانع دود ۲) گذرگاه‌های خروج

۳) دوربند فضاهای مخاطره آمیز ۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۲۳. طبق بند ۳-۶-۱۳-۱-۱۰ صفحه ۱۲۲ مبحث سوم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۴. در خصوص "دمپرهای آتش و دود" کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) اندازه دسترسی‌های دمپرها باید به گونه‌ای باشد که برای اهداف بازرسی، تعمیرات دمپر و قطعات مربوطه و ورود اضطراری آتش نشان مناسب باشد.

۲) باید نقاط دسترسی با یک برچسب با کلمات "دمپر دود" یا "دمپر آتش" شناسایی شوند.

۳) گشودگی‌های دسترسی باید درجه بندی مقاومت در برابر آتش مجموعه را کم کند.

۴) دسترسی سریع به این دمپرها در مواقع اضطراری طبق مقررات ملی ساختمان الزامی است.

پاسخ ۲۴. طبق بند ۳-۸-۱۲-۵-۱ صفحه ۱۷۳ مبحث سوم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۵. در فضای ورودی ساختمانی پس از ورودی اصلی، کدام یک از پاسخ‌های زیر در مورد ارتفاع زیر سقف از کف تمام شده صحیح است؟

۱) حداکثر ۲۱۰ سانتی متر در کمتر از ۵۰ درصد سطح فضا

۲) در هیچ یک از موارد نباید از ۲۱۰ سانتی متر کمتر باشد.

۳) می‌تواند به ارتفاع ۲۲۰ سانتی متر در تمام سطوح فضا باشد.

۴) این ارتفاع در هیچ یک از نقاط نباید از ۲۲۰ سانتی متر کمتر باشد.

پاسخ ۲۵. طبق بند ۴-۵-۱-۳-۳ صفحه ۴۴ مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۶. پهنای در اصلی بالکنی بیرونی که در انتهای مسیر خروج قرار دارد ۸۰ سانتی متر می‌باشد. چنانچه این در به سمت بالکن باز شود، حداقل عمق و پهنای الزامی بالکن چند سانتی متر باید باشد؟

۱) ۱۷۰ و ۱۷۰ ۲) ۱۴۰ و ۱۴۰ ۳) ۱۶۰ و ۱۶۰ ۴) ۱۴۰ و ۱۷۰

پاسخ ۲۶. طبق بند ۴-۵-۱-۶-۱ صفحه ۴۷ مبحث چهارم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۷. در زمینی به عرض ۱۰ متر (در جوار معبر) و طول ۳۰ متر، ساختمانی با سطح اشغال ۸×۸ متر مربع احداث شده است به طوریکه فاصله این ساختمان تا معبر عمومی ۵ متر می‌باشد. آیا با توجه به الزامات عمومی ساختمان می‌توان: الف) در زیرزمین این ساختمان استخری به ابعاد ۷×۷ متر مربع را طراحی و اجرا نمود؟ ب) چنانچه فاصله یکی از دیوارهای استخر از مرز مالکیت زمین ۳ متر باشد چطور؟

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

پاسخ ۲۷. طبق بند ۴-۵-۱۳-۲-۳ صفحه ۷۶ مبحث چهارم، دور تا دور تمام استخرها باید مسیر حرکت با عرض حداقل ۱,۲۰ متر پیش بینی شود که در این سوال با توجه به ابعاد ساختمان و استخر در هیچ شرایطی رعایت نشده است. بنابراین گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۸. طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان حداکثر ارتفاع مجاز ساختمانی بدون زیرزمین از گروه ساختمانی ۵ (در چهار طبقه) چند متر می‌تواند باشد؟

۱) ۱۵,۴۰ ۲) ۱۴,۵ ۳) ۵,۸ ۴) ۱۶

پاسخ ۲۸. طبق بند ۴-۴-۱-۲-۱ مورد ب صفحه ۳۲ مبحث چهارم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۹. براساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان در طراحی و ساخت مجتمع‌های مسکن اجتماعی و حمایتی در خصوص واحدهای مناسب سازی شده برای معلولین کدام مورد صحیح نمی‌باشد؟

۱) ۳ واحد به ازای ۴۰ واحد مسکونی

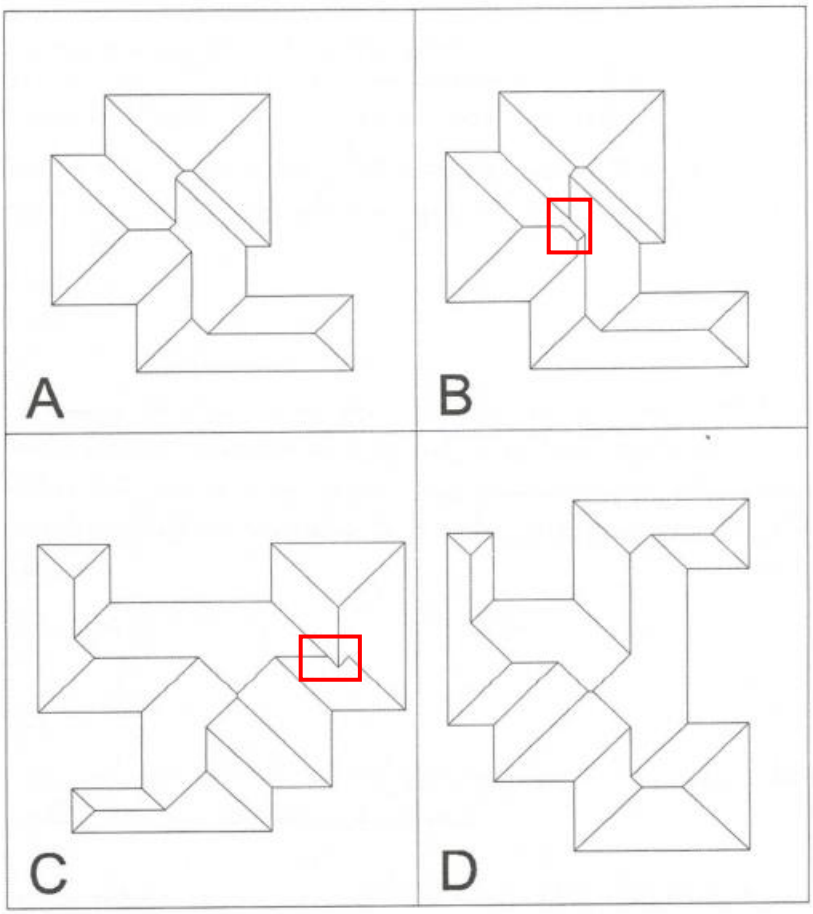
۲) ۳ واحد به ازای ۳۰ واحد مسکونی

۳) حداقل ۳ واحد به ازای ۴۰ واحد مسکونی

۴) ۱ واحد به ازای هر ۲۰ واحد مسکونی

پاسخ ۲۹. طبق بند ۴-۴-۷-۲ صفحه ۴۱ مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۰. در صورتی که لبه بام در تمام قسمت‌ها در یک تراز باشد، کدام‌یک از شیروانی‌های زیر با شیب یکسان آب باران را از تمامی جهات به خارج از بام منتقل می‌کنند؟



۱) A و C

۲) D و C

۳) A و B و C

۴) A و D

پاسخ ۳۰. در نقاط مشخص شده در شکل، خط الرأس به اشتباه ترسیم شده و در نقطه‌ای که دو خط با هم تقاطع دارند، شکست یا تغییر جهت اتفاق نیفتاده است. پس فقط شکل **A** و **D** صحیح هستند و گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۱. براساس مقررات ملی ساختمان در خصوص تصرف‌های درمانی/ مراقبتی کدام یک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

۱) در طراحی گوشه‌ها و اتصال دیوار به کف، الزامی در نظر گرفته نشده است.

۲) ترتیب قرار گرفتن فضاهای خصوصی و عمومی با دقت صورت پذیرد تا بیمار احساس تعلق و مشخص شدن قلمرو فضا را داشته باشد.

۳) اتاق محل نگهداری موقت زباله الزامی به دارا بودن شیر آب گرم ندارد و باید غیر قابل نفوذ برای حشرات و حیوانات باشد.

۴) استفاده از تهویه طبیعی در کلیه فضاهای درمانی در هر صورت الزامی است.

پاسخ ۳۱. طبق بند ۴-۷-۴-۱۸ صفحه ۹۱ مبحث چهارم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

طبق بند ۴-۷-۴-۸ صفحه ۹۰ مبحث چهارم، گزینه «۱» صحیح نیست.

طبق بند ۴-۷-۴-۱۹-۳ صفحه ۹۲ مبحث چهارم، گزینه «۳» صحیح نیست.

طبق بند ۴-۷-۴-۱۱ صفحه ۹۱ مبحث چهارم، گزینه «۴» صحیح نیست.

۳۲. براساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان به ترتیب: کدام یک از درهای واقع در مسیرهای دسترسی و خروج باید موافق جهت خروج بچرخند؟ و در کدامیک از موارد زیر استفاده از درهای غیرلولایی در همین مسیرها مجاز است؟

۱) درهای واقع در تصرف‌های مخاطره آمیز – در انبارها با بار تصرف ۱۰ نفر یا کمتر

۲) درهای گردان مجاز در تصرف‌های درمانی – درهای برقی مجاز

۳) درهای واقع در دوربندهای خروج- در مجتمع‌های مسکونی بلند مرتبه (م - ۲)

۴) درهای اتاق‌ها و فضاهای با بار تصرف ۲۵ نفر و بیشتر - درهای کشویی مجاز

پاسخ ۳۲. طبق بند ۴-۵-۱-۵-۲ صفحه ۴۶ مبحث چهارم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۳. در خصوص ضوابط حفاظتی انتظامی ساختمان‌ها کدام مورد صحیح می‌باشد؟

۱) دیوارهای پیرامونی خرپشته ترجیحاً از جنس دیوارهای خارجی و دارای نماسازی مناسب باشد.

۲) در اتاقک خرپشته باید از جنس آهن و دارای قفل ایمن باشد.

۳) در راهروهایی که نور طبیعی آنها از سقف تامین می‌شود، باید در محل نورگیر از حفاظ ایمن و مناسب استفاده گردد

۴) الزامی به نصب حفاظ ایمن برای پنجره طبقه آخر راه پله نمی‌باشد

پاسخ ۳۳. طبق بند پ-۵-۱-۱-۲ صفحه ۲۴ پیوست مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۴. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص بسته بندی میلگردها صحیح است؟

۱) میلگردهای به قطر ۱۲ میلی متر فقط باید به صورت شاخه مستقیم با طول‌های مساوی بسته‌بندی شود.

۲) چنانچه میلگردهای به قطر ۶ میلی متر به صورت کلاف بسته بندی و حمل شوند قطر کلاف آنها می‌تواند کمتر از ۱۲۰ سانتی متر باشد.

۳) میلگردهای به قطر ۱۴ میلیمتر هم می‌تواند به صورت کلاف بسته‌بندی شود.

۴) چنانچه میلگردهای به قطر ۸ میلی متر به صورت کلاف بسته بندی و حمل شوند قطر کلاف آنها نباید از ۱۶۰ سانتی متر کمتر باشد.

پاسخ ۳۴. طبق بند ۵-۱۹-۶-۱۰ صفحه ۱۵۰ مبحث پنجم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۵. به ترتیب آیا برای نگهداری سیمان‌های کیسه‌ای در مناطق خشک، کیسه‌های سیمان باید برای جلوگیری از عبور هوا به یکدیگر چسبانده شود؟ و انبار کردن این کیسه‌ها بر روی هم حداکثر به چه تعداد و حداکثر تا چه ارتفاع مجاز می‌باشد؟

۱) خیر - ۱۲ کیسه و ۱۸۰ سانتی متر ارتفاع

۲) خیر - ۱۰ کیسه و ۱۵۰ سانتی متر ارتفاع

۳) بلی - ۱۲ کیسه و ۱۸۰ سانتی متر ارتفاع

۴) بلی – ۸ کیسه و ۱۲۰ سانتی متر ارتفاع

پاسخ ۳۵. طبق بند ۵-۲-۶-۱-۹ و ۱۰ صفحه ۱۲ مبحث پنجم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۶. به ترتیب کاشی با کدامیک از مصالح پلاستیک، چوب جنگلی و آلومینیوم ناسازگار است؟ و کدام یک از موارد زیر که در ترکیبات لعاب برخی کاشی‌ها به کار می‌رود برای محیط زیست زیان‌بخش است؟

۱) چوب جنگلی - کادمیم
۲) آلومینیوم - کادمیم
۳) پلاستیک - اکسیدهای سرب
۴) هیچکدام – اکسیدهای سرب

پاسخ ۳۶. طبق بند ۵-۸-۴-۱ و ۵-۸-۵ صفحه ۵۳ و ۵۴ مبحث پنجم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۷. کدام توضیح در خصوص تهیه و یا استفاده از دوغاب سیمان صحیح است؟

۱) دوغاب سیمان باید به نسبت یک سیمان و ۲ ماسه ساخته شود.

۲) از دوغاب سیمانی که از شروع اختلاط آن بیش از ۶۰ دقیقه گذشته است، نباید استفاده شود.

۳) در مناطق با خطر یخ زدگی، استفاده از مواد هوازا در تهیه دوغاب مجاز نمی‌باشد.

۴) استفاده از مواد هوازا در تهیه دوغاب سیمان در مناطق با خطر یخ زدگی مجاز می‌باشد

پاسخ ۳۷. طبق بند ۸-۲-۲-۷ مورد ب صفحه ۳۹ مبحث هشتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۸. کدام گزینه درخصوص استفاده از سیمان بنایی صحیح می‌باشد؟

۱) استفاده از این سیمان در اعضای بتنی ساختمان‌های بنایی غیر مسلح مانند کلاف‌ها مجاز است.

۲) سیمانی است که در تهیه انواع ملات مورد استفاده در بنایی غیر مسلح قرار می‌گیرد.

۳) استفاده از سیمان بنایی در اعضای بتنی در ساختمان‌های بنایی غیر مسلح مجاز می‌باشد.

۴) سیمان بنایی نباید در تهیه دوغاب و استفاده از آن در بنایی غیر مسلح استفاده شود.

پاسخ ۳۸. طبق بند ۸-۲-۲-۱ صفحه ۲۸ مبحث هشتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۳۹. چنانچه در طبقات ساختمان بنایی محصور شده با کلاف اختلاف سطح در طبقه وجود داشته باشد، کدام یک از پاسخ‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) در هر حال هر اختلاف سطحی در این بنا مستلزم جداسازی دو قسمت از یکدیگر توسط درز لرزه‌ای می‌باشد.

۲) در صورتی که اختلاف سطح بیشتر از ۵۰ سانتی متر باشد، دو قسمت ساختمان باید بوسیله لرزه‌ای جدا شوند.

۳) چنانچه این اختلاف سطح ۸۵ سانتی متر باشد، لازم است دو قسمت ساختمان بوسیله درز لرزه‌ای از یکدیگر جدا شوند.

۴) در این نوع ساختمان‌ها ایجاد اختلاف سطح در طبقه به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد.

پاسخ ۳۹. طبق بند ۸-۵-۴-۴ صفحه ۱۰۷ مبحث هشتم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۰. برای تامین روشنایی ایمنی، حداکثر چند نقطه روشنایی می‌تواند از یک مدار تغذیه گردد؟

۱) ۲۵ ۲) ۲۰ ۳) ۲۲ ۴) ۲۷

پاسخ ۴۰. طبق بند ۱۳-۵-۶-۳-۱ صفحه ۶۷ مبحث سیزدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴۱. کدام گزینه زیر از الزامات بیرون زدگی هر یک از اجزاء سازه موقت می‌باشد؟

۱) چنانچه بیرون زدگی سرپوش حفاظتی باشد و ارتفاع آن از روی سطح پیاده رو حداقل ۲,۵ متر و از روی سطح سواره رو حداقل ۴,۵ متر باشد.

۲) چنانچه حداقل ارتفاع بیرون زدگی از روی سطح پیاده رو ۲ متر و حداکثر ارتفاع آن از روی سطح سواره رو ۴ متر باشد.

۳) بیرون زدگی اجزاء سازه موقت تحت هر شرایطی خطر آفرین و ممنوع است.

۴) چنانچه ارتفاع بیرون زدگی از روی سطح پیاده رو ۴ متر باشد و این ارتفاع یکنواخت تا روی سطح سواره رو امتداد پیدا کرده باشد.

پاسخ ۴۱. طبق بند ۱۲-۲-۲-۶ صفحه ۱۶ مبحث دوازدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۲. کدام یک از پاسخ‌ها در مورد مجاری سیم کشی در محیط‌های نمناک و محیط‌های مرطوب صحیح می‌باشد؟

۱) برای مجاری سیم‌کشی توکار فقط استفاده از لوله پلاستیکی سخت مجاز می‌باشد.

۲) در این محیط‌ها نباید مجاری سیم کشی به صورت توکار انجام شود.

۳) برای مجاری سیم کشی توکار در این محیط‌ها استفاده از لوله فولادی مجاز نیست.

۴) در این محیط‌ها برای مجاری سیم کشی از نوع روکار فقط استفاده از لوله فولادی گالوانیزه مجاز می‌باشد.

پاسخ ۴۲. طبق بند ۱۳-۱۰-۳-۱ صفحه ۱۲۳ مبحث سیزدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۴۳. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پیاده روهای متحرک (برقی) صحیح می‌باشد؟

۱) زاویه شیب پیاده رو متحرک حداکثر ۱۰ درجه نسبت به سطح افق می‌باشد.

۲) حداکثر عرض پیاده رو متحرک نباید از ۱ متر بیشتر باشد.

۳) سرعت اسمی پیاده رو در ورودی و خروجی آن می‌تواند تحت شرایط خاصی تا ۰,۹ متر بر ثانیه افزایش یابد.

۴) سرعت اسمی پیاده روهای متحرک در ورودی و خروجی آن حداکثر ۰,۷۵ متر بر ثانیه می‌باشد.

پاسخ ۴۳. طبق بند ۱۵-۳-۱-۹ صفحه ۴۱ مبحث پانزدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۴. با توجه به جدول صفحه هفدهم از مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان چنانچه تعداد مسافران آسانسور ۲۵ نفر باشد، حداقل مساحت قابل دسترسی کابین چند متر مربع باید باشد؟

۱) ۳,۳۰ ۲) ۳,۷۰۵ ۳) ۴,۱۵ ۴) ۳,۳۵۰

پاسخ ۴۴. گزینه توضیح زیر جدول ۱۵-۲-۲-۲-۱-ب صفحه ۱۷ مبحث پانزدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

$$(5 \times 0.115) + 3.13 = 3.705$$

۴۵. در لوله کشی هواکش فاضلاب کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) تغییر اندازه قطر نامی لوله هواکش در عبور از بام مجاز است ولی بالاتر از بام مجاز نیست.

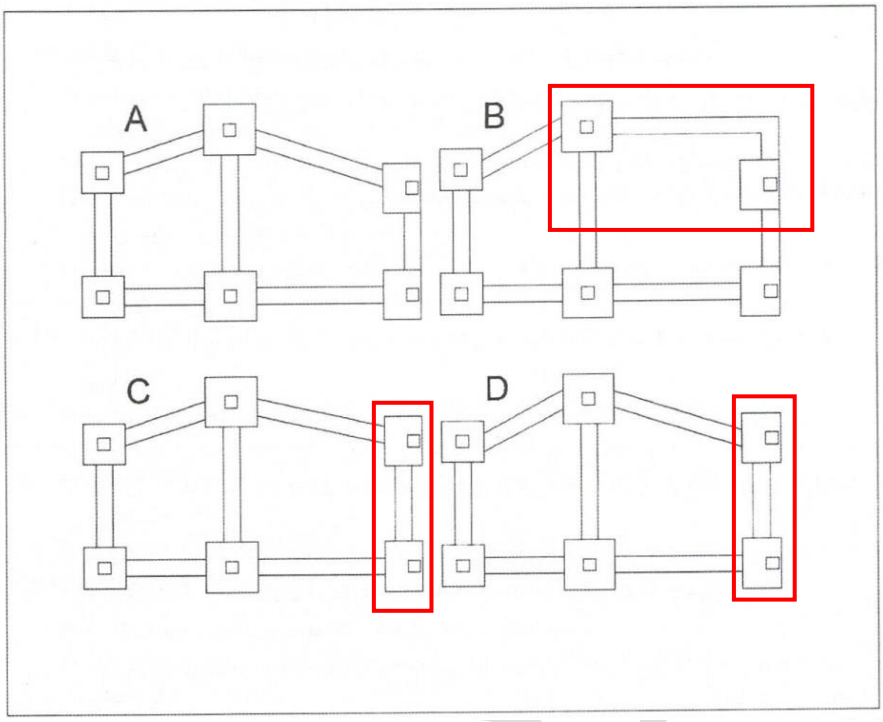
۲) افزایش ارتفاع انتهای لوله هواکش از روی بام به هیچ وجه مجاز نیست و باید ۳۰ سانتی متر از کف تمام شده بالاتر باشد.

۳) در صورتی که از بام برای کار استفاده شود باید انتهای لوله هواکش حداقل ۲,۲ متر از کف تمام شده بام، بالاتر رود.

۴) چنانچه از بام برای اقامت استفاده شود، باید انتهای لوله هواکش حداقل ۱,۵ متر از کف تمام شده بام بالاتر رود.

پاسخ ۴۵. طبق بند ۱۶-۵-۲-۴ مورد الف صفحه ۱۰۹ مبحث شانزدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۶. پی‌های سطحی در شکل‌های زیر در یک تراز قرار دارند و نیاز است توسط کلاف‌هایی در دو جهت به هم متصل شوند. در کدام‌یک از اشکال زیر اتصال پی‌ها به درستی انجام شده است؟



۱) A　　۲) A و C　　۳) B و D　　۴) D

پاسخ ۴۶. خط میانی کلاف‌های بین فونداسیون‌ها باید حتما از مرکز دو فونداسیون عبور کند و اصطلاحا هم مرکز باشند. اما در شکل‌های **B**، **C** و **D** در نقاط مشخص شده این نکته رعایت نشده است و گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۷. کدام گزینه در خصوص لوازم بهداشتی و استفاده از آنها در محل‌های کار و یا فروشگاه‌ها صحیح می‌باشد؟

۱) فاصله‌ای که در ارتفاع (طبقه) برای دسترسی به لوازم بهداشتی می‌تواند طی شود تا ۲ طبقه (بالا و پایین) مجاز می‌باشد.

۲) فاصله افقی تا لوازم بهداشتی در فروشگاه‌های بزرگ حداکثر ۱۱۰ متر باید باشد.

۳) فاصله افقی بین محل کار تا لوازم بهداشتی می‌تواند ۱۲۰ متر باشد.

۴) برای دسترسی به لوازم بهداشتی نباید نیازی به رفتن به طبقه دیگر باشد.

پاسخ ۴۷. طبق بند ۱۶-۲-۳-۱ صفحه ۲۷ مبحث شانزدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۸. کدام یک از گزینه‌های زیر با ضوابط و الزامات انتخاب مسیر لوله کشی گاز صدق نمی‌کند؟

۱) استفاده از شیرهای فرعی در مسیر عبور لوله گاز برای تفکیک ساختمان به بخش‌های کوچک‌ترمجاز است.

۲) لوله کشی گاز باید تا حد ممکن از کوتاه‌ترین مسیر عبور نماید.

۳) لوله کشی گاز داخل هر واحد باید مستقل و مجزا از سایر واحدها باشد و لوله گاز فقط باید از یک نقطه وارد هر واحد شود.

۴) عبور لوله گاز از داخل سقف‌های کاذب به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد.

پاسخ ۴۸. طبق بند ۱۷-۴-۱۱ صفحه ۸۰ مبحث هفدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۴۹. کدام گزینه در خصوص رنگ آمیزی لوله‌های حامل سیالات جهت ایمنی صحیح می‌باشد؟

۱) نوشته سفید روی زمینه قرمز برای لوله‌های سیالات سمی و خورنده به کار می‌رود.

۲) لوله‌هایی که برای دمای بالاتر از ۱۵۰ درجه سانتیگراد به کار می‌روند باید با رنگ نقره‌ای نسوز رنگ شوند.

۳) نوشته سفید روی زمینه قرمز برای لوله‌های حاوی سیالات اطفای حریق به کار می‌رود.

۴) نوشته سفید روی زمینه زرد برای سیالات قابل اشتعال به کار می‌رود.

پاسخ ۴۹. طبق جدول شماره ۶ صفحه ۵۷ مبحث بیستم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۵۰. در خصوص الزامات طراحی فضای امن براساس مبحث پدافند غیر عامل کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) در برنامه‌ریزی فضایی- عملکردی ساختمان، فضای امن باید مستقل و چند منظوره باشد، ولی نمی‌تواند بخشی از فضاهای دیگر باشد.

۲) ظرفیت فضای امن براساس کاربری ساختمان و متاثر از اقتضائات محلی تعیین می‌گردد.

۳) مسیرهای دسترسی به فضای امن، خود باید فضای امن باشند و جزو مساحت فضای امن مورد نیاز مندرج در ضوابط مربوطه منظور می‌شود.

۴) باید مسیرهای دسترسی و فضای امن با علائم و تابلوهایی با نوشته به رنگ سفید روی زمینه سبز مشخص شوند.

پاسخ ۵۰. طبق بند ۲۱-۲-۴-۳-۱ صفحه ۳۰ مبحث بیست و یکم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۵۱. طبق مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان در خصوص بازرسی از قطعات معماری و سازه ساختمان کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

۱) در بازرسی‌ها باید سوابق ثبت شده در پرونده نگهداری ساختمان بررسی شود.

۲) بازرسی از قطعات سازه ساختمان حداقل هر دو سال یکبار توصیه می‌شود ولی هر سه سال یک بار الزامی است.

۳) بازرس در صورت مشاهده اشکال باید راهکارهای لازم در ارتباط با رفع اشکالات را ارائه دهد.

۴) بازرسی از قطعات معماری ساختمان می‌تواند هر سال انجام شود.

پاسخ ۵۱. طبق بند ۲۲-۳-۸ صفحه ۲۷ مبحث بیست و دوم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۲. کدام یک از گزینه‌های زیر از تفاوت‌های میان انکربولت و رول بولت می‌باشد؟

۱) روش نصب
۲) دوام اتصال
۳) قدرت اتصال
۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشد.

پاسخ ۵۲. پاسخ در ویرایش بعدی.

۵۳. در ساختمانی با متوسط ارتفاع کف تا سقف ۳۴۰ سانتی متر کدام روش تست نشت هوا محدود کننده‌تر است و حد مجاز آن برای انطباق با مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان چه میزان باید باشد؟

۱) نرخ تعویض هوای حجمی - حداکثر $۹\left(m^۳ / m^{۲}.h\right)$

۲) نرخ تعویض هوای سطحی - حداکثر $۹\left(m^۳ / m^{۲}.h\right)$

۳) ترخ تعویض هوای حجمی - حداکثر $۳(۱/h)$

۴) نرخ تعویض هوای سطحی - حداکثر $۳(۱/h)$

پاسخ ۵۳. طبق جدول ۱۹-۴-۳ و توضیحات زیر آن در صفحه ۴۹ مبحث نوزدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۴. براساس ویرایش چهارم مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان، کدام روش برای طراحی ساختمانی با مساحت دو هزار متر مربع و ۹ طبقه مسکونی با سطح نورگذر نسبت به نمای ۳۰ درصد در شهر اردبیل با جرم سطحی مؤثر بر مبنای واحد سطح زیربنای ۱۵۰ کیلوگرم بر متر مربع مجاز است؟

۱) روش کارکردی
۲) روش تجویزی
۳) روش موازنه‌ای
۴) روش کارایی انرژی

پاسخ ۵۴. طبق بند ۱۹-۳-۲-۱-۱ صفحه ۳۸ مبحث نوزدهم، ساختمان مورد اشاره در صورت سوال همه شرایط استفاده از روش های تجویزی و موازنه‌ای یا همان کارکردی را دارا می‌باشد و سوال گزینه صحیح ندارد. این سوال قابل اعتراض برای حذف شدن است.

۵۵. برای اثربخشی لازم در شیشه‌های کم گسیل در دو ساختمان مسکونی در شهرهای اردبیل و اهواز پوشش کم گسیل باید در کدام سطوح شیشه دوجداره قرار داده شود؟

۱) هر دو در سطح ۲
۲) اردبیل سطح ۲- اهواز سطح ۳
۳) اردبیل سطح ۳ - اهواز سطح ۲
۴) هر دو در سطح ۳

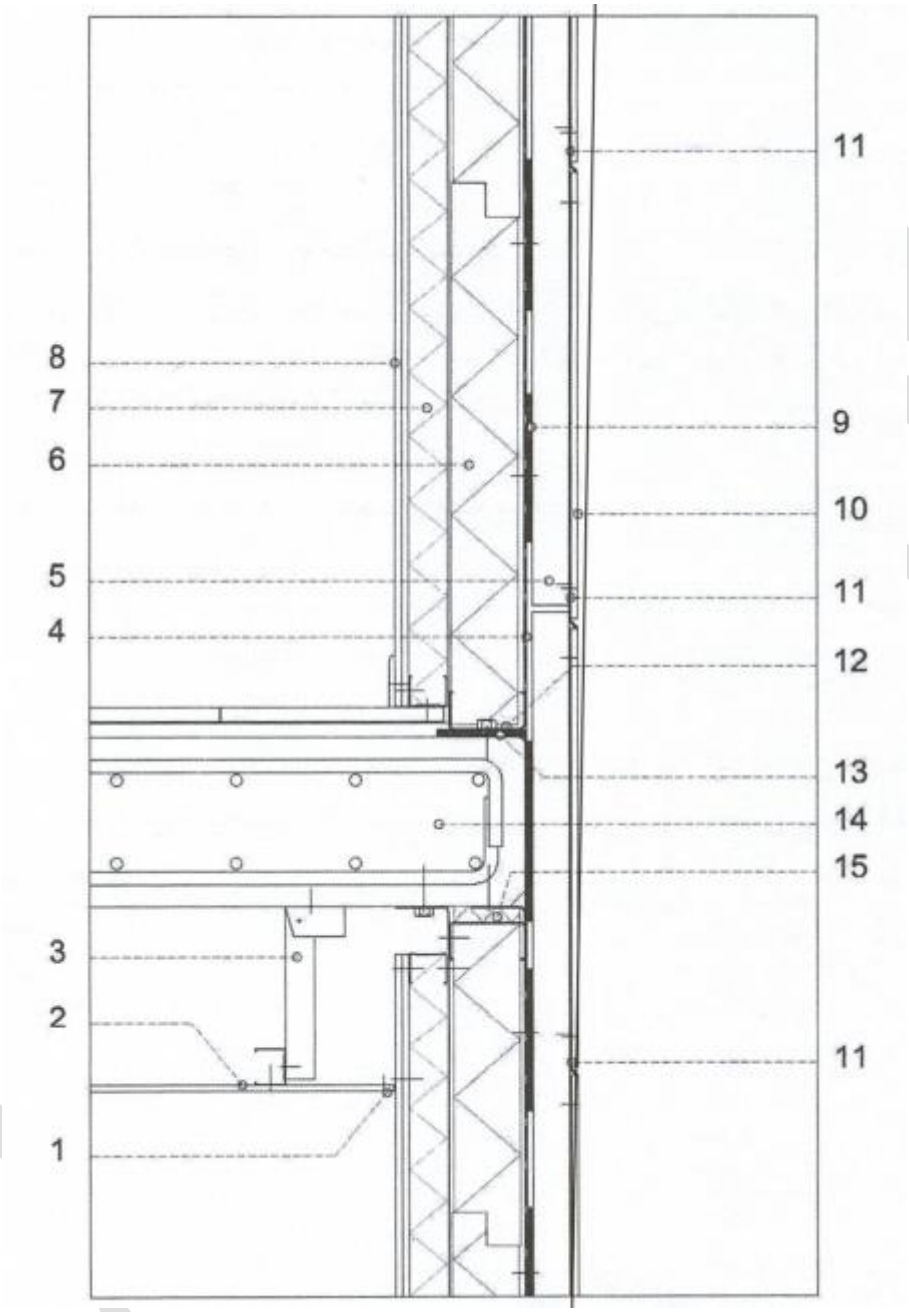
پاسخ ۵۵. طبق شکل پ۹-۱ صفحه ۲۳۳ مبحث نوزدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۵۶. کدام یک جزء اهداف مقررات ملی ساختمان می‌باشد؟

۱) بهره‌دهی مناسب
۲) توسعه افقی و عمودی فضاهای شهری
۳) فایده و نفع اقتصادی
۴) زیبایی

پاسخ ۵۶. طبق بند ۲-۲-۱ صفحه ۱ مبحث دوم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

مسئله – با توجه به شکل زیر به سوالات ۵۷ و ۵۸ پاسخ دهید. (ساختمان واقع در اقلیم گرم و مرطوب)



۵۷. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) جزئیات ۹ و ۱۰ به درستی ترسیم شده‌اند.

۲) جزئیات ۱۳، ۱۴ و ۱۵ به درستی ترسیم شده‌اند.

۳) جزئیات ۷ و ۸ به درستی ترسیم شده‌اند.

۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۵۷. پاسخ در ویرایش بعدی

۵۸. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) جزئیات ۳ قابل اجرا نیست

۲) عایق حرارتی این دیوار خارجی به درستی اجرا شده ولی جزئیات ۹ و ۱۱ صحیح نمی‌باشد.

۳) عایق حرارتی این دیوار خارجی به درستی اجرا نشده ولی جزئیات ۱، ۲، ۳ و ۴ صحیح می‌باشند.

۴) جزئیات ۶ و ۷ صحیح نمی‌باشند.

پاسخ ۵۸. پاسخ در ویرایش بعدی

۵۹. اداره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان با کدام است؟

۱) دبیر هیأت مدیره سازمان استان

۲) هیات مدیره سازمان استان

۳) رئیس سازمان استان

۴) هیأت رئیسه سازمان استان

پاسخ ۵۹. طبق اصلاحیه ماده ۷۵ صفحه ۱۸۴ قانون نظام مهندسی، اداره نظام مهندسی استان با هیأت مدیره است. بنابراین گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۶۰. در صورتی که یک ساختمان در زمره ساختمان‌های عمیق قرار گیرد زمان مقاومت در برابر آتش مورد نیاز ستون‌های قسمت‌های زیرزمین این ساختمان از چه مقداری برحسب دقیقه حتماً کمتر نخواهد بود؟

۱) ۱۸۰ ۲) ۹۰ ۳) ۶۰ ۴) ۱۲۰

پاسخ ۶۰. طبق بند ۳-۱۱-۲-۲ صفحه ۱۹۳ مبحث سوم، قسمت‌های زیرزمین ساختمان‌های عمیق باید دارای ساختار نوع ۱ باشد. طبق جدول ۳-۳-۲-الف صفحه ۳۷ مبحث سوم، حداقل درجه مقاومت در برابر آتش برای ستون در ساختار نوع ۱ – ب برابر ۲ ساعت یا ۱۲۰ دقیقه است. بنابراین گزینه «۴» پاسخ صحیح است.