

۱. یک قطعه فولادی در شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی متوسط ۷۰ درصد به صورت روباز ولی درون محیط بسته قرار دارد. حداقل شرایط آماده‌سازی قابل قبول سطح و حداقل ضخامت رنگ مورد نیاز مطابق با کدامیک از گزینه‌های زیر است؟ فرض می‌شود برای این مورد مشخصات فنی خاصی ارائه نشده است.

(۲) Sa.3 ، ۱۲۰ میکرون

(۱) Sa.2.5 ، ۱۲۰ میکرون

(۴) Sa.3 ، ۱۸۰ میکرون

(۳) Sa.2 ، ۱۸۰ میکرون

پاسخ ۱. طبق جدول ۱۰-۴-۱۵ صفحه ۴۹۶ مبحث دهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲. مقاومت برشی طراحی جوش گوشه طولی با بعد $D = 6 \text{ mm}$ هرگاه از الکتروود E6013 استفاده شده باشد، در روش LRFD چه مقدار است؟

(۲) 1100 N/mm

(۱) 650 N/mm

(۴) 890 N/mm

(۳) 800 N/mm

پاسخ ۲. طبق جدول ۱۰-۱-۶ صفحه ۳۵ مبحث دهم تنش کششی نهایی الکتروود E6013 برابر 430 MPa مگاپاسکال

است. طبق رابطه ۱۰-۲-۳ و جدول ۱۰-۲-۳-۳ صفحه ۲۰۰ و ۲۰۲ مبحث دهم داریم:

$$R_n = F_{nw} A_{we} = 0.6 F_{ue} A_{we} = 0.6 \times 430 \times (0.707 \times 6) = 1094 \text{ N/mm}$$

مقاومت طراحی برابر است با:

$$\phi R_n = 0.75 \times 1094 = 820 \text{ N/mm}$$

بنابراین گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳. چنانچه در احداث یک پروژه بزرگ ساختمانی با ۸ میلیون نفر-ساعت کار در کارگاه، هیچ حادثه منجر به فوت وجود نداشت، صنعتی‌سازی آن درجه یک محسوب می‌شد، اما به علت فوت یک نفر حین احداث، صنعتی‌سازی آن درجه دو محاسبه شده است. حداکثر شاخص تکمیلی صنعتی‌سازی این پروژه بدون احتساب امتیاز یا جریمه ناشی از حادثه فوت، کدامیک از گزینه‌های زیر می‌توانسته باشد؟ فرض می‌شود تمام الزامات عمومی، طراحی، اجرایی و مدیریتی مربوطه رعایت شده است.

(۴) ۵۳

(۳) ۵۶

(۲) ۵۹

(۱) ۶۳

پاسخ ۳. در حالت اول که پروژه فوتی ندارد طبق بند ۱۱-۴-۶-۳-۱۱ صفحه ۳۲ مبحث یازدهم امتیاز نداشتن

فوتی برابر است با:

$$1.5S - 3 = 1.5 \times 8 - 3 = 9$$

در حالت دوم به دلیل فوت یک نفر امتیاز برابر است با:

$$1.5S - 7 = 1.5 \times 8 - 7 = 5$$

حال باید این امتیازها را به تک تک گزینه‌ها اضافه کنیم و هر کدام از گزینه‌ها درجه صنعتی سازی از ۱ به ۲ تبدیل شد پاسخ سوال است. اگر ۵ امتیاز حالت دوم را به عدد ۶۳ در گزینه اول اضافه کنیم ۶۸ شده و درجه ۱ محسوب می‌شود و نادرست است. همچنین اگر عدد ۸ امتیاز را به اعداد ۵۶ و ۵۳ در گزینه‌های ۳ و ۴ اضافه کنیم به ترتیب برابر ۶۴ و ۶۱ می‌شود که هر دو درجه ۲ هستند و برای حالت اول بدون فوتی نادرست هستند. تنها گزینه ۲ هست که با اضافه کردن عدد ۸ درجه ۱ صنعتی‌سازی و با اضافه شدن عدد ۵ درجه ۲ صنعتی‌سازی محسوب می‌شود. بنابراین گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴. در کدام یک از موارد زیر استفاده از سیستم LSF مجاز است؟ بقیه شرایط استفاده از این سیستم ساختمانی برقرار است.

- (۱) ساختمان مسکونی با ارتفاع ۱۴ متر از تراز پایه
- (۲) ساختمان اداری دو طبقه با ارتفاع ۱۰ متر از تراز پایه
- (۳) ساختمان آموزشی با ارتفاع ۱۶ متر از تراز پایه
- (۴) فروشگاه کوچک خرده‌فروشی دو طبقه با ارتفاع ۷ متر از تراز پایه

پاسخ ۴. طبق بند ۱۱-۶-۲-۱ صفحه ۳۸ مبحث یازدهم، سیستم LSF به همراه مهاربند جانبی، حداکثر تا ارتفاع ۱۵ متر از تراز پایه در تمام کشور مجاز است. بنابراین گزینه ۳ نمی‌تواند مجاز باشد. از طرف دیگر در بند ۱۱-۶-۲-۲ صفحه ۳۸ عنوان شده که بار زنده برای سقف‌ها نباید از ۲۵۰ کیلوگرم بر مترمربع تجاوز کند. طبق جدول ۱-۵-۶ ردیف ۴، ۳-۵ و ۳-۷ در صفحه ۳۲ مبحث ششم، بار زنده سقف برای ساختمان اداری و فروشگاه کوچک خرده‌فروشی بیشتر از ۲۵۰ کیلوگرم بر مترمربع است. بنابراین گزینه ۲ و ۴ هم غیر مجاز است و تنها گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۵. کدام گزینه صحیح است؟ ماسک تنفسی که در اختیار کارگری قرار گرفته است

- (۱) نباید در اختیار فرد دیگری برای استفاده قرار گیرد.
- (۲) قبل از استفاده توسط فرد دیگر باید با الکل صنعتی کاملاً تمیز شود.
- (۳) قبل از استفاده توسط فرد دیگر باید در محلول وایتکس خیسانده و بعد مورد استفاده قرار گیرد.
- (۴) قبل از استفاده توسط فرد دیگر باید با آب نیم‌گرم و صابون شسته و کاملاً ضدعفونی گردد.

پاسخ ۵. طبق بند ۱۲-۴-۵-۲ صفحه ۲۹ مبحث دوازدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۶. میزان مصرف انرژی اولیه یک فروشگاه کم انرژی واقع در شهر اردبیل چند $\frac{W}{m^2K}$ است؟

۳۲۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۸۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

پاسخ ۶. طبق جدول پیوست ۳ صفحه ۱۷۹ مبحث نوزدهم، شهر اردبیل درجه انرژی زیاد و نیاز غالب گرمایش دارد. طبق جدول صفحه ۱۹۰ فروشگاه در دسته کاربری ب قرار می گیرد. طبق جدول ۱۹-۸-۱ صفحه ۱۶۵، میزان مصرف انرژی سالانه برای این فروشگاه برابر ۱۲۰ کیلووات ساعت بر مترمربع است و گزینه «۱» پاسخ صحیح است. البته طراح سوال واحد مصرف انرژی اولیه را در صورت سوال اشتباه عنوان کرده و می تواند مورد اعتراض قرار گیرد.

۷. در کدام یک از موارد زیر، بررسی و بازدید دیوارهای محل گودبرداری و ساختمان های مجاور الزامی نیست؟

(۱) بررسی هفتگی بعد از پایدارسازی

(۲) بعد از هر بارندگی

(۳) بررسی روزانه در حین انجام عملیات پایدارسازی

(۴) بلافاصله بعد از کشش مهارهای هر ردیف

پاسخ ۷. طبق بند ۱۲-۹-۲-۴ صفحه ۶۷ مبحث دوازدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۸. در خصوص رعایت موارد ایمنی در حین تخریب کدام عبارت صحیح است؟

(۱) کلیه راه های ارتباطی نظیر پلکان ها و راهروها در تمام مدت تخریب باید مسدود گردند.

(۲) جدا کردن برق گیر باید در آخرین مرحله تخریب انجام شود.

(۳) در مواقع ضروری تخریب در شب با تایید مرجع رسمی ساختمان مجاز است.

(۴) انجام عملیات آب پاشی در طول تخریب مجاز نیست.

پاسخ ۸. طبق بند ۱۲-۸-۱-۲ مورد ح و بند ۱۲-۸-۱-۳ صفحه ۵۸ و بند ۱۲-۸-۱-۱۱ صفحه ۵۹ مبحث دوازدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۹. کدام یک از عبارات زیر در خصوص عملیات تخریب صحیح است؟

(۱) قبل از تخریب هریک از دیوارها باید تا فاصله ۲ متر از آنها کلیه سوراخ ها در کف مسدود گردد.

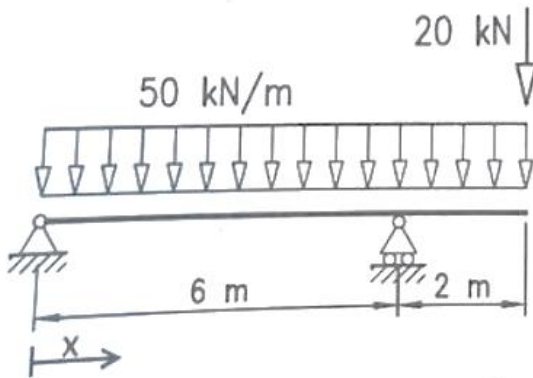
(۲) کلیه راه های ارتباطی ساختمان مورد تخریب باید در تمام مدت تخریب مسدود گردد.

(۳) قبل از تخریب سقف باید راه های ورودی به طبقه زیر آن مسدود گردد.

(۴) ارتفاع ضایعات حاصل از تخریب در داخل کوره نباید بیش از ۳ متر باشد.

پاسخ ۹. طبق بند ۱۲-۸-۱-۳ صفحه ۵۸، بند ۱۲-۸-۲-۱ صفحه ۶۰، بند ۱۲-۸-۳-۳ صفحه ۶۱ و بند ۱۲-۸-۶-۳ صفحه ۶۲ مبحث دوازدهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۱۰. مقدار بیشینه لنگر خمشی از نظر قدر مطلق (M) و محل وقوع آن نسبت به تکیه‌گاه سمت چپ (X) در تیر نشان داده شده مطابق با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ نزدیک‌ترین گزینه به پاسخ را انتخاب نمایید.



(۱) $X = 3\text{ m}$ و $M = 225\text{ KN.m}$

(۲) $X = 2.5\text{ m}$ و $M = 160.5\text{ KN.m}$

(۳) $X = 1.5\text{ m}$ و $M = 56.25\text{ KN.m}$

(۴) $X = 6\text{ m}$ و $M = 140\text{ KN.m}$

پاسخ ۱۰. پاسخ در ویرایش بعدی

۱۱. ضریب انتقال حرارتی شیشه‌های عادی دوجداره عمودی پر شده با آرگون برای ضخامت لایه هوا برابر ۱۰ میلی‌متر چقدر است؟

(۲) $2.9 \frac{W}{m^2 K}$
(۴) $2.8 \frac{W}{m^2 K}$

(۱) $3.4 \frac{W}{m^2 K}$
(۳) $2.6 \frac{W}{m^2 K}$

پاسخ ۱۱. طبق جدول پ ۹-۲ صفحه ۲۳۴ مبحث نوزدهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۲. کدام یک از مشخصات زیر برای مصالح کاهنده انتقال حرارت، به طور قطع موجب می‌شود نتوان آن را عایق حرارتی محسوب کرد؟

- (۱) اگر مقاومت حرارتی آن برابر ۰.۷۰ مترمربع کلوین بر وات باشد.
- (۲) اگر ضریب هدایت حرارتی آن برابر ۰.۰۷۰ وات بر مترکلوین باشد.
- (۳) اگر ضریب هدایت حرارتی آن برابر ۰.۰۵۵ وات بر مترکلوین باشد.
- (۴) اگر مقاومت حرارتی آن برابر ۰.۵۵ مترمربع کلوین بر وات باشد.

پاسخ ۱۲. طبق بند ۵-۱۳-۱ صفحه ۹۵ مبحث پنجم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۱۳. در خصوص سنگدانه‌ها کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) تامین سنگدانه از رودخانه‌ها مجاز نیست.
- (۲) انجام آزمایش واکنش‌زایی بالقوه قلیایی سنگدانه همواره ضروری است.

- (۳) استفاده از سنگدانه‌های واکنش‌زا با سیمان دارای قلیایی زیاد به طور کلی مجاز نیست.
- (۴) سنگدانه‌های انبار شده در دپو قبل از مصرف باید حداقل ۱۵ ساعت در محل باقی بماند.
- پاسخ ۱۳.** طبق بند ۵-۷-۴-۱ صفحه ۴۸ مبحث پنجم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۱۴. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد سنگ تراورتن صحیح است؟

- (۱) نوعی سنگ آذرین نفوذی بلوری است.
- (۲) نوعی سنگ کربناتی دگرگونی دارای بافت بلوری است.
- (۳) نوعی سنگ دگرگون شده ریز بلورین حاصل دگرگونی شیل است.
- (۴) نوعی سنگ آهک رسوبی با ساختار متخلخل است.
- پاسخ ۱۴.** طبق بند ۵-۶-۲-۵ صفحه ۴۰ مبحث پنجم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۵. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص ضوابط لرزه‌ای اجزای غیرسازه‌ای جداسازی شده (غیرپیوسته) صحیح است؟

- (۱) اجرای وادار انتهایی در نزدیکی ستون، در تیغه چینی با بلوک به ارتفاع ۳۲۰ میلی‌متر الزامی است.
- (۲) فاصله جداسازی دیوار از ستون‌ها به اندازه یک صدم ارتفاع کف تا زیر سقف طبقه است.
- (۳) رعایت حداکثر ارتفاع آزاد ۳ متری برای دیوارهای پانلی کارخانه‌ای همواره الزامی است.
- (۴) در تیغه‌های ساخته شده از LSF نباید تیرک پانل سرد نورد به سقف متصل شود مگر با رعایت جزئیات خاص.
- پاسخ ۱۵.** طبق بند پ ۶-۱-۴-۲-۲ صفحه ۶ پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۱۶. یک ساختمان ۸ طبقه مسکونی بدون زیرزمین با سیستم قاب خمشی بتنی ویژه به ارتفاع هجر طبقه ۳۰۷۵ متر در شهر تهران واقع شده است. حداقل فاصله ساختمان از مرز زمین مجاور، در تراز بام به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

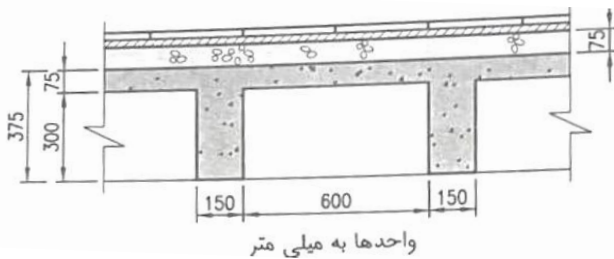
- (۱) ۱۵۰ میلی‌متر
- (۲) ۱۴۰ میلی‌متر
- (۳) ۱۶۰ میلی‌متر
- (۴) با این اطلاعات نمی‌توان اظهار نظر کرد.

پاسخ ۱۶. طبق بند ۱-۴-۱ صفحه ۳ استاندارد ۲۸۰۰، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

$$0.005h = 0.005 \times (8 \times 3.75) = 0.15 \text{ m} = 150 \text{ mm}$$

۱۷. به طور متوسط وزن یک مترمربع از سقفی که مقطع آن در شکل نشان داده شده است. به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟ سازه سقف از نوع تیرچه دوطرفه (وافل) بتن آرمه، و کفسازی روی

آن به ترتیب شامل ۷۵ میلی متر بتن با بوکۀ معدنی و سیمان، ۲۰ میلی متر ملات ماسه و سیمان و ۲۵ میلی متر موزائیک سیمانی است. مشخصات هندسی سقف وافل در هر دو راستا یکسان است.



$$5.3 \text{ KN/m}^2 \quad (۱)$$

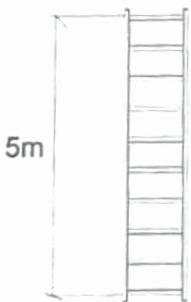
$$6.2 \text{ KN/m}^2 \quad (۲)$$

$$4.5 \text{ KN/m}^2 \quad (۳)$$

$$7.3 \text{ KN/m}^2 \quad (۴)$$

پاسخ ۱۷. پاسخ در ویرایش بعدی

۱۸. برای دسترسی به راهروی سبک پایین یک تابلوی تبلیغاتی بزرگ روی دیوار، از یک نردبان ثابت دو پایه‌ای به ارتفاع ۵m با وزن ۹۰۰N استفاده می‌شود که هر پایه مستقیم آن در ابتدا و انتها به دیوار متصل شده است. اگر نیروی وارد به هر پایه در امتداد محور طولی پایه به طور مساوی بین دو تکیه‌گاه آن توزیع شود، مقاومت برشی مورد نیاز هر اتصال در امتداد قائم به روش ضرایب بار و مقاومت به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟ از اثر بار زنده وارد بر انتهای پایه‌های نردبان، بالاتر از ورودی به راهرو صرف نظر کنید.



$$V_u = 2.5 \text{ KN} \quad (۱)$$

$$V_u = 1.35 \text{ KN} \quad (۲)$$

$$V_u = 3.25 \text{ KN} \quad (۳)$$

$$V_u = 2.0 \text{ KN} \quad (۴)$$

پاسخ ۱۸. پاسخ در ویرایش بعدی

۱۹. کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با اجرای دیوارهای غیرسازه‌ای جداسازی شده صحیح است؟

- (۱) اتصال وادار به سقف در مواردی در هر دو راستا کشویی و در عین حال تلسکوپی است.
- (۲) اتصال وادار به سازه سقف همواره در صفحه دیوار کشویی و در خارج از صفحه متکی به سقف است.
- (۳) دیوارهایی که بیرون از قاب‌های سازه اجرا می‌شوند نباید از بر وادار و چسبیده به آن اجرا شوند.
- (۴) برای محاسبه فواصل وادارهای دیوار بلوکی، بار وارد به دیوار باید به طور مساوی بین وادارهای دوطرف تقسیم شود.

پاسخ ۱۹. طبق بند پ ۱-۴-۲-۳ صفحه ۱۲ پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۰. یک ساختمان بتنی منظم ۵ طبقه با ارتفاع طبقات ۳.۶۰ متر موجود است. هرگاه تغییر مکان جانبی مرکز جرم طبقه دوم و اول آن به ترتیب ۸۰ و ۶۵ میلی‌متر باشد، تغییر مکان نسبی طبقه و نسبت تغییر مکان طبقه دوم به ترتیب به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) ۱.۲۳ میلی‌متر و ۰.۰۰۴۲
- (۲) ۱۵ میلی‌متر و ۰.۰۰۴۲
- (۳) ۱۵ میلی‌متر و ۰.۰۰۱۵
- (۴) ۱.۲۳ میلی‌متر و ۰.۰۰۱۵

پاسخ ۲۰. طبق تعریف تغییر مکان نسبی طبقه در ابتدای استاندارد ۲۸۰۰ برای طبقه دوم داریم:

$$80 - 65 = 15 \text{ mm}$$

طبق تعریف نسبت تغییر مکان در ابتدای استاندارد ۲۸۰۰ داریم:

$$\frac{\Delta_2}{h_2} = \frac{0.015}{3.60} = 0.00417$$

گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۱. نمای آجری در چه ترازی باید به دیوار خارجی از نوع مسلح به میلگرد بستر، تیرک و وادار مهار شود؟

- (۱) محل ستون‌ها و وادارهای عمودی
- (۲) تراز تیرهای سازه‌ای طبقات
- (۳) تراز ابتدا و انتهای دیوار
- (۴) تراز دی که دیوار خارجی مسلح شده باشد.

پاسخ ۲۱. طبق بند پ ۶-۱-۴-۲ صفحه ۳۹ پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۲. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص عمق گمانه صحیح است؟

- (۱) حفر حداقل یک چاه دستی به عمقی که لازم نیست از سطح آب زیرزمینی پایین‌تر رود، در هر پروژه ضروری است.
- (۲) رعایت عمق گمانه تا چهار برابر قطر شمع از تراز پی برای یک شمع، همواره الزامی است.
- (۳) در ساختمان‌های با پی‌های منفرد، ملاک تعیین عمق گمانه، ابعاد بزرگترین پی (شالوده) است.
- (۴) برای تعیین عمق گمانه در سوله‌ها همواره باید عرض ساختمان مبنا قرار گیرد.

پاسخ ۲۲. طبق بند ۷-۲-۳-۲-۱-۷ صفحه ۲۰ و ۲۱ مبحث هفتم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۲۳. در کدام یک از گودهای زیر باید گزارش پایش هر دو هفته یکبار ارائه شود؟

- (۱) گود با عمق ۹ متر از تراز صفر
- (۲) گود با عمق ۱۶ متر از تراز صفر
- (۳) گود با عمق ۲۳ متر از تراز صفر
- (۴) کلیه گودهای با خطر گود زیاد و بسیار زیاد

پاسخ ۲۳. طبق بند ۷-۳-۳-۱ صفحه ۳۱ مبحث هفتم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۴. در پای یک دیوار انعطاف پذیر مهار شده که به عنوان سازه نگهبان استفاده می شود، فرورفتگی در خاک مجاور دیوار مشاهده شده است. کدام حالت ضعف در این دیوار محتمل تر است؟

- (۱) کمبود عمق فرورفت
- (۲) کمبود ظرفیت باربری محوری
- (۳) گسیختگی خمشی دیوار
- (۴) چرخش تاج دیوار قبل از نصب مهار

پاسخ ۲۴. طبق شکل ۷-۵-۱ مورد ۷ صفحه ۵۲ مبحث هفتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۵. در کنار یک گود، یک ساختمان ۵ طبقه قرار دارد. بار مرده سرشکن شده این ساختمان (شامل وزن شالوده، اسکلت، کفسازی ها و دیوارهای داخلی و خارجی) به طور متوسط برای دو طبقه و بام 10 kN/m^2 و بار زنده بام $1/5 \text{ kN/m}^2$ است. چنانچه تمام طبقات این ساختمان مسکونی باشد، در تحلیل پایداری گود، سربار ناشی از این ساختمان به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟

- (۱) 82 kN/m^2
- (۲) 72 kN/m^2
- (۳) 62 kN/m^2
- (۴) 52 kN/m^2

پاسخ ۲۵. صورت سوال دارای اشکال است و امکان حل این سوال وجود ندارد.

۲۶. در پایدارسازی گودها کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

- (۱) در پایدارسازی دائم باید تامین دوام مصالح در نظر گرفته شود.
- (۲) پایدارسازی موقت، پایداری گود را در دوران احداث بنا تامین می کند.
- (۳) پایدارسازی موقت می تواند بلندمدت در نظر گرفته شود.

۴) پایداری موقت در کاهش نیروهای رانش خاک بر سازه اصلی در شرایط بهره‌برداری موثر در نظر گرفته می‌شود.

پاسخ ۲۶. طبق بند ۷-۳-۲-۱-۲ صفحه ۳۰ مبحث هفتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۲۷. کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص روش‌های حفاری گمانه و اخذ نمونه صحیح است؟

- ۱) حفاری اوگر با میله توپر فقط برای اخذ نمونه در خاک‌های مخلوط زیر سطح آب قابل قبول است.
- ۲) حفاری اوگر با میله توخالی برای اخذ نمونه دست نخورده در بالا و زیر سطح آب قابل قبول است.
- ۳) حفاری اوگر با میله توخالی برای اخذ نمونه دست نخورده در بالای سطح آب قابل قبول است.
- ۴) در خاک‌هایی که دارای قلوه‌سنگ است حفاری و نمونه‌گیری باید توسط ماشین انجام شود.

پاسخ ۲۷. طبق بند ۷-۲-۳-۲-۴ صفحه ۲۲ مبحث هفتم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۲۸. کدام یک از عبارات زیر در خصوص ملات در ساختمان با مصالح بنایی صحیح است؟

- ۱) برای اجرای جان‌پناه بالکن با مصالح بنایی می‌توان از ملات آهک استفاده کرد.
- ۲) برای اجرای جان‌پناه بالکن با مصالح بنایی صرفاً باید از ملات ماسه و سیمان استفاده شود.
- ۳) استفاده از ملات آهکی در ساخت عناصر بنایی مجاز است.
- ۴) استفاده از ملات گل در نماسازی و بندکشی مجاز نیست.

پاسخ ۲۸. طبق بند ۸-۲-۲-۶-۲ صفحه ۳۷ مبحث هشتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۲۹. کدام یک از عبارات زیر در خصوص کلاف قائم در دیوارهای محوطه صحیح نیست؟

- ۱) فواصل خاموت‌های کلاف قائم (آرماتورهای عرضی) نباید از ۱۵۰ میلی‌متر بیشتر باشد.
- ۲) نسبت آرماتورهای کششی کلاف قائم (واقع در هر یک از دو وجه مقطع کلاف که تحت تاثیر خمش خارج از صفحه دیوار است) نباید از ۰/۰۰۳ کمتر باشد.
- ۳) نسبت آرماتورهای کششی کلاف قائم (واقع در هر یک از دو وجه مقطع کلاف که تحت تاثیر خمش خارج از صفحه دیوار است) نباید کمتر از $14/f_y$ (بر حسب مگاپاسکال) باشد.
- ۴) لازم است کلیه آرماتورهای به کار رفته در کلاف قائم آجدار باشد.

پاسخ ۲۹. طبق تذکر ۲ صفحه ۴۲ راهنمای دیوار محوطه، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۰. کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- ۱) ابعاد اسمی واحد مصالح بنایی برابر است با ابعاد مشخصه به اضافه نصف ضخامت‌های بندهای اطراف آن.
- ۲) در ساختمان بنایی با کلاف، بارهای قائم توسط دیوار و نیروهای جانبی توسط کلاف تحمل می‌شود.

۳) در ساختمان بنایی مسلح، بارهای قائم توسط واحد بنایی و نیروی جانبی توسط میلگرد تحمل می‌شود.

۴) ابعاد اسمی واحد مصالح بنایی برابر است با ابعاد مشخصه به اضافه ضخامت بندهای اطراف آن

پاسخ ۳۰. طبق تعریف ابعاد اسمی واحد مصالح بنایی صفحه ۳ مبحث هشتم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۱. کدام یک از گزینه‌های زیر برای میلگردگذاری دیوار بنایی مسلح (بدون احتساب میلگرد بستر) به ضخامت ۳۰۰mm نمی‌تواند قابل قبول باشد؟ طول و ارتفاع دیوار ۳m بوده و آرماتورگذاری تک‌لایه است؟

۲) $\Phi 10 @ 250mm$ برای میلگرد افقی و $\Phi 10 @ 250mm$ برای میلگرد قائم

۳) $\Phi 10 @ 350mm$ برای میلگرد افقی و $\Phi 10 @ 150mm$ برای میلگرد قائم

۴) $\Phi 10 @ 300mm$ برای میلگرد افقی و قائم

۴) $\Phi 10 @ 300mm$ برای میلگرد افقی و $\Phi 10 @ 200mm$ برای میلگرد قائم

پاسخ ۳۱. طبق بند ۸-۴-۶-۹-۲ مورد ۱ صفحه ۹۰ مبحث هشتم، داریم:

در گزینه ۳ که مقدار آرماتور افقی و قائم برابر است داریم:

$$\rho_{\text{افقی و قائم}} = \frac{\text{سطح مقطع میلگرد}}{300 \times 300} = \frac{\frac{\pi}{4} \times 10^2}{300 \times 300} = 0.000872 \geq 0.0007 \text{ OK}$$

اما شرط دوم طبق مبحث هشتم برقرار نیست:

$$\rho_{\text{افقی}} + \rho_{\text{قائم}} = 0.001744 < 0.002 \text{ Not OK}$$

بنابراین گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۲. در ساختمان‌های با مصالح بنایی کدام یک از موارد زیر باید فقط با استفاده از واحد بنایی مسلح اجرا شوند؟

۱) بادگیر ۲) دودکش بالاتر از تراز بام

۳) جان‌پناه ۴) دیوار محوطه

پاسخ ۳۲. طبق بند ۸-۵-۳-۸ مورد ۵ صفحه ۵۸ مبحث هشتم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۳۳. با فرض اینکه سایر الزامات رعایت شده باشند، کدام یک از عبارات زیر دربارهٔ بلوک‌های سفالی و سیمانی صحیح نیست؟

۱) بلوک‌های سیمانی دیواری می‌توانند برابر یا غیربرابر باشند.

۲) کلیه بلوک‌های سیمان توخالی دیواری در صورتی که سوراخ‌های بلوک با بتن یا ملات کاملاً پر شوند می‌توانند به عنوان عنصر باربر در اعضای سازه‌ای استفاده شوند.

۳) هرگز نمی‌توان دیوار با بلوک سفالی دارای سوراخ‌های افقی را باربر در نظر گرفت.

۴) کلیه بلوک‌های سفالی دیواری در صورتی که سوراخ‌های بلوک با بتن یا ملات یا دوغاب کاملاً پر شوند می‌توانند به عنوان عنصر باربر در اعضای سازه‌ای استفاده شوند.

پاسخ ۳۳. طبق بند ۸-۲-۲-۴-۲ مورد الف صفحه ۳۲ مبحث هشتم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۴. کدام یک از عبارت‌های زیر درخصوص گروه میلگردها در اعضای بتن آرمه صحیح است؟ رده بتن و میلگرد در تمام گزینه‌ها یکسان فرض می‌شود.

۱) طول گیرایی میلگردها برای گروه ۴ تایی حدوداً ۱۱ درصد بیشتر از گروه ۳ تایی در نظر گرفته می‌شود.

۲) تعداد میلگردها در هر گروه که به صورت یک واحد کار می‌کنند به ۳ محدود می‌شود.

۳) حداقل قطر آرماتورهای عرضی گروه میلگردهای تحت فشار ۱۰ میلی‌متر است.

۴) در تیرها استفاده از میلگرد با قطر ۳۲ میلی‌متر به صورت گروه میلگرد مجاز نیست.

پاسخ ۳۴. طبق بند ۹-۲۱-۵-۷ صفحه ۴۴۲ مبحث نهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

$$\frac{1.33l_d}{1.2l_d} \approx 1.11$$

۳۵. در یک کارگاه ساخت بتن، حجم هر پیمانۀ اختلاط بتن در پای کار $1.5m^3$ است. در صورتی که در

یک نوبت کاری روزانه ۲۰ ستون از یک نوع و رده بتن، به ارتفاع ۳.۲ متر و ابعاد مقطع $500 \times 500mm$

بتن ریزی شود. حداقل چه تعداد نمونه در هر دوره کاری برای ارزیابی و پذیرش بتن باید برداشت شود؟

۱) ۱ نمونه

۲) ۳ نمونه

۳) ۲ نمونه

۴) ۴ نمونه

پاسخ ۳۵. طبق بند ۹-۲۲-۱۱-۲-۲ صفحه ۴۷۹ مبحث نهم، برای مورد الف ۱ نمونه لازم است. برای مورد ب

بایستی حجم بتن مصرفی برای ستون‌ها محاسبه شود. بنابراین داریم:

$$20 \times (0.500 \times 0.500 \times 3.2) = 16 m^3$$

از طرفی چون حجم هر پیمانۀ اختلاط بتن در پای کار ۱.۵ مترمکعب است، تعداد نمونه‌ها باید به همین نسبت کاهش

داده شود. بنابراین برای تعداد نمونه مورد ب داریم:

$$1 \text{ نمونه} \sim \frac{16}{30 \times 1.5} = 0.35$$

برای تعداد نمونه مورد ث براساس طول ستون داریم:

$$\frac{20 \times 3.2}{50 \times 1.5} = 0.85 \sim 1 \text{ نمونه}$$

بنابراین گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۳۶. مدول الاستیسیته بتن از رده C۲۵ هرگاه چگالی آن 2000 kg/m^3 باشد به کدام یک از اعداد زیر نزدیک تر است؟

(۱) 18200 MPa (۲) 20200 MPa

(۳) 19200 MPa (۴) 21200 MPa

پاسخ ۳۶. طبق رابطه ۹-۳-۲-الف صفحه ۵۸ مبحث نهم، داریم:

$$E_c = 0.043 \times 2000^{1.5} \times \sqrt{25} = 19230 \text{ MPa}$$

بنابراین گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۳۷. کدام یک از عبارات زیر در خصوص سقف‌های تیرچه بلوک صحیح نیست؟

(۱) حداقل یک آرماتور در پایین تیرچه باید پیوسته بوده و مهار کافی داشته باشد.

(۲) هرگاه حداقل عرض تیرچه ۱۰۰ میلی‌متر باشد حداکثر ارتفاع آن نباید از ۳۵۰ میلی‌متر بیشتر باشد.

(۳) فاصله محور به محور ۹۰۰ mm برای تیرچه‌های با حداقل عرض ۱۵۰ mm قابل قبول است.

(۴) با توجه به طراحی تیرچه با تکیه‌گاه ساده کافی است آرماتورهای پایین تیرچه فقط به اندازه ۱۵ سانتی‌متر به داخل تکیه‌گاه ادامه یابند.

پاسخ ۳۷. طبق بند ۹-۱۱-۷-۲ صفحه ۲۱۱ مبحث نهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۳۸. در خصوص بتن‌ریزی و عمل‌آوری بتن کدام گزینه صحیح است؟

(۱) استفاده از لوله آلومینیومی برای پمپ کردن بتن مجاز است.

(۲) استفاده از قالب‌های فلزی آهنی و آلومینیومی بلامانع است.

(۳) عمل‌آوری بتن الزاما باید تا ۷ روز پس از بتن‌ریزی ادامه یابد.

(۴) استفاده از سنگدانه‌های واجد واکنش قلیایی-کربناتی به هیچ عنوان مجاز نیست.

پاسخ ۳۸. طبق بند ۹-۲۲-۵-۲ مورد ث صفحه ۴۶۳، بند ۹-۲۲-۵-۳-۲ مورد پ صفحه ۴۶۵ و بند ۹-۲۲-۴-۲-۴-۲-۶ مورد ث-۲ صفحه ۴۶۱ مبحث نهم، گزینه ۱، ۳ و ۴ صحیح نیستند. از طرفی گزینه ۲ هم به صورت

مستقیم در مبحث نهم عنوان نشده و جای ابهام دارد. این سوال قابل اعتراض است.

۳۹. برای آرماتورهای برشی در یک شالوده گسترده از گل میخ‌های سردار با قطر میلیه ۲۰mm استفاده خواهد شد. حداقل قطر قابل قبول برای سر این گل‌میخ‌ها به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

(۲) $d=65mm$

(۱) $d=45mm$

(۴) $d=75mm$

(۳) $d=55mm$

پاسخ ۳۹. طبق بند ۹-۴-۱۱-۲ صفحه ۷۳ مبحث نهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

$$\frac{\pi}{4}d^2 \geq 10 \times \left(\frac{\pi}{4} \times 20^2\right) \rightarrow d \geq 63.12 \text{ mm}$$

۴۰. در یک عضو کششی خریای بتنی حداقل فاصله قابل قبول وصله مکانیکی در میلگردهای مجاور که در امتداد وصله انجام می‌شود چه مقدار است؟

(۲) ۶۰۰ میلی‌متر

(۱) ۴۵۰ میلی‌متر

(۴) می‌توان در یک مقطع وصله انجام شود.

(۳) ۷۵۰ میلی‌متر

پاسخ ۴۰. طبق بند ۹-۲۱-۴-۷-۸ صفحه ۴۴۱ مبحث نهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۱. در میلگردگذاری تیرها در صورتی که نیاز به استفاده از دو سفره میلگرد باشد، کمترین فاصله آزاد قابل قبول میلگردهای دو لایه مطابق با کدام یک از مقادیر زیر است؟ قطر آرماتورها ۲۸ میلی‌متر و قطر بزرگ‌ترین سنگدانه ۲۴ میلی‌متر است.

(۲) ۴۰ mm

(۱) ۲۵ mm

(۴) ۲۸ mm

(۳) ۳۲ mm

پاسخ ۴۱. طبق بند ۹-۲۱-۲-۱-۲ صفحه ۴۲۰ مبحث نهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۲. کدام یک از عبارتهای زیر در سازه‌های بتن آرمه صحیح است؟

(۱) خم قلاب لرزه‌ای برای دورگیرهای دایروی همواره حداقل ۱۳۵ درجه است.

(۲) فاصله آزاد بین دو لایه میلگردهای افقی نباید کمتر از قطر بزرگ‌ترین میلگرد باشد.

(۳) با فرض میلگرد و بتن یکسان، مقدار حداقل فاصله آزاد مجاز میلگردهای طولی در ستون‌ها همواره برابر با تیرهاست.

(۴) با فرض میلگرد و بتن یکسان، مقدار حداقل فاصله آزاد مجاز میلگردهای طولی در ستون‌ها بیشتر از تیرهاست.

پاسخ ۴۲. طبق بند ۹-۲۱-۲-۵ و ۹-۲۱-۲-۱-۱ تا ۳ صفحه ۴۲۰ و ۴۲۲ مبحث نهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۴۳. تشکیل اترینگایت در بتن سخت شده جوان به کدام یک از عوامل مطرح شده در گزینه‌های زیر مربوط است؟

- (۱) کربناته شدن
- (۲) واکنش قلیایی - سنگدانه
- (۳) حمله سولفاتی
- (۴) نفوذ یون کلراید

پاسخ ۴۳. طبق بند ۹-۱-۵-۴ صفحه ۵۱۵ و ۵۱۶ مبحث نهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۴. از منظر معماری نیاز است که در یک طرف دیوار حائل شیارهایی عمود بر هم در قالب‌بندی لحاظ گردد. این شیارها دارای عرض ۲۰mm و عمق ۲۰mm هستند. چنانچه بخواهیم از اثر این شیارها در کاهش انسجام دیوار صرف‌نظر کنیم، حداقل فاصله شیارها به کدامیک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟

- (۱) ۲۴۰۰mm
- (۲) ۱۲۰۰mm
- (۳) ۲۰۰۰mm
- (۴) ۱۵۰۰mm

پاسخ ۴۴. پاسخ در ویرایش بعدی

۴۵. در خصوص نصب مهارهای انبساطی در بتن سخت شده کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) عملیات نیازمند نظارت مداوم است.
- (۲) عملیات نیازمند نظارت در فواصل تعیین شده زمانی است.
- (۳) عملیات نیازمند نظارت نیست.
- (۴) این عملیات به هیچ وجه مجاز نیست.

پاسخ ۴۵. طبق بند ۹-۲۲-۱۳-۳-۲ مورد ۴۸۹ مبحث نهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۴۶. در کدام یک از عبارات زیر در خصوص قطبیت در جوشکاری با جریان یک‌سو صحیح است؟

- (۱) در جوشکاری با قطبیت مستقیم، انبر الکتروود به خروجی مثبت و فلز پایه به خروجی منفی وصل می‌شود.
- (۲) در جوشکاری با قطبیت معکوس، انبر الکتروود به قطب منفی و فلز پایه به قطب مثبت منبع انرژی متصل می‌شود.
- (۳) در قطبیت معکوس، مسیر جریان الکتریکی از انتهای مثبت منبع به سمت قطب منفی منبع انرژی است.
- (۴) در جوشکاری با قطبیت معکوس، انبر الکتروود به خروجی مثبت و فلز پایه به خروجی منفی منبع انرژی متصل می‌شود.

پاسخ ۴۶. طبق توضیحات قطبیت در صفحه ۴۴ راهنمای جوش، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۴۷. در یک کف ستون از میل مهار به قطر ۳۰ میلی‌متر استفاده شده است. در صورت نیاز به تعبیه سوراخ با قطر بزرگتر از سوراخ استاندارد و استفاده از واشر تنظیم‌کننده اضافی، حداکثر قطر سوراخ کف ستون و یا واشر چقدر می‌تواند باشد؟

- (۱) ۴۰ و ۳۳ میلی‌متر
(۲) ۳۸ و ۳۳ میلی‌متر
(۳) ۴۰ و ۳۲ میلی‌متر
(۴) ۳۸ و ۳۲ میلی‌متر

پاسخ ۴۷. طبق جدول ۱۰-۲-۹-۶ و مورد ۵ صفحه ۲۰۹ و ۲۱۰ مبحث دهم، برای واشر باید از سوراخ استاندارد استفاده شود که طبق جدول برای میل مهار M30 قطر سوراخ استاندارد برابر ۳۳ میلی‌متر است. در ورق کف ستون قطر سوراخ‌های تعبیه شده نباید از قطر سوراخ بزرگ شده به اضافه ۲ میلی‌متر بزرگ‌تر باشد. بنابراین قطر سوراخ کف ستون برابر $40 = 38 + 2$ میلی‌متر باید باشد و گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۴۸. در حالتی که نماینده کارفرما اعلام نیاز دیگری نکرده باشد، گواهی معاینه چشم بازرسین مسئول تائید یا رد مصالح و اجرای سازه‌های فولادی، حداکثر هر چند وقت یک‌بار باید انجام شود؟

- (۱) هر یک سال
(۲) هر دو سال
(۳) هر سه سال
(۴) هر شش ماه

پاسخ ۴۸. طبق بند ۱۰-۴-۳-۶-۳ مورد ۴۶۳ مبحث دهم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۴۹. در کنترل و تضمین کیفیت جوش، کدامیک از فعالیت‌های زیر جزء بازرسی پس از جوشکاری محسوب می‌شود؟

- (۱) کنترل ناحیه K
(۲) کنترل قرارگیری و نصب گل‌میخ‌ها
(۳) کنترل نوع پشت‌بند و مونتاژ آن در جوش شیار
(۴) کنترل شکل و پرداخت سوراخ دسترسی

پاسخ ۴۹. طبق جدول ۱۰-۴-۳ صفحه ۴۶۷ مبحث دهم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۵۰. اگر جوشی منطبق بر جوش‌های پیش پذیرفته نباشد، دستورالعمل آن در قالب کدامیک از اسناد زیر ارائه می‌گردد؟

- (۱) NDT
(۲) WPQ
(۳) WPS
(۴) PQR

پاسخ ۵۰. طبق بند ۱۰-۴-۳-۶-۲ مورد ب-۶ صفحه ۴۶۲ مبحث دهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۵۱. برای اتصال لغزش بحرانی سه ورق، هر کدام به ضخامت ۱۵mm، از پیچ M20 استفاده می‌شود. طول

گیر پیچ مطابق با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) ۵۵ mm
(۲) ۵۰ mm
(۳) ۴۵ mm
(۴) ۴۰ mm

پاسخ ۵۱. طبق بند ۵-۴-۱۰ و شکل ۳-۴-۱۰ صفحه ۴۷۵ مبحث دهم، طول گیر پیچ برابر ضخامت همه قطعات اتصال می‌شود که در اینجا سه ورق به ضخامت ۱۵ میلیمتر مجموعاً برابر ۴۵ میلیمتر می‌باشد. بنابراین گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۵۲. در خصوص میزان آزمایش‌های غیرمخرب جوش‌های لب به لب طولی بال‌های کششی ورق به ضخامت ۸ mm در ساختمان‌های گروه ۳، دارای چهار طبقه روی سطح زمین، هنگام تولید و نصب، کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) ۱۰ درصد این جوش‌ها نیاز به آزمایش فراصوت دارد.
(۲) نیاز به آزمایش فراصوت نیست.
(۳) ۵ درصد این جوش‌ها نیاز به آزمایش فراصوت دارد.
(۴) ۷۵ درصد این جوش‌ها نیاز به آزمایش فراصوت دارد.

پاسخ ۵۲. طبق بند ۲-۴-۴-۱۰ مورد ۱ صفحه ۴۶۹ مبحث دهم، گزینه «۲» پاسخ صحیح است.

۵۳. در نظارت بر یک ساختمان از نوع قاب خمشی فولادی متوسط، انجام کدام یک از فعالیت‌های زیر نیاز به تاییدیه بازرس تضمین کیفیت برای ادامه ساخت ندارد؟

- (۱) اجرای جوش تقویتی
(۲) کنترل جوش تعمیری
(۳) کنترل هندسه جوش
(۴) کنترل شکل و پرداخت سوراخ دسترسی

پاسخ ۵۳. طبق جدول بند ۲۱-۴-۱۰ و ۲۳-۴-۱۰ صفحه ۵۱۳ و ۵۱۵ مبحث دهم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۵۴. در خصوص نسبت تنش کششی اسمی به تنش برشی اسمی در اتصالات اتکایی برای پیچ‌های پرمقاومت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ از اثر اندک‌نش کشش و برش صرف‌نظر شود.

- (۱) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه شده قرار ندارد، ۰.۷۳ است.
(۲) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه شده قرار دارد، ۱.۳۶ است.
(۳) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه شده قرار دارد، ۱.۶۷ است.

۴) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه شده قرار ندارد، ۰.۶ است.

پاسخ ۵۴. طبق جدول ۱۰-۲-۹-۹ صفحه ۲۱۲ مبحث دهم، برای پیچ‌های پرمقاومت در داخل و خارج ناحیه

دندانه شده داریم:

$$\frac{0.75F_u}{0.45F_u} = 1.67 \text{ و } \frac{0.75F_u}{0.55F_u} = 1.36$$

بنابراین گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۵۵. در سازه‌های مقاوم در برابر انفجار کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) میلگردهای S۵۰۰ شکل پذیری کافی برای بارگذاری دینامیکی را ندارند.

۲) فولاد St۳۷ شکل‌پذیری کافی ندارند.

۳) استفاده از سازه‌های بتنی نسبت به سازه‌های فولادی ارجحیت دارد.

۴) وصله پوششی ممنوع است.

پاسخ ۵۵. طبق بند ۲۱-۴-۴ و ۲۱-۵-۴-۱ صفحه ۵۶ مبحث بیست و یکم، گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

۵۶. از نظر ملاحظات طراحی محوطه در مجموعه‌های زیستی در پدافند غیرعامل، کدام یک از گزینه‌های

زیر صحیح است؟

۱) ارتفاع حداکثر پله‌ها در فضای باز ۱۸۰ میلی‌متر است.

۲) عرض شیب‌راهه‌های دسترسی باید حداقل ۱.۵ متر باشد.

۳) حداکثر شیب در شیب‌راهه‌های دسترسی ۱۰ درصد است.

۴) عرض پله‌ها در فضای باز حداقل ۱.۵ متر است.

پاسخ ۵۶. طبق بند ۲۱-۲-۲-۲-۴-۸ صفحه ۲۱ مبحث بیست و یکم، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۵۷. در بالاترین نقطه ساختمان‌های بلند حداقل یک علامت نوری (چراغ چشمک‌زن) قرمز رنگ باید

نصب شود، ارتفاع ساختمان برای الزام این ضابطه از چند متر باید بیشتر باشد؟

۱) ۳۶ متر

۲) ۲۸ متر

۳) ۴۲ متر

۴) ۴۸ متر

پاسخ ۵۷. طبق بند ۲۰-۳-۲-۴ صفحه ۲۳ مبحث بیستم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۵۸. کدام یک از موارد زیر از وظایف و اختیارات مجمع عمومی است؟

۱) تصویب گزارش عملکرد سالیانه هیات مدیره

۲) بررسی و اتخاذ تصمیم نسبت به اموری که طبق قوانین و آئین‌نامه‌های مربوط بر عهده سازمان استان می‌باشد.

(۳) انتخاب مستقیم بازررس یا بازرسان

(۴) هیچکدام

پاسخ ۵۸. طبق ماده ۵۷ صفحه ۷۳ قانون نظام مهندسی، گزینه «۴» پاسخ صحیح است.

۵۹. مدت قرارداد نظارت بر ساختمانی ۲۴ ماه است. اجرای پروژه به علت تعلل صاحب کار به مدت ۵ ماه به تاخیر افتاده است. ناظر موضوع را به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام نموده است، در این صورت:

(۱) ناظر می تواند با تایید سازمان استان، نظارت پروژه دیگری را تقبل نماید.

(۲) ناظر می تواند با تایید سازمان استان، قرارداد خود را به مدت ۵ ماه تمدید کند.

(۳) ناظر باید منتظر آغاز عملیات اجرائی توسط مجری پس از رفع مشکل صاحب کار باشد.

(۴) ناظر می تواند انصراف دهد و شهرداری پروانه ساختمان را ابطال می کند.

پاسخ ۵۹. طبق بند ۱۴-۴-۵ صفحه ۶۵ مبحث دوم، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.

۶۰. قطع عضویت عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان در صورت احراز شرایط آن به چه صورت است؟

(۱) پس از دو اخطار کتبی هریک به فاصله پانزده روز

(۲) پس از اخطار کتبی یک هفته ای

(۳) بلافاصله پس از احراز شرایط قطع عضویت

(۴) پس از بررسی و تصویب در هیات مدیره سازمان استان

پاسخ ۶۰. طبق ماده ۴۶ و اصلاحیه آن صفحه ۶۷ و ۱۸۰ قانون نظام مهندسی، گزینه «۱» پاسخ صحیح است.