

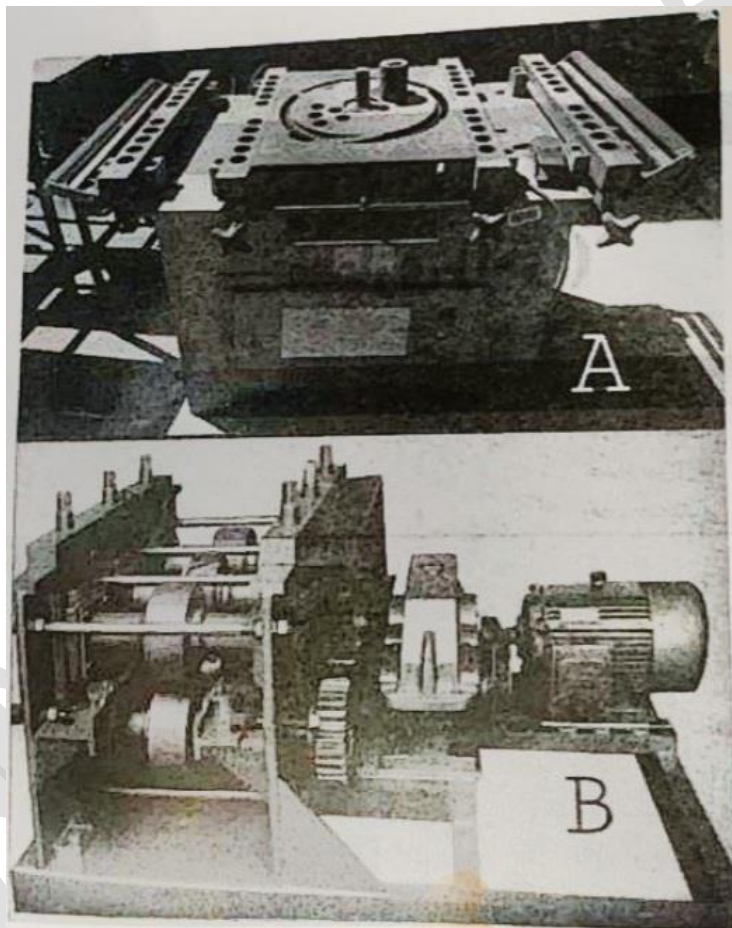
۱. به ترتیب از بین سازه‌های بتنی و فولادی کدام یک در مقابل حرارت ناشی از آتش سوزی مقاوم‌تر هستند؟ و در اقلیم‌های مرطوب بازرسی در کدام یک از سازه‌های مذکور مهم است؟

(۱) سازه‌های بتنی - سازه‌های فولادی (۲) سازه‌های فولادی - سازه‌های فولادی

(۳) سازه‌های فولادی - سازه‌های بتنی (۴) هیچکدام

پاسخ ۱. طبق بند ۲۲-۳-۳-۲ صفحه ۱۹ مبحث بیست و دوم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲. در شکل زیر دستگاه‌های A و B به ترتیب چه نام دارد؟



(۱) A: دستگاه خم میلگرد - B: دستگاه جوش لوله‌های فولادی

(۲) A: دستگاه اتصال تسمه - B: دستگاه برش تیر آهن

(۳) A: دستگاه خم میلگرد - B: دستگاه برش تیر آهن

(۴) A: دستگاه اتصال تسمه - B: دستگاه جوش لوله‌های فولادی

پاسخ ۲. طبق اطلاعات عمومی دستگاه‌ها، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳. کدام یک از موارد زیر از فواید جوشکاری نسبت به «پیچ و پرچ» در اتصالات مقاطع فولادی است؟

- (۱) لبه‌ها بدون هم پوشانی می‌توانند به هم وصل شوند.
- (۲) در ساخت و ساز با مقاطع فولادی جوشکاری باعث کاهش وزن سازه می‌شود.
- (۳) امکان تولید سطحی قوی در عین حال زیر را و صاف را دارد.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۳. طبق اطلاعات عمومی دستگاه‌ها، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴. هر سه ابزار تیغور - تخماق و میله اهرم در کدام یک از فعالیت‌های ساختمانی بیشترین کاربرد را دارد؟

- (۱) جابجایی مصالح به طبقات
- (۲) جوشکاری قطعات فولادی
- (۳) اجرای نمای خشک سنگی
- (۴) پی ریزی

پاسخ ۴. طبق بند ۲-۱۴ صفحه ۶۷ راهنمای جوش، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵. در جوشکاری به ترتیب، کدام یک از موارد زیر قابلیت تنظیم ترکیب فلز جوش را دارد؟ و آیا می‌توان

فولادهای ضخیم و سخت را بدون عملیات پیش گرمایش و یا با پیش گرمایش کم جوش داد؟

- (۱) روکش الکتروود - بلی
- (۲) اکسیدها - بلی
- (۳) روکش الکتروود - خیر
- (۴) اکسیدها - خیر

پاسخ ۵. طبق بند ۳-۴-۱ صفحه ۸۰ و بند ۱-۱۹ صفحه ۳۷ راهنمای جوش، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۶. طبق الزامات طراحی لرزه‌ای به ترتیب: آیا جوش شیار با نفوذ کامل برای انجام وصله مستقیم تیرها

مناسب است؟ و آیا وصله غیر مستقیم تیرها می‌تواند از نوع پیچی باشد؟

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

پاسخ ۶. طبق بند ۱۰-۳-۳-۱۲ صفحه ۳۰۹ مبحث دهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۷. در قاب‌های مهاربندی شده فولادی واگرا، به بخشی از تیر که در ناحیه حد فاصل محل تقاطع دو عضو

مهاربندی با تیر یا در ناحیه حد فاصل محل تقاطع عضو مهاربندی با تیر تا وجه ستون قرار دارد، چه

می‌گویند؟

(۲) تیر پیوند

(۱) تیر مختلط

(۴) تیر مقطع ترکیبی

(۳) تیر هم بند

پاسخ ۷. طبق بند ۱۰-۳-۴-۳-۱ صفحه ۳۳۷ مبحث دهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۸. در روش طراحی ساده سازه، در یک ساختمان قاب خمشی بتنی کوتاه مرتبه مسکونی دو طبقه به ارتفاع حداکثر ۱۰ متر از روی پی برای یک خانوار به ترتیب: آیا به نصف کاهش دادن فواصل آرماتورها در زیر ستون‌های کناری مجاز است؟ و آیا ارتفاع کلاف‌هایی که پی‌های کناری و وسطی را به هم وصل می‌کنند باید با ارتفاع پی‌ها یکسان باشند؟

(۲) خیر - بلی

(۱) خیر - خیر

(۴) بلی - خیر

(۳) بلی - بلی

پاسخ ۸. طبق بند ۹-۳-۶-۴ مورد ۵ صفحه ۶۲۱ و بند ۹-۱۵-۳-۶ صفحه ۲۵۸ مبحث نهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۹. آیا دال کف‌ها در ساختمان‌های بتنی می‌توانند نیروهای وارد بر میان صفحه خود را به اعضای قائم سیستم مقاوم باربر جانبی منتقل کنند؟

(۱) فقط در ساختمان کوتاه مرتبه مسکونی مجاز است.

(۲) خیر

(۳) بلی

(۴) فقط در ساختمان‌های اجرا شده با قطعات پیش ساخته بتنی مجاز است.

پاسخ ۹. طبق بند ۹-۳-۶-۴ مورد ۵ صفحه ۶۲۱ و بند ۹-۱۵-۳-۶ صفحه ۲۵۸ مبحث نهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۰. کدام یک از موارد زیر در خصوص اجرای دیوار محوطه صحیح است؟

(۱) دیوار محوطه می‌تواند در وسط یا در لبه شالوده اجرا شود و به منظور اجرای بتن شالوده قالب‌بندی الزامی است.

۲) دیوار محوطه می‌تواند در وسط یا در لبه شالوده اجرا شود و به منظور اجرای بتن شالوده نیازی به قالب بندی نیست.

۳) دیوار محوطه باید در وسط شالوده اجرا شود و به منظور اجرای بتن شالوده نیازی به قالب بندی نیست.

۴) دیوار محوطه باید در وسط شالوده اجرا شود به منظور اجرای بتن شالوده قالب بندی الزامی است

پاسخ ۱۰. طبق توضیحات شکل‌های ۴-۹ تا ۱۱ صفحه ۳۸ و ۳۹ دیوار محوطه، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۱۱. کدام یک از موارد زیر جهت استفاده در بستر پانل بنایی دیوار محوطه جهت مسلح کردن آن مجاز است؟

(۱) میلگردهای بستر خرابایی (۲) آرماتور ساده

(۳) آرماتور آجدار (۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۱۱. طبق تذکر ۶ صفحه ۹ دیوار محوطه، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۲. آیا برای مسلح کردن دیوارهای ساختمان‌های موجود می‌توان از شبکه الیاف کربن استفاده نمود؟ و

آیا شبکه الیاف کربن می‌تواند به عنوان جایگزین شبکه الیاف شیشه استفاده شود؟ (به ترتیب پاسخ

دهید)

(۱) خیر - بلی (۲) بلی - خیر

(۳) بلی - بلی (۴) خیر - خیر

پاسخ ۱۲. طبق بند پ ۶-۱-۴-۲-۱۱-۱ صفحه ۲۸ پیوست ششم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۱۳. در ساختمان‌های بتنی تیغه‌هایی که تمام ارتفاع طبقه را پوشش نمی‌دهند (دیوار کوتاه) آیا باید از

قاب سازه‌ای جدا شوند؟ و آیا فاصله جداسازی دیوارهای داخلی از سقف به میزان ۱۵ mm مجاز است؟

(به ترتیب پاسخ دهید)

(۱) خیر - خیر (۲) خیر - بلی

(۳) بلی - بلی (۴) بلی - خیر

پاسخ ۱۳. طبق بند پ ۶-۱-۴-۲-۱ تبصره ۲ و بند پ ۶-۱-۴-۲-۱ پیوست ششم، گزینه «۴» پاسخ صحیح

است.

۱۴. به ترتیب: در صورتی که دیوار سپری سازه نگهبان، اجرا شده با شمع، مهار شده باشد، آیا می توان میل مهار را به شمع متصل کرد؟ آیا در سازه های نگهبان انعطاف پذیر سپری، عمق نفوذ سپر در خاک در پایداری آن تاثیر دارد؟

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

پاسخ ۱۴. طبق بند ۷-۵-۷-۱-۲ صفحه ۶۱ مبحث هفتم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۵. به ترتیب: برای بررسی ژئوتکنیکی بستر یک ساختمان با اهمیت متوسط و سطح اشغال کمتر از $300m^2$ حداقل به چه تعداد گمانه نیاز است؟ و آیا رعایت حداقل مشخص شده طبق مقررات ملی ساختمان رافع مسئولیت مهندس ذیصلاح طراح می باشد؟

- (۱) سه گمانه، رافع مسئولیت مهندس ذیصلاح نیست.
(۲) دو گمانه، رافع مسئولیت مهندس ذیصلاح می باشد.
(۳) سه گمانه، رافع مسئولیت مهندس ذیصلاح می باشد.
(۴) دو گمانه، رافع مسئولیت مهندس ذیصلاح نیست.

پاسخ ۱۵. طبق جدول ۷-۲-۱ و بند ۷-۲-۳-۲-۱-۵ صفحه ۱۸ و ۱۹ مبحث هفتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۶. در سیستم انتخاب شده برای نگهداری سازه های نگهبان و انتقال نیروی کششی از آنها به یک تشکیلات باربر خاکی یا سنگی، هنگامی که برای تثبیت سازه نگهبان نیاز به عمل تزریق بتن در زمین باشد، کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) تزریق بتن باید در مهارهای با قطر کمتر از ۲۵۰ میلیمتر انجام شود.
(۲) تزریق بتن باید در مهارهای با قطر بیش از ۲۵۰ میلیمتر انجام شود.
(۳) تزریق بتن فقط در مواردی که قطر مهار بیش از ۳۵۰ میلیمتر باشد الزامی است.
(۴) تزریق بتن فقط در مواردی که قطر مهار بیش از ۳۰۰ میلیمتر باشد الزامی است.

پاسخ ۱۶. طبق بند ۷-۵-۸-۱ صفحه ۶۶ مبحث هفتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۱۷. برای استفاده از افراد دارای معلولیت در ساختمان‌های عمومی، در سطوح شیب‌دار داخلی به طول بیش از ۳ متر (تا حد مجاز ۹ متر)، به ازای هر متر افزایش طول، چند سانتیمتر باید به حداقل عرض مفید آن اضافه کرد؟

(۱) ۵ سانتی متر

(۲) ۰.۵ درصد عرض شیب راه

(۳) ۰.۲۵ درصد عرض شیب راه در صورتی که از کف پوش لمسی استفاده شود.

(۴) ۵ سانتیمتر با کفپوش لمسی و ۷ سانتیمتر بدون کفپوش لمسی

پاسخ ۱۷. طبق بند ۲-۱-۶-۴ صفحه ۵۳ ضوابط افراد معمول، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۸. به ترتیب در ساختمان‌های بتن آرمه با قالب‌های عایق ماندگار، آیا نیازهای سازه‌ای بر فاصله دو عایق حرارتی دیوار از یکدیگر تاثیرگذار است؟ و آیا حداقل ضخامت پوشش نمای مورد نیاز در این سیستم به میزان ۱۰ میلی متر مجاز است؟

(۲) خیر - بلی

(۱) بلی - بلی

(۴) خیر - خیر

(۳) بلی - خیر

پاسخ ۱۸. طبق بند ۱۱-۶-۳-۲-۵ و ۲۸ صفحه ۴۱ و ۴۳ مبحث یازدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۱۹. طبق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان، در روشی که دیوارها در مجاورت محل نصب، به صورت خوابیده ساخته و سپس توسط جرثقیل برپا در جای خود نصب می‌شوند، حداکثر ارتفاع قابل ساخت چند متر مشخص شده است؟

(۴) ۱۰.۱

(۳) ۱۵

(۲) ۱۳

(۱) ۱۲

پاسخ ۱۹. طبق بند ۱۱-۶-۵-۱ و ۱۱-۶-۵-۲-۱ صفحه ۴۸ و ۴۹ مبحث یازدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۰. در پروژه‌های انبوه‌سازی ساختمانی هنگامی که از سیستم‌هایی از بتن مسلح که سقف و دیوار به صورت همزمان قالب‌بندی، آرماتوربندی و بتن‌ریزی می‌شوند استفاده کنیم به طوری که سقف و دیوارها به صورت سلولی عمل کنند، قالب‌ها را پس از چند روز از جداره‌های بتن‌ریزی شده می‌توان جدا کرد؟

(۱) حداقل پس از ۲۵ روز

(۲) حداقل پس از ۲۰ روز

(۳) پس از گیرش اولیه بتن

(۴) در آب و هوای گرم و خشک با مرطوب نگه داشتن بتن، حداقل پس از ۳۰ روز

پاسخ ۲۰. طبق بند ۱۱-۶-۷-۱ صفحه ۵۹ مبحث یازدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۱. در حالتی که در زیر اتاق نشیمن اتاق خواب قرار داشته باشد حداقل درجه صدابندی کوبه‌ای مشخص

شده در مقررات ملی ساختمان برای سقف بین این دو فضا چند دسی بل است؟

(۱) ۶۲ (۲) ۵۲ (۳) ۴۵ (۴) ۵۷

پاسخ ۲۱. طبق جدول ۱۸-۲-۲-۳ صفحه ۲۵ مبحث هجدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۲. طبق مقررات ملی ساختمان کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) در مسیر قائم یک دودکش با مکش طبیعی در صورت نیاز به ایجاد دو خم در مسیر قائم با زاویه ۲۰ درجه نسبت به خط قائم مجاز است.

(۲) هیچگاه نباید دو یا چند دستگاه با سوخت مایع یا گاز را به یک دودکش متصل کرد.

(۳) دهانه خروجی دودکش با رانش مکانیکی نباید مستقیماً در بالا یا در فاصله‌ای افقی کمتر از دو متری، از یک منبع سوخت قرار گیرد.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۲۲. طبق بند ۱۴-۱۱-۲-۲ صفحه ۱۳۷ مبحث چهاردهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۳. در سیستم گرمایش مرکزی شامل مشعل و دیگ، منبع انبساط باز و رادیاتورها در فضاهای داخلی

ساختمان، اگر در اثر شستشوی رادیاتورها یا تعمیرات، آب سیاه سیستم کم شود از چه طریق می‌تواند

جایگزین شود؟ و اگر سیستم گرمایش ساختمان و آب گرم مصرفی مشترک باشد آیا نیاز به سیستم

کنترل دمای مجزا دارند؟

(۱) از طریق پرکن منبع انبساط باز - خیر (۲) از طریق پرکن منبع انبساط باز - بلی

(۳) از طریق پرکن کوکتور - بلی (۴) از طریق پرکن کوکتور - خیر

پاسخ ۲۳. پاسخ در ویرایش بعدی

۲۴. در مبحث حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق کدام یک از موارد زیر، از قوانین و مقررات

ساختمان‌های عمیق مستثنی هستند؟

(۱) استادیوم‌های ورزشی (۲) سیستم‌های محل و نقل مانند مترو

(۳) سیستم‌های محل و نقل ریلی (۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۲۴. طبق بند ۳-۱۱-۲-۱ صفحه ۱۹۳ مبحث سوم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۵. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص کاربرد عایق‌های حرارتی پلاستیکی صحیح نمی‌باشد؟

(۱) عایق پلی استایرن منبسط شده باید از نوع خود خاموش شو (کندسوز) تایید شده باشد.

(۲) از اندود پایه گچ / ورمیکولیت به ضخامت حداقل ۱۵ میلیمتر می‌توان برای پوشش مانع حرارتی استفاده کرد.

(۳) حفاظت عایق پلی استایرن منبسط شده توسط پوشش مانع حرارتی الزامی نیست.

(۴) از تخته گچی به ضخامت حداقل ۱۲.۵ میلیمتر می‌توان برای پوشش مانع حرارتی استفاده کرد.

پاسخ ۲۵. طبق بند ۳-۷-۴-۱-۲ صفحه ۱۴۱ مبحث سوم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۶. پهنای حداقل مجاز در راهروهای تاسیساتی روشنایی و دسترسی به تاسیسات، چند سانتیمتر است؟

و آیا پلکان الزامی در این نوع مکان‌ها نیازی به دوربندی دارد؟

(۱) ۶۰ - خیر (۲) ۷۰ - خیر (۳) ۸۰ - بلی (۴) ۶۰ - بلی

پاسخ ۲۶. طبق بند ۳-۶-۱۷-۴ صفحه ۱۳۶ مبحث سوم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۷. در صورتی که در ورودی اصلی ساختمان از نوع لولایی و دو لنگه بدون وادار وسط باشد و لنگه فعال

آن ۹۵ سانتیمتر پهنای داشته باشد، مجموع پهنای دو لنگه در اصلی ورودی این ساختمان حداکثر چند

سانتیمتر می‌تواند باشد؟

(۱) ۱۶۵ (۲) ۲۱۵ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۰۵

پاسخ ۲۷. طبق بند ۴-۵-۱-۵-۱ صفحه ۴۵ مبحث چهارم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۸. کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص پیش‌آمدگی قرنیزها و لبه کف پنجره‌ها در معابر عمومی به

عرض بیش از ۱۲ متر (به استثناء بزرگراه‌ها) صحیح می‌باشد؟

(۱) در ارتفاع کمتر از ۳.۵ متر از کف معابر مجاور، حداکثر تا ۱۰ سانتیمتر پیش‌آمدگی مجاز می‌باشد.

(۲) در هر شرایط این پیش‌آمدگی نباید بیش از ۱۰ سانتیمتر باشد.

(۳) در صورتی که پیش‌آمدگی در ارتفاع ۳ متر از کف معبر باشد، تا ۱۵ سانتیمتر مجاز است.

(۴) هرگونه پیش‌آمدگی در ارتفاع کمتر از ۳.۵ متر از کف معبر عمومی غیرمجاز می‌باشد.

پاسخ ۲۸. طبق بند ۴-۴-۵-۱ مورد ج صفحه ۳۸ مبحث چهارم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۹. براساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان آیا عبارت "در تمام ساختمان‌های دارای بیشتر از یک

واحد تصرف باید دسترسی به حیاط بیرونی، به صورت راهرو و یا پلکان مستقل از واحدها، برای تمام

ساکنان و استفاده کنندگان ساختمان فراهم باشد" صحیح است؟

(۱) بر اساس طرح تفصیلی و موقعیت منطقه تعیین می‌شود.

(۲) بستگی به طراحی دارد.

(۳) بلی، صحیح است.

(۴) فقط درخصوص ساختمان‌های بیش از یک طبقه صحیح است.

پاسخ ۲۹. طبق بند ۴-۵-۸-۲-۱ صفحه ۶۴ مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۰. در الزامات عمومی عناصر و جزئیات مهم ساختمان کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص سقف

کاذب صحیح است؟

(۱) تخلیه هوای سرویس‌های بهداشتی به بالای سقف کاذب مجاز است در صورتی که سقف کاذب به فضای آزاد دسترسی داشته باشد.

(۲) از فضای بالای سقف کاذب نباید برای انبار کردن لوازم استفاده کرد.

(۳) در محل گشودگی‌های فضای بالای سقف کاذب به منظور تهویه در مناطق مرطوب، باید با نصب حفاظ و توری

مناسب از ورود حشرات و جانوران به بالای سقف کاذب جلوگیری کرد.

(۴) فضای بالای سقف کاذب نباید به ساختمان یا به فضای نیمه باز و یا حیاط‌های داخلی گشودگی داشته باشد.

پاسخ ۳۰. طبق بند ۴-۹-۴-۸ صفحه ۱۰۱ مبحث چهارم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۱. در خصوص ضوابط حفاظتی - انتظامی ساختمان‌ها، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(۱) تصرف‌های همجوار باید به گونه‌ای طراحی گردد که ورود افراد غیرمجاز از طریق بام ساختمان‌های مجاور به یکدیگر غیرممکن باشد.

(۲) موقعیت قرارگیری درخت نسبت به ساختمان باید به صورتی باشد تا امکان ورود از طریق تراس یا بالکن به داخل ساختمان میسر نگردد.

(۳) نصب حفاظ ایمن در پنجره، تراس و بالکن در طبقه اول و دوم الزامی است.

(۴) در صورت محدودیت فضای شهری و عدم تامین موقعیت و قرارگیری مناسب ساختمان‌ها باید تمهیدات لازم از قبیل حفاظ ایمن و مناسب فقط بر روی تمامی پنجره‌ها، بالکن و تراس‌های طبقات در دسترس این ساختمان تا طبقه دوم پیش‌بینی و اجرایی شود.

پاسخ ۳۱. طبق بند پ-۴-۱-۲ صفحه ۲۲ پیوست مبحث چهارم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۳۲. به ترتیب: آیا هنگام انتقال سیمان فله از کامیون به داخل سیلو می‌توان بیش از ۸۰ درصد ظرفیت اسمی سیلو را پر کرد؟ و مطابق مقررات ملی ساختمان، حداکثر مهلت مصرف سیمان پر شده در سیلو بدون انجام آزمایش چند روز است؟

(۱) خیر - پس از ۹۰ روز از تاریخ تولید

(۲) بلی - تا ۴۵ روز پس از تاریخ تولید

(۳) خیر - از تاریخ تولید به مدت چهار ماه

(۴) بلی - چنانچه بیش از ۹۰ روز از تاریخ تولید گذشته باشد به هیچ صورت قابل مصرف نیست.

پاسخ ۳۲. طبق بند ۵-۲-۶-۲-۵ و ۷ صفحه ۱۴ مبحث پنجم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۳. کدام یک از گزینه‌های زیر، ترتیب صحیح لایه‌های سامانه‌های مرکب عایق حرارتی بیرونی اتیکس می‌باشد؟

(۱) یک لایه مش، یک لایه اندود زیرکار، یک لایق عایق، یک لایه تور سیمی، یک لایه اندود زیرکار، یک لایه اندود نمای نهایی.

(۲) یک لایه اندود زیرکار، یک لایه عایق، یک لایه مش، یک لایه اندود زیرکار، یک لایه اندود نمای نهایی.

۳) یک لایه اندود زیر کار، یک لایه عایق حرارتی مجاز، یک لایه مش، یک لایه اندود زیر کار، یک لایه تور سیمی، یک لایه اندود نمای نهایی.

۴) یک لایه عایق حرارتی مجاز، یک لایه اندود زیر کار، یک لایه مش، یک لایه اندود زیر کار، یک لایه اندود نمای نهایی.

پاسخ ۳۳. طبق بند پ-۱-۱۱ صفحه ۱۷۵ مبحث پنجم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۴. کدام یک از انواع کاشی‌های زیر برای استفاده در کف مناسب است؟

(۱) کاشی با جذب آب بالا (۲) کاشی ارتن وری

(۳) کاشی منوپروزا (تک پخت) (۴) کاشی پرسلانی

پاسخ ۳۴. طبق بند ۵-۸-۲-۴ صفحه ۵۱ مبحث پنجم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۵. در ساختمانهای بنایی مسلح در اجرای اعضای بنایی، به ترتیب: ضخامت‌ها بندهای افقی و قائم ملات

(x) باید چقدر باشد؟ و در رگ‌هایی که بست دیوار در بند قرار داده شود حداکثر ضخامت بند چقدر

می‌تواند باشد؟

(۱) $7 \leq x \leq 10$ میلیمتر - ۱۸ میلیمتر

(۲) $10 \leq x \leq 12$ میلیمتر - ۲۰ میلیمتر

(۳) $6 \leq x \leq 10$ میلیمتر - ۱۸ میلیمتر

(۴) $8 \leq x \leq 12$ میلیمتر - ۲۰ میلیمتر

پاسخ ۳۵. طبق بند ۵-۴-۸ مورد ۷ صفحه ۷۶ مبحث هشتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۳۶. براساس مقررات و ضوابط ساختمان‌های بنایی مسلح، استفاده از کدامیک از ستون‌ها به ابعاد زیر

مجاز می‌باشد؟

(۱) $30 \times 30 \times 550$ سانتیمتر (۲) $25 \times 35 \times 400$ سانتیمتر

(۳) $25 \times 80 \times 350$ سانتیمتر (۴) $30 \times 35 \times 650$ سانتیمتر

پاسخ ۳۶. طبق بند ۸-۴-۶-۷-۲ صفحه ۸۷ مبحث هشتم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۷. در خصوص بحث ساختمان‌های بنایی محصور شده با کلاف لازم است کلیه لبه‌های افقی و قائم دیوارهای غیرسازه‌ای توسط کدام یک از عناصر زیر محصور و مهار شوند؟

- (۱) کلاف و پشت‌بند و پی
- (۲) دیوار متعامد و پشت‌بند و پی
- (۳) دیوار متعامد و دال و کلاف
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ ۳۷. طبق بند ۸-۵-۳-۴ صفحه ۱۱۴ مبحث هشتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۸. برای تامین ایمنی دهانه باز مربعی شکل به ابعاد 50×50 سانتی متر در کارگاه در ساختمانی کدام مورد مناسب است؟

- (۱) پوشش موقت با تخته چوبی ضخامت حداقل ۵ سانتیمتر
- (۲) پوشش موقت با تخته چوبی ضخامت حداقل ۲.۵ سانتیمتر
- (۳) نوارکشی با نوشته خطر بر روی آن در اطراف دهانه باز
- (۴) قرار دادن مانع در فاصله نیم متری در چهار طرف دهانه باز

پاسخ ۳۸. طبق بند ۱۲-۵-۶-۲ صفحه ۳۹ مبحث دوازدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۹. طبق مقررات ملی ساختمان در تخریب و برچیدن ساختمان، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) تخریب و بر چیدن دیوارهای ساخته شده برای نگهداری خاک زمین و یا ساختمان مجاور، باید همزمان با اجرای سازه نگهدار انجام شود.
- (۲) قبل از تخریب و بر چیدن سازه بتنی اعم از مسلح یا غیر مسلح باید کلیه تجهیزات، مصالح و سازه‌های غیرباربر اصلی جمع‌آوری و برچیده شوند و به طور ایمن از محیط کارگاه ساختمانی خارج شود.
- (۳) قبل از تخریب و بر چیدن سازه بتنی اعم از مسلح یا غیر مسلح باید با استفاده از علائم هشدار دهنده و آگاه کننده در فاصله لازم از محل، با توجه به ضوابط تعیین شده، افراد از انجام عملیات تخریب و بر چیدن آگاه شوند و از ورود آنها به موضع خطر جلوگیری شود.
- (۴) تمام یا قسمتی از دیواری که ارتفاع آن بیش از ۲۲ برابر ضخامت آن باشد نباید بدون مهاربندی جانبی آزاد بماند، مگر اینکه اساساً برای ارتفاع بیشتر محاسبه و ساخته شده باشد.

پاسخ ۳۹. طبق بند ۱۲-۸-۳-۴ صفحه ۶۶ مبحث دوازدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۰. به ترتیب آیا در محیط‌هایی مانند حمام و دوش پریزهای برق مورد استفاده باید در تمامی موارد مجهز به هادی حفاظتی باشند؟ و آیا دوش‌های اضطراری که در صنایع و آزمایشگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند باید تابع الزامات مربوط به بخش‌های محیط‌های عادی و مخصوص مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان باشند؟

(۱) خیر - خیر (۲) خیر - بلی

(۳) بلی - خیر (۴) بلی - بلی

پاسخ ۴۰. طبق بند ۱۳-۱۰-۴-۱ و ۱۳-۱-۴-۱-۱ صفحه ۱۲۳ و ۱۲۴ مبحث سیزدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۱. آیا در تاسیسات برقی جدید استفاده از کلیدهای مینیاتوری نوع پیچی که به جای فیوز در پایه فیوز نصب می‌شوند، ممنوع است؟ و آیا کلیدهای خودکار مینیاتوری می‌توانند مانند فیوز عمل کنند؟

(۱) بلی - خیر (۲) بلی - بلی

(۳) خیر - خیر (۴) خیر - بلی

پاسخ ۴۱. طبق بند ۱۳-۶-۲-۲-۱ و ۳ صفحه ۷۵ مبحث سیزدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴۲. در محیط‌های نمناک و مرطوب، کدام یک از گزینه‌ها در خصوص مجاری سیم کشی مجاز می‌باشد؟

(۱) مجاری سیم کشی از نوع توکار باشد، تنها با استفاده از لوله فولادی و لوله پلاستیکی نرم مجاز می‌باشد.

(۲) در مجاری از نوع روکار تنها استفاده از لوله پلاستیکی سخت مجاز است.

(۳) در این محیط‌ها استفاده از روش روکار به دلیل رطوبت زیاد مجاز نمی‌باشد.

(۴) چنانچه مجاری از نوع روکار باشد، 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. الزامات آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار را دارند، کدام است؟

(۱) حداقل ارتفاع بازشو در کابین ۲۱۰۰ میلی متر و حداقل ابعاد کابین ۲۴۰۰ * ۱۴۰۰ میلی متر

(۲) حداقل عرض بازشو در کابین ۱۳۰۰ میلی متر و حداقل ابعاد کابین ۲۰۰۰ * ۱۶۰۰ میلی متر

۳) ارتفاع بازشو در کابین نباید از ۲۰۰۰ میلیمتر کمتر باشد و ابعاد کابین حداقل ۲۶۰۰*۱۲۰۰ میلی متر

۴) ابعاد کابین حداکثر ۲۴۰۰ * ۱۴۰۰ میلی متر و حداقل عرض و حداقل ارتفاع در کابین به ترتیب ۱۲۰۰ و ۲۱۰۰ میلی متر

پاسخ ۴۳. طبق بند ۱۵-۲-۱-۱۱ صفحه ۱۱ مبحث پانزدهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۴. کدام گزینه به طور کامل در خصوص آبرسانی به لوازم بهداشتی در ساختمان صحیح است؟

- ۱) فاصله انتهای لوله‌ای که به هر دستشویی آب می‌رساند، تا شیر برداشت آب هر یک از لوازم بهداشتی، باید توسط یک لوله قابل انحنای و با قطر بیشتر و از نوع مورد تایید صورت بگیرد.
- ۲) قطر نامی لوله‌ای که به دستشویی آب می‌رساند حداکثر $\frac{3}{8}$ اینچ می‌باشد.
- ۳) فاصله انتهای لوله‌ای که به دستشویی آب می‌رساند تا نقطه اتصال می‌تواند ۶۵۰ میلی‌متر باشد.
- ۴) لوله‌های آبرسانی قائم در مجتمع‌های ساختمانی نباید به هیچ عنوان رو کار اجرا شود.

پاسخ ۴۴. طبق بند و جدول ۱۶-۳-۳-۴ صفحه ۴۲ و ۴۳ مبحث شانزدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۵. بر اساس مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان در خصوص سیفون شبکه فاضلاب ساختمان کدام گزینه زیر صحیح است؟

- ۱) نباید انتهای لوله هواکش در خارج از ساختمان قرار گیرد.
- ۲) روی لوله اصلی فاضلاب ساختمان نباید سیفون نصب گردد.
- ۳) در صورت نصب سیفون روی لوله اصلی فاضلاب ساختمان، از طرف ورودی سیفون نصب دریچه بازدید و هواکش الزامی نیست.
- ۴) در صورت نصب سیفون روی لوله اصلی فاضلاب ساختمان قطر نامی لوله هواکش نباید کمتر از نصف قطر نامی لوله فاضلاب باشد.

پاسخ ۴۵. طبق مورد ج-۲ صفحه ۸۵ مبحث شانزدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۴۶. در خصوص نکات ویژه در طراحی سامانه گاز ساختمان کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

۱) عبور لوله گاز از بطن دیوار مربوط به فضاهای مرطوب مانند حمام ممنوع است.

۲) عبور لوله گاز از جداره خارجی دیواره چاه آسانسور مجاز است.

۳) عبور لوله گاز از فضاهای داخلی اتاق‌های مهمانان در هتل و فضاهای داخلی خوابگاه‌ها ممنوع است.

۴) عبور لوله گاز از فضاهایی که در آنها گازهای قابل اشتعال وجود دارد ممنوع است.

پاسخ ۴۶. طبق بند ۱۷-۴-۱۵ صفحه ۸۸ مبحث هفدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴۷. در صورتی که عرض پیاده رو در معبر عمومی ۳ متر باشد، کدام یک از حالت‌های زیر برای یک تابلو

که عمود بر نمای ساختمان نصب شده است و حداکثر پیشروی را نیز دارد صحیح است؟

۱) در صورتی که حد زیرین تابلو نسبت به تراز کف معبر ۳.۵ متر باشد.

۲) در صورتی که حد زیرین تابلو نسبت به تراز کف معبر ۳ متر باشد.

۳) در صورتی که در محدوده ۱۵ متر از تقاطع خیابان، ارتفاع حد زیرین تابلو نسبت به تراز کف معبر ۴ متر باشد.

۴) در صورتی که در محدوده ۱۵ متر از تقاطع خیابان، ارتفاع حد زیرین تابلو نسبت به تراز کف معبر ۴.۵ متر

باشد.

پاسخ ۴۷. طبق بند ۲۰-۷-۶-۴ صفحه ۶۸ مبحث بیستم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۸. در مبحث پدافند غیر عامل مقررات ملی ساختمان، در سازه‌های مقاوم در برابر انفجار افزایش جرم

چه تاثیری بر مقاومت سازه دارد؟

۱) اگر قادر به تحریک تمام جرم سازه نباشد تاثیر منفی دارد.

۲) تاثیر منفی دارد.

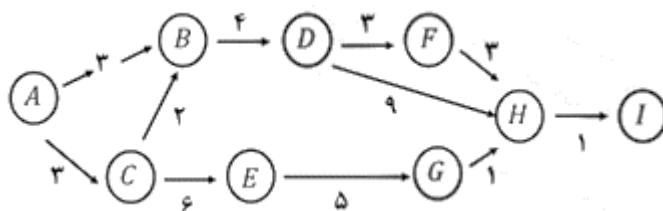
۳) تاثیر مثبت دارد.

۴) تاثیر ندارد.

پاسخ ۴۸. طبق بند ۲۱-۴-۵-۱ صفحه ۵۶ مبحث بیست و یکم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۹. در نمودار زمانبندی پروژه نصب سیلوی سیمان (شکل زیر)، کوتاه‌ترین زمان ممکن برای اتمام پروژه

کدام است؟



۱) ۱۴ روز

۲) ۱۲ روز

۳) ۱۵ روز

۴) ۱۷ روز

پاسخ ۴۹. طبق اصول مدیریت پروژه، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۵۰. مرجع نظارت بر کار مجری کدام یک از اشخاص زیر است؟

- (۱) مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان
- (۲) ناظران دارای پروانه اشتغال به کار
- (۳) صاحب کار (مالک، نماینده یا قائم مقام وی)
- (۴) شهردار و سازمان نظام مهندسی ساختمان به اتفاق

پاسخ ۵۰. طبق بند ۸-۴-۸ صفحه ۴۱ مبحث دوم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۱. آقای مهندس امید الیاسی که عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان «خ» است، قصد دارد طراحی

ساختمانی را برای آقای پژمان یزدانی در استان «الف» تقبل نماید، در این صورت:

- (۱) وی موظف است مراتب را به نظام مهندسی هر دو استان اطلاع دهد و موافقت آنها را کسب نماید.
- (۲) وی مکلف است مراتب را به طور کتبی به اطلاع سازمان نظام مهندسی ساختمان هر دو استان برساند.
- (۳) وی موظف است با اعلام مراتب به نظام مهندسی استان الف موافقت آن را کسب نماید.
- (۴) وی مکلف است مراتب را به طور کتبی به اطلاع شهرداری استان مقصد برساند و موافقت آن را اخذ کند.

پاسخ ۵۱. طبق تبصره ۲ ماده ۲۲ قانون نظام مهندسی، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۲. طبق ماده ۱۱ قانون مانع مانع زدایی از صنعت برق مصوب ۱۴۰۱ کلیه دستگاه‌های اجرایی مکلفند تا

رسیدن به سطح استاندارد مورد نظر مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان مصرف ویژه انرژی الکتریکی خود را کاهش دهند. با توجه به این ماده قانونی میزان مصرف ویژه انرژی الکتریکی ساختمان دو طبقه اداره پست در شهر آغاچاری چند کیلووات ساعت بر متر مربع در سال باید باشد؟

(۱) ۱۸۰

(۲) ۳۲۰

(۳) با توجه به مندرجات ویرایش مبحث چهارم قابل محاسبه نمی‌باشد.

(۴) ۵۰۰

پاسخ ۵۲. طبق جدول صفحه ۱۷۸ مبحث نوزدهم شهر آجاری نیاز غالب سرمایش و از درجه انرژی زیاد می‌باشد. طبق جدول صفحه ۹۰ ساختمان پست از نوع کاربری ب و طبق جدول صفحه ۱۹۱ در گروه ۲ قرار می‌گیرد. طبق جدول ۱۹-۸-۱ صفحه ۱۶۵ برای ساختمان منطبق بر مبحث ۱۹ (EC) میزان مصرف انرژی سالانه این ساختمان برابر ۳۲۰ کیلووات ساعت بر مترمربع باید باشد و گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۳. جزئیات اجرایی

پاسخ ۵۳. پاسخ در ویرایش بعدی

۵۴. جزئیات اجرایی

پاسخ ۵۴. پاسخ در ویرایش بعدی

۵۵. جزئیات اجرایی

پاسخ ۵۵. پاسخ در ویرایش بعدی

۵۶. جزئیات اجرایی

پاسخ ۵۶. پاسخ در ویرایش بعدی

۵۷. جزئیات اجرایی

پاسخ ۵۷. پاسخ در ویرایش بعدی

۵۸. حداکثر ضریب هدایت عایق حرارت قابل استفاده در ساختمان بر مبنای وات بر متر درجه کلونین $W/m.k$ چقدر است؟

(۱) واحد اندازه گیری ضریب هدایت حرارت عایق وات بر متر مربع درجه کلونین صحیح است.

(۲) ۰.۵

(۳) ۰.۰۵۵

(۴) ۰.۰۶۵

پاسخ ۵۸. طبق تعریف عایق حرارت صفحه ۲۴ مبحث نوزدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۵۹. نرم افزارهای شبیه سازی برای روش کارایی انرژی توسط کدام مرجع تایید می‌شود؟

(۱) سازمان نظام مهندسی

(۲) کمیته تخصصی مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان

(۳) وزارت راه و شهرسازی

(۴) دفتر مقررات ملی کنترل ساختمان

پاسخ ۵۹. طبق بند ۱۹-۲-۱ صفحه ۲۸ مبحث نوزدهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۶۰. کدام عبارت درباره اعضای شورای انتظامی نظام مهندسی صحیح است؟

(۱) دو عضو با معرفی وزیر راه و شهرسازی، دو عضو با معرفی شورای مرکزی و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه.

(۲) ۲ تا ۴ عضو با معرفی هیأت مدیره سازمان استان و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس دادگستری استان

(۳) ۲ تا ۴ مهندس خوش نام با معرفی هیأت مدیره سازمان استان و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه.

(۴) ۲ عضو با معرفی وزیر راه و شهرسازی، ۲ عضو با معرفی هیأت عمومی و یک عضو حقوقدان با معرفی رئیس قوه قضائیه.

پاسخ ۶۰. طبق ماده ۹۵ صفحه ۱۰۰ قانون نظام مهندسی، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.