

۱- چنانچه در یک دهانه ۶ متری حداکثر خیز دراز مدت تیر ۲ سانتی متر باشد، فاصله جدا سازی دیوار از سقف چند سانتی متر است:

(۱) ۴ سانتی متر

(۲) ۳ سانتی متر

(۳) ۲ سانتی متر

(۴) ۲.۵ سانتی متر

پاسخ: طبق بند پ ۶-۱-۴-۱-۱-۳ صفحه ۴ پیوست ششم طراحی لرزه ای گزینه ۴ صحیح است.

۲- در چه صورت در اجرای دیوارهای بنایی محوطه، لازم است دیوار به صورت پله‌ای اجرا شود؟ و آیا در محلی که امتداد دیوار تغییر می‌کند لازم است از کلاف قائم استفاده شود؟

(۱) در صورتی که شیب زمین بیش از ۸ درصد باشد - خیر

(۲) در صورتی که شیب زمین بیش از ۱۰ درصد باشد - بلی

(۳) در صورتی که شیب زمین بیش از ۸ درصد باشد - بلی

(۴) در صورتی که شیب زمین بیش از ۱۰ درصد باشد - خیر

پاسخ: طبق بند ۵-۶ و ۵-۷ صفحه ۵۰ و ۵۲ دیوار محوطه بنایی، گزینه ۲ صحیح است.

۳- به لحاظ صدابندی هوابرد کدام یک از جداره‌های زیر ضعیف‌تر است؟ (ابعاد کلی جداره: ارتفاع ۳ متر - طول ۶ متر)

(۱) شاخص کاهش صدای وزن یافته (R_w) هر سه یکسان است.

(۲) دیوار دابل با صفحات روکش دار گچی (DRYWALL) - دو لایه تخته گچی به ضخامت ۱.۲۵ سانتیمتر در هر طرف - وادارهای ۵ سانتیمتری در فواصل ۶۲.۵ سانتیمتر - الیاف معدنی به ضخامت

۴ سانتیمتر در وسط + پنجره تک جداره با شیشه ۱۰ میلی متری درزبندی شده به مساحت ۲ متر مربع

۳) دیوار با صفحات روکش دار گچی (DRYWALL) - یک لایه تخته گچی به ضخامت ۱.۲۵ سانتیمتر در هر طرف - وادارهای ۵ سانتیمتری در فواصل ۶۲.۵ سانتیمتر - الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتیمتر در وسط - ضخامت کلی ۷.۵ سانتی متر

۴) دیوار با بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۰ سانتیمتر دو رواندود با گچ به ضخامت ۱ سانتیمتر به ضخامت کلی ۱۲ سانتیمتر

پاسخ: طبق جداول صفحه ۶۶ تا ۷۲ مبحث هجدهم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴- در صورتی که در ضوابط اختصاصی تصرف مورد نظر، مقادیر دیگری بیان نشده باشد، حداکثر طول پیمایش در راه های خروج از بنا و فرار از حریق در تصرف های درمانی/مراقبتی بدون شبکه بارنده چند متر است؟

(۱) ۴۰

(۲) ۶۰

(۳) ۴۵

(۴) ۵۰

پاسخ: طبق جدول ۳-۶-۳-۲-۱ صفحه ۶۹ مبحث سوم، گزینه ۲ و ۳ هر دو می تواند پاسخ صحیح باشد.

۵- چنانچه یک فضای پیش ورودی از پارکینگ به اتاق خواب نگهبان داشته باشیم، کدام یک از ابعاد زیر در مورد این فضای پیش ورودی صحیح می باشد؟

(۱) ۱۵۰×۱۳۰ سانتی متر (۲) ۱۱۰×۱۱۰ سانتی متر

(۳) ۱۱۰×۱۲۰ سانتی متر (۴) ۱۱۰×۱۵۰ سانتی متر

پاسخ: طبق بند ۳-۱۱-۳-۶ صفحه ۱۹۷ مبحث سوم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۶- طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان کدام یک از مقادیر زیر برای پهنای راهرو در بخش جراحی در تصرف‌های درمانی قابل قبول است؟

(۱) ۱۵۰ سانتی متر (۲) ۱۴۰ سانتی متر

(۳) ۱۶۵ سانتی متر (۴) ۱۸۰ سانتی متر

پاسخ: طبق بند ۴-۷-۴-۲۰-۱ صفحه ۹۳ مبحث چهارم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۷- در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، الف) حداقل سطح آشپزخانه مستقل در تصرف‌های مسکونی چند مترمربع تعیین شده است؟ ب) کدام یک از گزینه‌های زیر، اندازه حداقل مشخص شده برای فضای کار آشپزخانه خارج از قفسه بندی و به صورت آزاد می باشد؟

(۱) الف- ۷.۵ متر مربع، ب- ۲.۷۵ متر مربع

(۲) الف- ۵.۵ متر مربع، ب- ۲.۷۵ متر مربع

(۳) الف- ۶ متر مربع، ب- ۲.۷۰ متر مربع

(۴) الف- ۶.۵ متر مربع، ب ۳ متر مربع

پاسخ: طبق بند ۴-۷-۱-۱-۱۰ صفحه ۸۶ مبحث چهارم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۸- در فضاهای ورودی ساختمان فضایی برای ایستادن چند نفر با مساحت حداقل ۱.۹۶ مترمربع باید وجود داشته باشد. کدام یک از این ابعاد برای این فضا قابل قبول می باشد؟

(۱) ۱۶۰ × ۱۴۰ سانتی متر (۲) ۱۲۵ × ۳۰۰ سانتی متر

(۳) ۱۸۰ × ۱۲۰ سانتی متر (۴) ۱۵۰ × ۱۳۰ سانتی متر

پاسخ: طبق بند ۴-۵-۱-۳-۲ صفحه ۴۴ مبحث چهارم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۹- فضاهای مورد استفاده برای اقامت و پخت و پز و صرف غذا، باید دارای حداقل چند مترمربع زیربنا باشد؟

(۱) ۳۰ (۲) ۱۴.۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

پاسخ: طبق بند ۴-۵-۳-۲ صفحه ۵۶ مبحث چهارم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۰- طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، کدام گزینه درباره مشخصات مقطع میله دستگرد (غیر دایره شکل) در پله‌ها صحیح و مجاز است؟

- (۱) حداکثر قطر مقطع ۵۷ میلی متر باشد.
- (۲) حداکثر اندازه محیط مقطع ۱۶۰ میلی متر باشد.
- (۳) حداقل اندازه محیط مقطع ۱۰۰ میلی متر باشد.
- (۴) در سه گزینه صحیح است.

پاسخ: طبق بند ۴-۹-۹-۲-۴ صفحه ۱۰۶ مبحث چهارم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۱- طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان میزان رطوبت نسبی هوا در بخش جراحی مصرف‌های درمانی باید چند درصد باشد؟ آیا می‌توان هوای تهویه اتاق عمل را از اتاق دیگری تامین کرد؟

- (۱) بین ۴۰ تا ۶۰ درصد، خیر
- (۲) بین ۵۰ تا ۶۰ درصد، خیر
- (۳) بین ۳۰ تا ۴۰ درصد، بلی
- (۴) بین ۶۰ تا ۹۰ درصد، خیر

پاسخ: طبق بند ۴-۷-۴-۲۰-۸ و ۹ صفحه ۹۳ مبحث چهارم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱۲- در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، فاصله خالی بین دو نرده عمودی دست‌انداز و جان‌پناه، به منظور جلوگیری از رد شدن سر کودک و اعضای بدن و پرتاب اجسام حداکثر چقدر است؟

(۱) ۱۲ سانتی متر (۲) ۱۱ سانتی متر

(۳) ۱۰ سانتی متر (۴) ۱۵ سانتی متر

پاسخ: طبق بند ۴-۹-۹-۱-۲ صفحه ۱۰۵ مبحث چهارم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱۳- در تصرف‌های درمانی/مراقبتی برای مشخص کردن بخش اتاق‌های عمل، علاوه بر نصب نوشته در اطراف در ورودی، چه علامت دیگری باید در این رابطه نصب شود؟

(۱) روی در ورودی بخش باید دو مربع زرد رنگ نصب و از سایر بخش‌ها جداسازی شود.

(۲) روی در ورودی بخش باید دایره قرمز رنگی به قطر ۴۰ سانتی متر نصب شود.

(۳) روی در ورودی بخش باید علامت ورود ممنوع نصب شود.

(۴) روی در ورودی بخش باید نوار قرمز رنگی به عرض ۲۰ سانتی متر نصب و از سایر بخش‌ها جداسازی شود.

پاسخ: طبق بند ۴-۷-۴-۲۰-۵ صفحه ۹۳ مبحث چهارم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۴- در سیمان تهیه شده بر پایه فناوری نانو اندازه ذرات سیمان در چه محدوده نانومتری می‌باشد؟ آیا با افزودن مواد نانویی در سیمان، خواص ضدآب، ضد میکروبی و افزایش استحکام مکانیکی در آن ایجاد می‌شود؟

(۱) در محدوده ۱ تا ۱۰۰ نانومتر - بلی

(۲) در محدوده ۱ تا ۸۰ نانومتر - خیر

(۳) در محدوده ۱ تا ۵۰ نانومتر - بلی

(۴) در محدوده ۱ تا ۱۰۰ نانومتر - خیر

پاسخ: طبق بند پ-۱-۸ صفحه ۱۷۳ مبحث پنجم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۵- کدام یک از تعاریف زیر در مورد فرآورده‌های آهنی صحیح می‌باشد؟

(۱) حداکثر باید دارای ۱.۵ درصد کربن باشد.

(۲) فولاد محصولی است که درصد کربن آن از ۳ درصد کمتر باشد.

(۳) اگر مقدار درصد کربن آن بیشتر از ۲.۰۶ و کمتر از ۴.۵ درصد باشد آنرا چدن گویند.

(۴) فولاد میزان درصد کربن چدن بین ۳ تا ۵ درصد است.

پاسخ: طبق بند ۵-۱۹-۲-۱ صفحه ۱۴۳ مبحث پنجم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۶- آیا آزمایش مقاومت در برابر سایش عمقی مربوط به کاشی‌های لعابدار است؟ در صورتیکه در ترکیبات کاشی‌های لعابدار اکسیدهای سرب و کادمیم به کار رفته باشد، برای محیط زیست زیان‌آور است؟

(۱) خیر - بلی (۲) بلی - خیر

(۳) بلی - بلی (۴) خیر - خیر

پاسخ: طبق بند ۵-۸-۳-۲ و ۵-۸-۴-۱ صفحه ۵۳ مبحث پنجم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۷- ساختمان ۱۲ طبقه‌ای در حوزه ناپایداری یک گود با دیوار قائم به عمق ۶ متر از تراز صفر، موجود است در صورتی که عمق گود از زیر پی ساختمان موجود ۲ متر باشد. خطر گود عبارتست از:

(۱) زیاد (۲) متوسط

(۳) معمولی (۴) بسیار زیاد

پاسخ: طبق بند ۷-۳-۳-۶-۶ صفحه ۳۴ مبحث هفتم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۸- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) در اثر فشار جانبی خاک در سازه‌های نگهبان صلب جابه‌جایی یا چرخش اتفاق می‌افتد.
- (۲) دیواره‌های حائل وزنی، طره‌ای و پشت بنددار از انواع سازه‌های نگهبان صلب هستند.
- (۳) انواع سازه‌های نگهبان بر اثر فشار جانبی خاک نباید دچار تغییر شکل شوند.
- (۴) سپری‌ها، انواع خاک مسلح و شمع‌های فولادی یا بتنی پشت بنددار از انواع سازه‌های نگهبان انعطاف پذیر هستند.

پاسخ: طبق بند ۷-۵-۲ صفحه ۵۱ مبحث هفتم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۹- مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان، حداقل گمانه‌های مورد نیاز یک ساختمان منفرد با سطح اشغال ۲۰۰۰ مترمربع با اهمیت متوسط چه تعداد است؟

- (۱) ۶ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۴

پاسخ: طبق جدول ۷-۲-۱ و تبصره ۲ صفحه ۱۹ مبحث هفتم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۰- کدام یک از روش‌های زیر برای اجرای شالوده در ساختمان‌های با مصالح بنایی مناسب است؟

- (۱) بتن با عیار ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب
 - (۲) سنگ کاری به صورت خشکه چینی
 - (۳) سنگ لاشه غوطه‌ای در بتن با عیار ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب
 - (۴) شفته آهکی، با عیار حداقل ۳۵۰ کیلوگرم آهک در مترمکعب
- پاسخ: طبق مورد ۶ و ۷ بند ۸-۵-۵-۲-۱ صفحه ۱۰۹ مبحث هشتم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۱- در ساختمان‌های با مصالح بنایی چنانچه اختلاف سطح در طبقه بیش از ۶۰۰ میلی متر باشد، چه تدبیر ساختمانی برای ایمنی بیشتر در برابر زمین لرزه باید در نظر گرفت؟

(۱) باید دیوار واقع در حد فاصل دو قسمت سقف دارای اختلاف سطح، با مصالح شکننده و با مقاومت کم فشاری در برابر لرزه اجرا شود.

(۲) لازم است دو قسمت ساختمان بوسیله درز لرزه‌ای از یکدیگر جدا شوند.

(۳) باید در انتهای هر قسمت از سقف یک کلاف افقی مجزا در دیوار در حد فاصل دو قسمتی که اختلاف سطح دارند، اجرا شود.

(۴) باید در دیوار حد فاصل دو قسمت دارای اختلاف سطح، بادبند مناسب تعبیه شود.

پاسخ: طبق بند ۸-۵-۴-۴ صفحه ۱۰۷ مبحث هشتم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۲- در ساختمان‌های با مصالح بنایی جهت عایقکاری و جداسازی رطوبتی کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

(۱) اطراف ساختمان تا فاصله ۱ متر باید با شیب ۳ درصد برای عدم نفوذ آب باران به دیوار، با بتن یا مصالح مناسب دیگر پوشیده شود.

(۲) در دیوارهای بیرونی لازم است تراز اجرایی عایق رطوبتی حداقل ۲۰ سانتی‌متر بالاتر از تراز کف تمام شده بیرون ساختمان باشد.

(۳) عایق رطوبتی زیر دیوار باید تا کف تمام شده بیرونی و درونی ساختمان ادامه یافته و حداقل به اندازه ۱۰ سانتی‌متر در کف مهار شود.

(۴) استفاده از کاهگل به عنوان عایق رطوبتی بر روی سقف‌های آجری قوسی و چوبی مسطح مجاز نیست.

پاسخ: طبق مورد ۴ تا ۶ بند ۸-۳-۵-۱۱ صفحه ۶۰ مبحث هشتم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۳- آیا در دال‌های بتنی استفاده از گل‌میخ برشی سردار مجاز است؟ آیا ارتفاع کلی مجموعه گل‌میخ برشی باید حداقل برابر ضخامت دال باشد؟

(۱) بلی - خیر

(۲) خیر - بلی

(۳) بلی - بلی

(۴) خیر - خیر

پاسخ: طبق بند ۹-۱۰-۷-۳-۸ صفحه ۱۷۲ مبحث نهم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۲۴- کدام یک از موارد زیر جزو مهارهای کاشتنی در بتن محسوب می شود؟

(۱) مهارهای زیرچاکی

(۲) مهارهای چسبی

(۳) مهاری که در بتن سخت شده کاشته می شود.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ: طبق شکل ۹-۱۸-۱ صفحه ۲۹۴ مبحث نهم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۵- بیرون زدگی یا فرورفتگی بتن که در دو قطعه مجاور یکدیگر به ترتیب در اتصال دیوار حائل به شالوده آن و نشیمن عرشه پل بر روی پایه ها کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

(۱) کلید برشی نچسبیده، کلید برشی نچسبیده

(۲) کلید برشی چسبیده، کلید برشی نچسبیده

(۳) کلید برشی نچسبیده، کلید برشی چسبیده

(۴) کلید برشی چسبیده، کلید برشی چسبیده

پاسخ: طبق تعریف کلید برشی در صفحه ۴۹ مبحث نهم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۶: به ترتیب آیا وصله مستقیم تیرها باید با استفاده از جوش شیاری با نفوذ کامل انجام شود؟ و آیا وصله غیرمستقیم تیرها می تواند از نوع جوشی یا پیچی باشد؟

(۱) خیر - بلی

(۲) خیر - خیر

(۳) بلی - خیر (۴) بلی - بلی

پاسخ: طبق بند ۱۰-۳-۳-۲-۱۰ صفحه ۲۹۴ مبحث دهم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۷- در سقف‌های مختلط مقطع فولادی و دال بتنی متکی بر آن به همراه عرشه فولادی که کنگره‌های آن عمود بر محور طولی تیر است، آیا می‌توان در تعیین مشخصات هندسی مقطع مختلط از بتن موجود در زیر سطح فوقانی عرشه فولادی صرف‌نظر شود؟

(۱) خیر. فقط در صورتی که فاصله گل‌میخ‌ها کمتر از ۸۰ سانتیمتر باشد، باید این محدوده در تعیین مشخصات هندسی مقطع لحاظ شود.

(۲) خیر

(۳) بلی

(۴) بلی. فقط در صورتی که ارتفاع کل گل‌میخ در این محدوده قرار گیرد، این محدوده باید در تعیین مشخصات هندسی مقطع مختلط لحاظ شود.

پاسخ: طبق مورد پ-۲ بند ۱۰-۲-۸-۳-۳ صفحه ۱۶۱ مبحث دهم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۸- مهاربندی‌های تسمه‌ای قطری با روش پیش‌کشیدگی به منظور رفع شل‌شدگی اولیه در کدام یک از سیستم‌های ساختمانی زیر متداول‌تر است؟

(۱) LSF

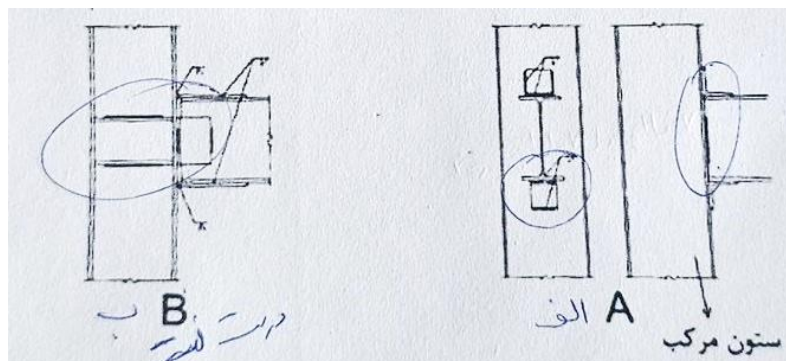
(۲) ساختمان‌های نیمه پیش‌ساخته با 3D پانل

(۳) ICF

(۴) ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته

پاسخ: طبق بند ۱۱-۶-۲-۸ صفحه ۳۹ مبحث یازدهم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۲۹- آیا جزئیات تصاویر زیر الف) جزئیات استاندارد اتصال ساده تیر به ستون با نبشی نشیمن جوشی و ب) جزئیات استاندارد یک نمونه اتصال گیردار تیر به ستون با ورق جوش، به ترتیب درست ترسیم شده‌اند؟



(۱) خیر - خیر

(۲) خیر - بلی

(۳) بلی - خیر

(۴) بلی - بلی

پاسخ: طبق شکل ۱۰-۲-۹ و ۱۰-۲-۹-۶ صفحه ۱۸۸ و ۱۸۹ مبحث دهم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۳۰- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) سطح مقطع رابط‌های از جنس پلی پروپیلن باید حداکثر ۵ درصد سطح مقطع بتن مسلح باشد.

(۲) کاربرد سیستم ICF فقط در مناطق واقع در پهنه خطر نسبی کم مجاز است.

(۳) در سیستم های قاب سبک فولادی سرد نورد شده به کارگیری مصالح بنایی در دیوارهای داخلی در دهانه قاب‌های سبک مجاز نیست.

(۴) حداکثر اندازه اسمی سنگدانه مصرفی در سیستم ICF می تواند ۲۵ میلی متر باشد.

پاسخ: طبق بند ۱۱-۶-۲-۱۲ صفحه ۳۹ مبحث یازدهم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۳۱- به ترتیب: آیا در "ساختمان‌های بتن آرمه در جای یکپارچه" اجرای سازه پی به صورت نواری مجاز است؟ و آیا تامین یکپارچگی سقف هر طبقه با دیوارهای فوقانی و تحتانی الزامی است؟

(۱) خیر - بلی

(۲) بلی - بلی

(۳) بلی - خیر

(۴) خیر - خیر

پاسخ: طبق بند ۱۱-۸-۶ و ۱۱-۸-۶-۱۵ صفحه ۶۱ و ۶۲ مبحث یازدهم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۳۲- برای گرم کردن و ذوب کردن قیر جامد با رعایت سایر الزامات، کدام یک از روش‌های زیر صحیح است؟

(۱) ابتدا قسمت زیرین ظرف قیر حرارت داده شود و ذوب شود در حالیکه در ظرف باید کاملاً بسته باشد.

(۲) باید ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و در ظرف بسته باشد.

(۳) باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت زیرین ظرف قیر حرارت داده شده و ذوب شود و در ظرف باز باشد.

(۴) باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و در ظرف باز باشد.

پاسخ: طبق مورد چ و ح بند ۱۲-۲-۴-۴ صفحه ۱۶ مبحث دوازدهم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۳۳- کدام یک از موارد زیر می‌توانند از جمله سیستم‌های مرتبط با سیستم اعلام حریق باشند؟

(۱) پلکان برقی

(۲) آسانسورها

(۳) سیستم تخلیه دود

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ: طبق جدول پ ۴-۲ صفحه ۱۹۹ مبحث سیزدهم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۳۴- کدام یک از موضوعات زیر در قلمرو مبحث طرح و اجرای تاسیسات برقی مقررات ملی ساختمان قرار دارد؟

(۱) تاسیسات خاص نظامی

(۲) پست برق فشار قوی

(۳) اتصال زمین

(۴) تاسیسات صاعقه گیر ساختمان

پاسخ: طبق بند ۱۳-۲-۱-۳ صفحه ۴ مبحث سیزدهم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۳۵- کدام گزینه در خصوص نصب و بهره‌برداری از کولر آبی صحیح می‌باشد؟

(۱) در محاسبه، ساخت و اجرای تکیه‌گاه کولر آبی، باید به همه بارهای وارده از جمله بار ناشی از زمین لرزه توجه شود.

(۲) کولر آبی باید حداقل ۳ متر از دهانه دودکش فاصله افقی داشته باشد. مگر آنکه این دهانه حداکثر ۳۰۰ میلی‌متر از سطح رویی کولر بالاتر باشد.

(۳) باید به میزان ۵۰۰ میلی‌متر در اطراف کولر و ۳۰۰ میلی‌متر در زیر کولر فضای دسترسی و سرویس وجود داشته باشد.

(۴) کولر آبی باید تحت هر شرایطی حداقل ۳ متر از دهانه هواکش فاضلاب ساختمان فاصله افقی داشته باشد.

پاسخ: طبق بند ۱۴-۸-۱۲-۲ صفحه ۱۰۴ و ۱۰۵ مبحث چهاردهم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۳۶- طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان در صورت استفاده از بخاری نفتی و یا گازی ویژه، با دودکش، کدام یک از پاسخ‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) نصب بخاری گازی و یا نفتی روی کف شیبدار ممنوع است. مگر آنکه شیب آن از ۲.۵ درصد بیشتر نباشد.

(۲) در بخاری‌های گازی فاصله از دیوارها ۱۵ سانتی‌متر و در بخاری‌های نفتی ۲۵ سانتی‌متر باید باشد.

(۳) فاصله این بخاری‌ها از دیوارها حداقل ۱۵ سانتی‌متر و از هر نوع پرده و مواد سوختنی حداقل ۳۰ سانتی‌متر باشد.

۴) بخاری‌های نفتی برای روشن کردن باید مجهز به فندک خودکار و کنترل خودکار قطع نفت باشد.

پاسخ: طبق بند ۱۴-۸-۴ و ۵ صفحه ۹۸ مبحث چهاردهم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۳۷- طبق مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان به ترتیب آیا در صورت الزام به پیش‌بینی سیستم اعلام حریق در ساختمان، نصب سیستم‌های اعلام حریق در چاه آسانسور نیز الزامی است؟ و آیا اگر دیوارهای چاه آسانسور از نظر مقاومت به آتش درجه بندی شده باشند، باید درهای لولایی و اتوماتیک الزاماً همان درجه‌بندی را داشته باشند؟

۱) خیر - درهای لولایی بلی، اتوماتیک بلی

۲) بلی - درهای لولایی بلی، اتوماتیک خیر

۳) خیر - درهای لولایی بلی، اتوماتیک خیر

۴) بلی - درهای لولایی بلی، اتوماتیک بلی

پاسخ: طبق بند ۱۵-۷-۲-۶ و ۱۵-۷-۲-۹ صفحه ۳۸ مبحث پانزدهم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۳۸- در طراحی آسانسورها، کدام گزینه در تعریف بالاسری صحیح می‌باشد؟

۱) فاصله قائم بین پایین‌ترین محل توقف آسانسور تا کف چاه آسانسور

۲) فاصله بین کف کابین تا کف طبقه فوقانی

۳) میزان تخمینی فضای خالی بین سقف کابین آسانسور تا زیر سقف چاه

۴) فاصله قائم بین کف بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف چاه آسانسور

پاسخ: طبق تعاریف صفحه ۴ مبحث پانزدهم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۳۹- حداقل ارتفاع خالص از زیر لبه پایین دستشویی افراد معلول تا کف تمام شده چقدر است؟

۱) ۱۲۲ سانتی متر

۲) ۸۶.۵ سانتی متر

(۳) ۷۳.۵ سانتی متر

(۴) ۷۰ سانتی متر

پاسخ: طبق شکل شماره ۸۲ صفحه ۶۹ ضوابط معلولین، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در مقررات ملی ساختمان مربوط به استفاده از آب خاکستری نمی‌باشد؟

(۱) آب خاکستری می‌تواند برای آبیاری نباتات و گیاهانی که به صورت پخته مصرف می‌شوند استفاده شود.

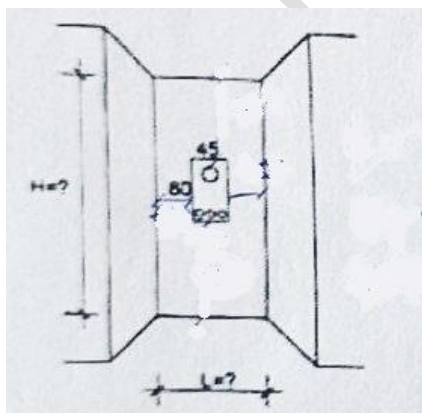
(۲) آب خاکستری پیش از مصرف باید با مواد رنگی آبی یا سبز مناسب برای مواد غذایی تغییر رنگ داده شود.

(۳) آب خاکستری پیش از ورود به شبکه توزیع باید بر اساس ضوابط ضد عفونی شود.

(۴) آب خاکستری نمی‌تواند برای آبیاری فضاهای سبز استفاده شود.

پاسخ: طبق بند پ ۹-۱-۳ صفحه ۱۸۷ مبحث شانزدهم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۱- آبرگمکن دیواری به ابعاد ۴۵ و ۳۵ و ۸۰ سانتی متر در آشپزخانه‌ای نصب شده است. حداقل اندازه‌های L و H چقدر باید باشد؟



(۱) ۱۳۵ و ۳۰۰ سانتی متر

(۲) ۱۲۵ و ۲۸۰ سانتی متر

(۳) ۱۲۵ و ۳۰۰ سانتی متر

(۴) ۱۳۵ و ۲۸۰ سانتی متر

پاسخ: طبق جدول ۱۷-۴-۱ صفحه ۲۹ مبحث هفدهم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۲- شدت موثر صدای اندازه گیری شده برابر 10^{-9} وات بر متر مربع است. تراز صدا چه میزان است؟

(۱) ۸۰ دسی بل

(۲) ۳۰ دسی بل

(۳) ۶۰ دسی بل

(۴) با این اطلاعات قابل محاسبه نمی باشد.

پاسخ: طبق رابطه شماره ۱ صفحه ۲ مبحث هجدهم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۳- در مباحث قوانین و مقررات ملی ساختمان در حوزه صرف جویی در مصرف انرژی، بام تخت و دیوار به جهت شیب چگونه تعریف می شوند؟

(۱) $30^\circ \leq$ شیب بام - شیب جدار $\leq 88^\circ$

(۲) $10^\circ \leq$ شیب بام - شیب جدار $\leq 60^\circ$

(۳) $15^\circ \leq$ شیب بام - شیب جدار $= 90^\circ$

(۴) $20^\circ \leq$ شیب بام - شیب جدار $< 80^\circ$

پاسخ: طبق تعریف بام تخت و شیبدار صفحه ۹ مبحث نوزدهم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۴- تعریف ساختمان نو در مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان کدام است؟

(۱) ساختمان ساخته نشده، که طراحی آن در حال انجام است یا هنوز شروع نشده است.

(۲) ساختمانی که ساخت آن به اتمام رسیده و از آغاز بهره برداری آن بیش از دو سال نمی گذرد.

(۳) ساختمانی که ساخت آن به اتمام رسیده است.

(۴) ساختمانی که ساخت آن به اتمام رسیده و از آغاز بهره برداری آن بیش از یک سال نمی گذرد.

پاسخ: طبق تعریف ساختمان نو در صفحه ۱۹ مبحث نوزدهم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۵- مقاومت حرارتی بام ساختمان‌های بند ۱۹-۱-۱ چه میزان (برحسب $m^2 \cdot k/w$) باید باشد؟

(۱) کمتر از ۰.۶۵ (۲) کمتر از ۰.۷۰

(۳) بیش از ۰.۷۰ (۴) بیش از ۰.۷۵

پاسخ: طبق بند ۱۹-۲-۴-۲ صفحه ۴۶ مبحث نوزدهم، گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۴۶- حداکثر فاصله مجاز تابلوهای خروج اضطراری در یک دسترس خروج از هم چقدر است؟

(۱) ۳۰ متر (۲) ۲۴ متر (۳) ۲۰ متر (۴) ۱۵ متر

پاسخ: طبق بند ۲۰-۴-۱ صفحه ۳۵ مبحث بیستم، گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۷- در طراحی و مکان‌یابی فضای امن از نظر پدافند غیرعامل چه ویژگی‌هایی باید مدنظر قرار گیرد؟

(۱) فضای امن عمومی باید در هر تصرف از ساختمان‌های عمومی و فضای امن خصوصی در واحدهای آپارتمانی بیش از ۱۵۰ مترمربع در نظر گرفته شود.

(۲) فضای امن عمومی باید در هر طبقه ساختمان عمومی و فضای امن خصوصی در واحدهای آپارتمانی بیش از ۱۲۰ مترمربع در نظر گرفته شود.

(۳) راهروها و راه پله‌های داخلی تنها در صورتی که با دیوارهای بتنی با ضخامت ۰.۲ متر دوربندی شده باشند، می‌توانند فضای امن منظور شوند.

(۴) فضای امن در ساختمان‌های عمومی و آپارتمان‌های خصوصی باید در زیر زمین و با تجهیزات ایمنی لازم در برابر انفجار باشد.

پاسخ: طبق بند ۲۱-۲-۴-۲-۲ صفحه ۲۸ مبحث بیست و یکم، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۸- مطابق مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان کدام بخش از تاسیسات مکانیکی و تاسیسات بهداشتی می‌بایستی بیش از یک بار در سال بازرسی شود؟

(۱) معاینه فنی موتورخانه

(۲) تاسیسات تبرید

(۳) دستگاه‌های گرم‌کننده و خنک‌کننده ویژه

(۴) کلیه قسمت های لوله‌کشی فاضلاب

پاسخ: طبق بند ۲۲-۶-۳-۱ صفحه ۴۷ مبحث بیست و دوم، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۹- آیا آزمایش ارزیابی جوش که به صورت مکانیکی روی نمونه جوش جهت تعیین مقاومت و سایر خواص مکانیکی انجام می‌شود نسبت به سایر آزمایش‌ها نسبتاً ارزان قیمت و بسیار کاربردی‌تر می‌باشد؟ و آیا تهیه ورق نمونه‌ای به ضخامت ۱۵ میلی‌متر برای این آزمایش مناسب است؟

(۱) بلی - خیر

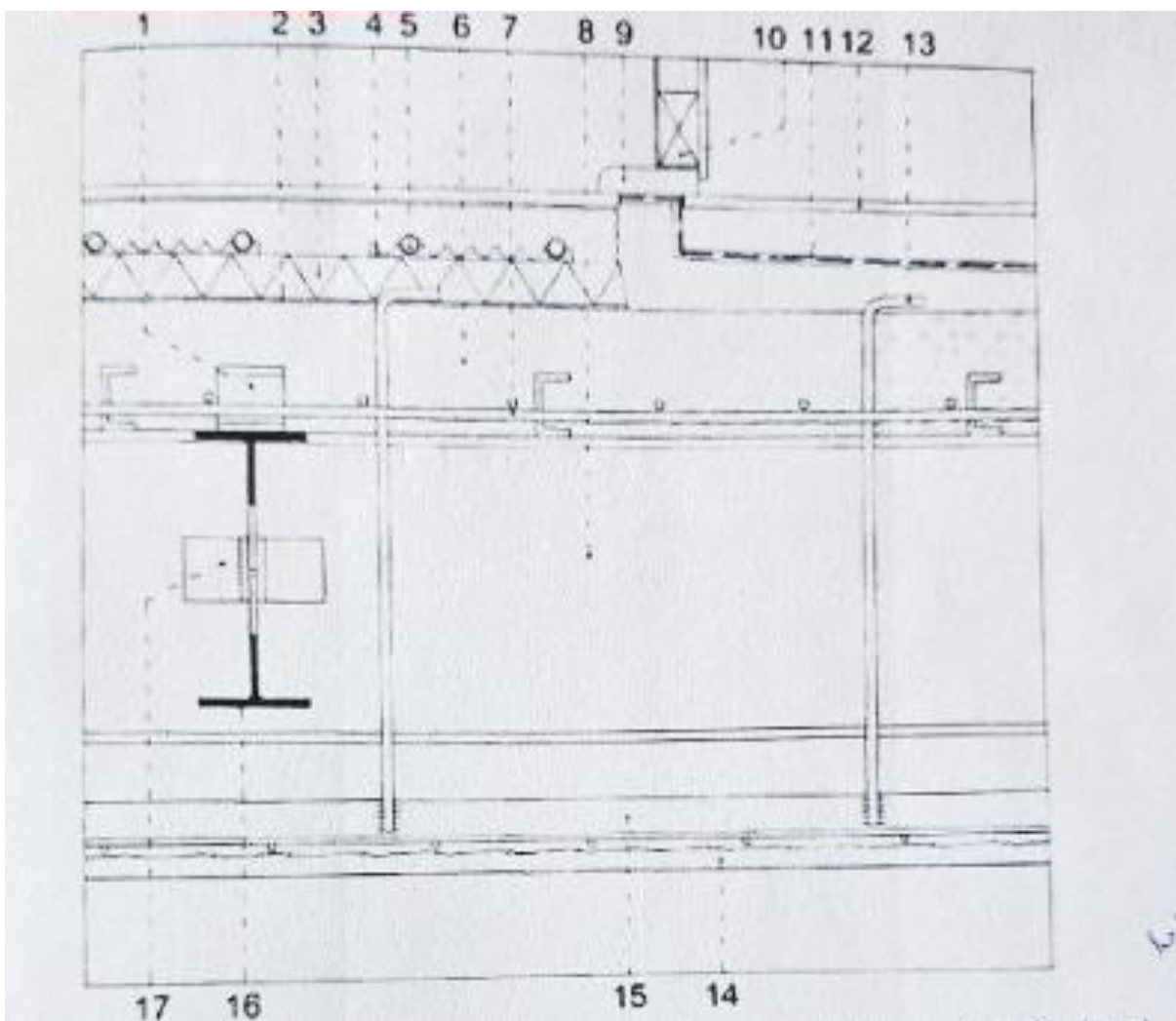
(۲) بلی - بلی

(۳) خیر - بلی

(۴) خیر - خیر

پاسخ: طبق بند ۸-۳ صفحه ۲۳۲ و ۲۳۳ راهنمای جوشکاری، گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

مسئله با توجه به شکل زیر به سوالات ۵۰ تا ۵۳ پاسخ دهید.



- ۱- برشگیر ۲- لایه فوم با پوشش فلزی در یک طرف ۳- عایق حرارتی با چگالی (5 Kg/m^3)
- ۴- شانه زیرسری آلومینیوم متصل به سقف سازه‌ای ۵- لوله‌های عبور آب گرم. (گرمایش از کف)
- ۶- بتن سقف کامپوزیت ۷- میلگرد حرارتی سقف کامپوزیت ۸- تیر اصلی سقف کامپوزیت ۹- سنگ
- آستانه ورود به سرویس بهداشتی ۱۰- در قابلمه‌ایی که ارتفاع آن در محل با برش تنظیم شده است
- ۱۱- عایق رطوبتی ۱۲- سرامیک کف ۱۳- میلگرد ۱۰، آویز سقف کاذب ۱۴- سقف کاذب رابیتس
- و گچ ۱۵- پروفیل نبشی سقف کاذب ۱۶- تیرچه لانه زنبوری ۱۷- اتصال تیرچه لانه زنبوری به تیر اصلی

۵۰- در شکل کدام یک از جزئیات زیر که با شماره آنها مشخص شده است، صحیح می‌باشند؟

(۱) جزئیات ۱۳ (۲) جزئیات ۴ و ۵

(۳) جزئیات ۱۰ و ۱۲ (۴) هیچکدام

پاسخ: در ویرایش بعدی

۵۱- در شکل کدام یک از جزئیات زیر که با شماره آنها مشخص شده صحیح می‌باشند؟

(۱) جزئیات ۱۷

(۲) جزئیات ۷

(۳) جزئیات ۳

(۴) هیچکدام

پاسخ: در ویرایش بعدی

۵۲- در شکل کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص اجرای کف حرارتی صحیح است؟

(۱) تراکم لوله‌های گرمایش از کف در تمامی سطح کف باید یکسان باشد.

(۲) لازم نیست که گرمایش از کف در سرویس بهداشتی ادامه داشته باشد.

(۳) برای توزیع گرمای زیر عایق حرارتی باید از لایه فوم که بر یک رویه آن ورق فلزی قرار دارد استفاده شود.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ: در ویرایش بعدی

۵۳- آیا در شکل به ترتیب: سنگ آستانه ورود به سرویس بهداشتی به درستی ترسیم شده است؟
آویزهای سقف کاذب چگونه؟

(۱) بلی - بلی

(۲) بلی - خیر

(۳) خیر - بلی

(۴) خیر - خیر

پاسخ: در ویرایش بعدی

۵۴- کدام یک از ماشین آلات زیر از تجهیزات کارگاه کوچکی که امکانات و زیرساخت‌های اولیه ندارد می‌تواند محسوب شود؟

(۱) قالب‌های تونلی (۲) تاور کرین

(۳) دیزل ژنراتور (۴) بچینگ بلنت

پاسخ: طبق اطلاعات عمومی و مشخصات ماشین آلات ساختمانی گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵۵- برای گودبرداری به طول ۵ متر، عرض ۴ متر و عمق ۴ متر در خاک سخت کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب است؟

(۱) بیل مکانیکی (۲) ترنچر

(۳) لودر چرخ زنجیری (۴) اسکرپر

پاسخ: طبق اطلاعات عمومی و مشخصات ماشین آلات ساختمانی گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۵۶- کدام یک از موارد زیر از اهداف قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان نمی‌باشد؟

(۱) تهیه و تنظیم مبانی قیمت گذاری خدمات مهندسی

۲) جلب مشارکت حرفه‌ای مهندسان و صاحبان حرفه‌ها و صنوف ساختمانی در تهیه و اجرای طرح‌های توسعه و آبادانی کشور

۳) تامین اعتبارات مورد نیاز برای آموزش و آزمون اشخاص حقیقی و حقوقی

۴) ارتقای دانش فنی صاحبان حرفه در این بخش

پاسخ: طبق ماده ۲ صفحه ۱۳ قانون نظام مهندسی، گزینه ۳ صحیح است.

۵۷- در اتصالات جوشی مقاطع فولادی آیا الکترودهای زود جوش به ترتیب برای جوشکاری‌های سربالا مناسب هستند؟ و آیا عموماً با جریان یکسو با قطبیت معکوس به کار می‌روند؟

۱) بلی - بلی

۲) خیر - خیر

۳) بلی - خیر

۴) خیر - بلی

پاسخ: طبق بند ۳-۷-۲ صفحه ۸۸ راهنمای جوشکاری، گزینه ۱ صحیح است.

۵۸- آیا در ساختمان‌های بتنی دیوارهای خارجی که تمام طبقه را پوشش نمی‌دهند، می‌توانند باعث تشکیل "ستون کوتاه" در سازه شوند؟ و آیا طول آزاد دیوار خارجی در پلان در صورتیکه ارتفاع آزاد آن ۲.۶ متر باشد می‌تواند ۵ متر باشد؟

۱) خیر - خیر

۲) بلی - خیر

۳) خیر - بلی

۴) بلی - بلی

پاسخ: طبق تبصره ۱ و بند پ ۱-۶-۱-۴-۱-۱-۱ صفحه ۳ پیوست ششم طراحی لرزه ای، گزینه ۲ صحیح است.

۵۹ - کدام یک از موارد زیر از مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان در چگونگی رفتار با اشخاص حقیقی و حقوقی همکار می‌باشد؟

- (۱) نقض شرایط و مقررات قانون و اعلام شده در تعیین برنده مناقصه
- (۲) قرار دادن واسطه بین خود و کارفرما و پرداخت وجه، با پذیرفتن تعهد یا دادن وعده برای به دست آوردن کار مهندسی جز در موارد قانونی
- (۳) دادن هرگونه وجه، امتیاز، وعده، کمک به عوامل کارفرما برای به دست آوردن کار
- (۴) اجتناب از تبانی با عوامل برگزار کننده و دیگر شرکت کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اثرگذاری بر شرایط و قیمت برنده

پاسخ: طبق بند ۲-۳-۱ جزوه رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی، گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۶۰- یکی از مهندسان که به علت عدم اطلاع کارفرما، ضمن گرفتن امتیاز، حق الزحمه‌ای بسیار نامتناسب با عرف رایج برای انجام خدمات مهندسی از وی دریافت نموده است، در صورت محکومیت، به کدام مجازات مرتبط با تخلفات انضباطی محکوم خواهد شد؟

- (۱) اگر به علت اضطرار باشد مشمول مجازات نمی‌شود.
- (۲) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه
- (۳) مجازات انتظامی از درجه دو تا چهار
- (۴) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج

پاسخ: طبق مورد ۱۶ تخلفات انضباطی صفحه ۱۱ تصویب نامه هیئت وزیران، گزینه ۲ صحیح است.