

1) کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

- الف) سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها تابع قوانین حاکم بر موسسات غیرانتفاعی می باشند.
- ب) اشخاص حقیقی غیر ایرانی در صورت داشتن مدارک صلاحیت حرفه ای بطور موقت می توانند انجام خدمات موضوع قانون مهندسی را بعهده گیرند.
- ج) سازمان های نظام مهندسی مجازند در ازاء ارائه خدمات پژوهشی فنی و آموزشی و همچنین فروش نشریات نسبت به تامین بخشی از هزینه های خود اقدام نمایند.
- د) مهندس حوزه یک استان، مهندسی است که دارای اقامت ممتد حداقل 4 ماه در آن استان پیش از تاریخ تسلیم درخواست عضویت در سازمان نظام مهندسی ساختمان آن استان می باشد.
- جواب: بر اساس کتاب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ماده 6، تبصره 1، صفحه 16

گزینه د صحیح است.

2) برای اجرای سیستم پانل پیش ساخته سبک سه بعدی، قبل از شروع عملیات بتن پاشی در کارگاه، باید جعبه های آزمایشی برای اخذ نمونه های آزمایش از بتن پاششی توسط پرسنل کارگاه و تحت نظارت دستگاه نظارت تهیه شود. کدام گزینه در مورد این جعبه آزمایش صحیح می باشد؟

- الف) نصف جعبه آزمایش باید با شبکه جوش شده پانل، مشابه شرایط واقعی، شبکه بندی شود.
- ب) ابعاد جعبه های آزمایشی می تواند برابر $100 \times 400 \times 400$ میلیمتر باشد.
- ج) از هر جعبه آزمایش باید سه مغزه گیری انجام شود.
- د) بر روی قطعه داخل جعبه، باید آزمایش خمش انجام شود.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 11، بندهای 1-44-2-6-6-11 و 2-44-2-6-6-11 و 3-44-2-6-6-11، صفحه 55

گزینه الف صحیح است.

3) در اجرای طاق ضربی دلیل آنکه پیش از آجر آن را در آب فرو می برند عبارت است از:

الف) عدم شوره زدن آب

ب) سیراب شدن آجر از آب

ج) رنجاب کردن آجر

د) زدودن خاک روی آجر

جواب: بر اساس کتاب روش ها و جزئیات اجرایی ساختمان، بند 11-3- طاق ضربی، برای زدودن خاک روی آجر مصرفی در این نوع سقف بهتر است آن را در آب فرو برد.

گزینه ب صحیح است.

4) کدام گزینه صحیح می باشد؟

- 1) ارتفاع دیوار باربر مسلح طره ای به ضخامت 15 سانتیمتر می تواند 290 سانتیمتر باشد.
- 2) حداقل ضخامت اسمی دیوارهای سازه ای غیرمسلح 25 سانتیمتر می باشد.
- 3) حداکثر مساحت خرپشته یکچهارم مساحت طبقه زیرین خود می باشد.
- 4) بار بخشی از دیوار مثلثی شکل روی نعل درگاه که اضلاع جانبی آن زاویه 45 درجه دارد به نعل درگاه وارد می گردد.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-4-3-9، صفحه 52

گزینه ج صحیح است.

5) حداقل پوشش بتنی میلگردی که بتن آن بر روی خاک ریخته شده است چند میلی متر از میلگردی با قطر 36 میلی متر که بتن روی آن در تماس با هوا و خاک نمی باشد بیشتر است؟ آیا می توان ضخامت پوشش آرماتور برشی سردار را از آرماتورهای سایر عضو کمتر در نظر گرفت؟

- 1) 25 - خیر (2) 35 - خیر (3) 25 - بلی (4) 35 - بلی
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، جدول 9-4-6 صفحه 72 و بند 9-4-9-3-5-9 صفحه 71

گزینه ب صحیح است.

6) مساحت سالن اجتماعات یک هتل ۲۰۰ متر مربع است محاسبات حرارتی هتل و سالن اجتماعات آن ها باید:

- (الف) به صورت یکپارچه انجام پذیرد.
(ب) به صورت مستقل انجام پذیرد.
(ج) بر مبنای سالن اجتماعات انجام پذیرد.
(د) بر مبنای سایر قسمت های هتل انجام پذیرد.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 19، بند 19-2-2-1-1، صفحه 29

گزینه ب صحیح است.

7) ساعات کار هفتگی کارگران مشمول قانون کار چقدر است؟

- (الف) 48 ساعت (ب) 44 ساعت (ج) 56 ساعت (د) 42 ساعت
- جواب: بر اساس کتاب قانون کار، صفحه 30، ماده 51 تبصره (1)

گزینه ب صحیح است.

8) اگر تعداد کل سرویس های بهداشتی مورد نیاز یک درمانگاه 16 عدد باشد حداقل چه تعداد از آنها باید دارای شرایط خاص برای استفاده افراد معلول و کم توان جسمی باشد؟

- (1) 3 (2) 1 (3) 2 (4) 4
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 4، بند 4-7-4-14 صفحه 91

توضیح:

$$\text{توالی } 2 \Rightarrow \frac{1}{6} = 16 \times 10\%$$

گزینه ج صحیح است.

9) کدام گزینه صحیح است؟

(الف) اگر نورگیری و تهویه آشپزخانه از حیاط داخلی انجام شود عرض آن باید حداقل 3 متر باشد.

(ب) در زمین های بیش از 200 مترمربع مساحت حیاط خلوت باید حداقل 7% مساحت زمین باشد.

(ج) اگر فضای زیرزمین به پارکینگ اختصاصی یابد نورگیری و تهویه اتاق ها نمی تواند از نورگیری باشد که از زیرزمین تا طبقات ادامه دارد.

(د) اگر فضای آشپزخانه های دو تصرف مسکونی مستقل از یک حیاط نور می گیرند فاصله دیوارهای پنجره های مقابل آن ها نباید از 6 متر کمتر باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 4، بند 4-5-8-3-4، صفحه 64

گزینه ج صحیح است.

10) توافق کارفرما و کارگر، در مورد تحت پوشش بیمه تامین اجتماعی قرار ندادن کارگر در کارگاه ساختمانی:

(الف) مشروط به چگونگی توافق است

(ب) قابل قبول بوده و معتبر است

(ج) قابل قبول نبوده و قانونا بی اعتبار است

(د) مشروط به اعلام توافق با سازمان تامین اجتماعی است

جواب: بر اساس کتاب قانون کار، صفحه 185، نکته 2

طبق توضیحات فوق هر گونه توافق کارفرما و کارگر در مورد تحت پوشش بیمه تامین اجتماعی قرار ندادن کارگر در کارگاه های ساختمانی قابل قبول نبوده و قانونا بی اعتبار خواهد بود.

گزینه ج صحیح است.

11) به منظور فرار از حریق، اتاق قرارگیری دستگاه های تهویه به مساحت 100 مترمربع، حداقل چند خروج یا در دسترس خروج باید داشته باشد؟

1 (1)

2 (2)

3) حداقل تعداد آنها وابسته به وجود یا عدم وجود فن تهویه می باشد.

4) حداقل تعداد آنها وابسته به وجود یا عدم وجود شبکه بارنده می باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، بند 3-6-17-2، صفحه 135

گزینه ب صحیح است.

12) ساختمان مسکونی دارای گودال باغچه ای است که برای نورگیری و تهویه فضای سکونت در نظر گرفته شده، کدام یک از شرایط زیر برای این گودال باغچه درست است؟

- 1) مساحت 25 متر مربع مسقف، با عرض 4/5 متر
 - 2) مساحت 30 مترمربع با عرض 3/5 متر
 - 3) مساحت 25 متر مربع با عرض 5 متر
 - 4) مساحت 20 متر مربع با عرض حداقل 4 متر
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 4 ، بند 4-5-8-4 و 4-5-8-3 ، صفحه 66

گزینه ج صحیح است.

13) این وسیله در تجهیزات نقشه برداری چه نامیده می‌شود؟



- 1) شاخص
- 2) منشور
- 3) ژالون
- 4) میر

جواب: بر اساس عناصر و جزئیات

گزینه ب صحیح است.

14) کسب مجوز مسدود و یا محدود نمودن پیاده روها و سایر معابر و فضاهای عمومی برای انبار کردن مصالح با انجام عملیات ساختمانی بر عهده چه کسی می باشد؟ ضمناً اعلام نمایید به چه کارگرانی باید کمر بند ایمنی و طناب نجات داده شود؟

- الف) شهرداری- کارگران ساختمانی
ارتفاع و مقنی ها
ج) پیمانکاران- مقنی ها و جوشکاران
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 1-4-1-12-1 قسمت الف، صفحه 7، بند 3-4-12-3 قسمت 1 الفی، صفحه 28

گزینه ب صحیح است.

15) اگر برای تأمین نیروی برشی یک تیر بتن مسلح از میلگردهای طولی خم شده استفاده گردد به نحوی که ترکهای قطری احتمالی را قطع کند. کدام یک از گزینه‌های زیر در این رابطه صحیح است.

- 1) استفاده از میلگردهای با قطر حداقل 20mm تحت زاویه 25 درجه نسبت به میلگردهای طولی
 - 2) استفاده از میلگردهای با قطر حداقل 25mm تحت زاویه 25 درجه نسبت به میلگردهای طولی
 - 3) استفاده از میلگردهای با قطر حداقل 36mm تحت زاویه 30 درجه نسبت به میلگردهای طولی
 - 4) استفاده از میلگردهای با قطر حداقل 32mm تحت زاویه 35 درجه نسبت به میلگردهای طولی
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 9 ، بند 9-8-4-5-6 ، صفحه 122

گزینه ج صحیح است.

16) در صورتی که میلگردهای خمشی در ناحیه کششی قطع شوند، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- 1) برش در ناحیه قطع میلگرد از دو سوم مقدار مجاز آن، با در نظر گرفتن مقاومت میلگردهای برشی موجود فراتر نرود.
- 2) میلگردهای امتداد یافته دو برابر مساحت لازم برای خمش در نقطه قطع را دارا باشد و برش از سه چهارم مقدار مجاز آن فراتر نرود.
- 3) میلگردها باید از نقطه‌ای که نیازی به آنها نیست حداقل تا 16 برابر قطر میلگرد ادامه داشته باشند.
- 4) گزینه 1 و 2

گزینه د صحیح است

- 17) در مورد شرایط داربست و نحوه ی استفاده از آن کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟
الف) داربست باید ظرفیت پذیرش دو برابر مورد نظر را داشته باشد.
ب) تخته هائی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می گیرند باید حداقل 3 سانتی متر قطر و بیست سانتی متر عرض باشند.
ج) در موقع طوفان یا باد شدید باید از کار کردن کارگران بر روی داربست جلوگیری شود.
د) از داربست به هیچ عنوان نباید برای انبار کردن مصالح ساختمانی استفاده نمود حتی مصالحی که برای انجام تدریجی کار مورد نیاز باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-7-2-11، قسمت ث ، صفحه 51

گزینه ج صحیح است.

- 18) کدام یک از موارد زیر در شمار مصادیق رفتار حرفه ای منطبق با اصول اخلاقی است؟
الف) انجام هر گونه رفتاری که در عرف اخلاقی جامعه نكوهیده محسوب شود.
ب) خودداری از اعلام نظر تخصصی در زمانی که در زمینه موضوع اظهارنظر، دانش و اطلاع کافی نداشته و ارزیابی دقیقی ندارند.
ج) انجام خدمات حرفه ای و اظهارنظر کارشناسی بدون قرارداد
د) افشای اطلاعاتی که در جریان ارائه خدمات مهندسی خود بدست آورده بدون موافقت قبلی کارفرما
جواب: بر اساس کتاب اخلاق حرفه ای ساختمان ، بند 2-1-5 صفحه 3

گزینه ب صحیح است.

- 19) چه مواد و مصالحی عایق حرارتی محسوب می شوند؟
الف) ضریب هدایت حرارتی آن ها بیش از 0.5 وات بر متر کلوین باشد.
ب) مقاومت حرارتی آن ها بیش از 0.5 مترمربع کلوین بر وات و ضریب هدایت حرارتی آن ها کمتر از 0.065 وات بر متر کلوین باشد.
ج) مقاومت حرارتی آن ها بیش از 0.4 مترمربع کلوین بر وات و ضریب هدایت حرارتی آن ها کمتر از 0.08 وات بر متر کلوین باشد.
د) ضریب حرارتی آن ها بیش از 0.65 وات بر متر کلوین باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 5 ، بند 5-13-1، صفحه 95

گزینه ب صحیح است.

- 20) آیا ساختمانی واقع در چابهار با زیربنای مفید 270 متر مربع برای بهره گیری از انرژی خورشیدی مناسب است؟
1) مناسب نیست
2) در صورتی که مساحت جدارهای نورگذر آن بیش از 30 متر مربع باشد مناسب است
3) در صورتی که مساحت جداره های نور گذر آن در جهت جنوب شرقی تا جنوب غربی بیش از 14 مترمربع باشد مناسب است
4) در صورتی که مساحت جدارهای نورگذر آن در جهت جنوب شرقی تا جنوب غربی کمتر از 14 متر مربع باشد مناسب است
جواب: بر اساس کتاب مبحث 19 ، بند 19-2-3-1 ، صفحه 17 و پوست 3 ، صفحه 73

گزینه الف صحیح است.

- 21) در یک کارگاه ساختمانی ارتفاع انباشته شده آجر برابر 1/80 متر و سفال برابر 2 متر می باشد. آیا این نحوه انبار کردن مصالح صحیح است؟
الف) صحیح است
ب) در صورتی که با موانع مناسب محصور گردد صحیح است.
ج) در صورتی که ارتفاع سفال به 1/80 متر کاهش یابد صحیح است.
د) در صورتی که ارتفاع انباشت مصالح حداکثر برابر 1/5 متر باشد، صحیح است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 12، بند 12-11-8-6 صفحه 79

گزینه ب صحیح است.

22) برای یک پی صلب که قرار است در خاک صرفاً چسبنده اجرا شود وضعیت تنش محاسبه شده زیر پی در مقایسه با ظرفیت باربری باید مطابق کدام گزینه باشد؟

- ۱) ظرفیت باربری مجاز < تنش حداکثر
- ۲) ظرفیت باربری مجاز < تنش متوسط
- ۳) ظرفیت باربری نهایی < تنش حداکثر
- ۴) ظرفیت باربری نهایی < تنش متوسط

جواب: بر اساس کتاب مبحث 7، جدول 7-4-5، صفحه 44

گزینه الف صحیح است.

23) در محاسبه مقطع مؤثر ستون که به صورت یکپارچه با دیوار بتنی ساخته شده است، حداکثر چند سانتی‌متر خارج از فولادهای عرضی ستون را می‌توان در نظر گرفت؟ آیا در یک ستون با مقطع چندضلعی منتظم می‌توان مساحت ناخالص مقطع و مقاومت طراحی را بر اساس یک مقطع دایروی با بزرگترین قطر که شکل ستون در آن محاط شود محاسبه و معین نمود؟

- ۱) ۴۰ - بلی (2) 5 - خیر (۳) ۵۰ - خیر (۴) ۴ - بلی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 9، بند 9-12-2-4 و 6 صفحه 216

گزینه د صحیح است.

24) ملات ماسه آهک به عنوان یکی از ملات‌های ساختمانی برای چه منظوری مناسب می‌باشد؟

- الف) در مناطقی که تحت تاثیر مخرب مواد شیمیایی هستند.
- ب) برای اندود سطح رویه
- ج) برای درزبندی دیوارهای آجری
- د) برای آب بندی کردن مخازن آب مثل آب انبارها

جواب: بر اساس کتاب مبحث 8، بند 8-2-2-2-6-2، قسمت (5)، صفحه 37

گزینه ب صحیح است.

25) این ویژگی‌های جزو خصوصیات اصلی کدامیک از علائم زیر است؟

« مربع یا مستطیل شکل بوده، دارای نشانه تصویری سفید رنگ روی زمینه سبز»
الف) علائم مربوط به خروج اضطراری
عمومی

ج) علائم مربوط به تابلوهای راهنمایی
تابلوهای الزام کننده

جواب: بر اساس کتاب مبحث 20، بند 20-2، صفحه 7،

گزینه ج صحیح است.

26) اشتغال اشخاص حقیقی و حقوقی در امور فنی در بخش‌های ساختمان و شهرسازی و تاسیس هر گونه موسسه دفتر یا محل کسب و پیشه:

- الف) مستلزم داشتن مدرک تحصیلی حداقل لیسانس است.
- ب) مستلزم داشتن تجربه و سابقه کار مفید است.
- ج) مستلزم داشتن مدرک صلاحیت حرفه ای است.
- د) بنا به تشخیص بازرسان و مامورین کنترل بلامانع است.

جواب: بر اساس کتاب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ماده 2، صفحه 44

گزینه ج صحیح است.

27) فاصله آرماتورهای طولی و آرماتورهای عرضی در دیوارهای بتنی درجاریز به ترتیب چقدر در نظر گرفته می‌شود؟

- ۱) هر دو حداکثر سه برابر ضخامت دیوار و ۳۵ سانتی‌متر
- ۲) اگر آرماتور برش جهت، مقاومت صفحه دیوار لازم باشد، فاصله هر دو نباید از یک پنجم طول دیوار بیشتر باشد.

۳) دیوارهای با ضخامت کمتر از ۲۵ میلی‌متر باید ۳ برابر ضخامت دیوار در هر دو باشد.
۴) اگر آرماتور برشی جهت مقاومت صفحه دیوار لازم باشد هر دو نباید از یک سوم طول دیوار بیشتر باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۹، بند ۹-۱۳-۷-۲ و ۳ صفحه ۲۳۳

گزینه الف صحیح است.

۲۸) کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با ساختمانی که دارای ۸ طبقه پارکینگ که ارتفاع هر طبقه آن ۲/۶ متر (تراز ۰/۰ + تا ۲۰/۸-) می‌باشد، صحیح است؟
الف) استفاده از آسانسور به‌عنوان راه دوم خروج از پارکینگ‌هایی که به دو منطقه دود جدا از هم تقسیم شده باشند، تحت هیچ شرایطی مجاز نمی‌باشد.
ب) استفاده از درهای خودکار بسته شو که به سیستم اعلام حریق مرتبط می‌باشند، به‌عنوان جداکننده منطقه‌ی دود برای پارکینگ‌ها مجاز است.
ج) پارکینگ باید به دو منطقه دود جدا از هم تقسیم شده و هر قسمت باید دارای حداقل دو مسیر خروج باشد.
د) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث ۳، بند ۳-۱۱-۴ و ۳-۱۱-۵-۲، صفحه ۱۹۴

گزینه د صحیح است.

۲۹) احداث ساختمان در زمین‌های نزدیک جنگل، دریا یا پارک‌های حفاظت شده ملی باید به چه نحوی باشد؟
الف) حداقل ۱۰۰ متر بین ساختمان و این اراضی فاصله وجود داشته باشد.
ب) احداث ساختمان در زمین‌های نزدیک جنگل، دریا یا پارک‌های حفاظت شده ملی مجاز نیست.
ج) حداقل ۳۰ متر بین ساختمان و این اراضی فاصله وجود داشته باشد.
د) در صورت احداث دیوار جدا کننده احداث ساختمان در این گونه زمین‌ها ممنوع ندارد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۴، بند ۴-۲-۴-۴، صفحه ۳۵

گزینه ج صحیح است.

۳۰) برای انجام طراحی ساختمان یک مجموعه تجاری و اداری که در طراحی آن، بنا به‌ضرورت، نیاز به طراحی و محاسبه دقیق شرایط هوا، دما، فشار نسبی، صدا، ولتاژ و فرکانس خاص بوده و در موارد خاص بهره‌برداری قرار می‌گیرد، از کدامیک از طراحان حقوقی استفاده می‌شود؟
الف) از طراحان حقوقی رشته‌های عمران و معماری که با استفاده از طراحان حقیقی رشته‌های تأسیساتی نسبت به طراحی اقدام کنند.
ب) از طراحان حقوقی رشته‌های تأسیسات مکانیکی و برقی.
ج) طراحان حقوقی که برای انجام طراحی دارای صلاحیت‌های تمامی رشته‌های ساختمان مندرج در قانون باشند یا از طریق همکاری با سایر طراحان حقوقی نسبت به تکمیل صلاحیت رشته‌های دیگر خود اقدام نمایند.
د) هر یک از طراحان حقوقی که در یکی از رشته‌ها دارای صلاحیت باشند.
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۲، بند ۲-۶-۳، صفحه ۳۰

گزینه ج صحیح است.

۳۱) در یک کارگاه ساختمانی کارفرما چه کسی است؟
الف) کسی که کارگر به درخواست و به حساب او کار می‌کند.
ب) مالک ساختمان که پیمانکار را به کار می‌گمارد
ج) پیمانکار که پیمانکاران جزء را به کار می‌گمارد
د) کسی که صاحب کار است و تأمین مالی کارگاه به عهده اوست.
جواب: بر اساس کتاب مبحث ۱۲، بند ۱۲-۱-۳-۱۳، صفحه ۴

گزینه الف صحیح است.

۳۲) در کدام تصرف زیر نصب راهنمای تخلیه اضطراری، الزام ندارد؟
الف) ساختمان مسکونی ۷ طبقه
ب) انبار ذخیره سوخت مایع

ج) ساختمان اداری 3 طبقه
جواب: بر اساس کتاب مبحث 20، جدول شماره 3، صفحه 20،
د) مجموعه ورزشی

گزینه د صحیح است.

33) یک ساختمان صنعتی با سازه های فولادی در معرض شرایط جوی (نمایان) در منطقه دارای شرایط آب و هوای با رطوبت نسبی متوسط 60% ساخته می شود. نحوه آماده سازی سطوح قطعات سازه و حداقل ضخامت لایه یا لایه های رنگ آمیزی در کدام گزینه صحیح است؟
1) تمیز کردن به صورت ماسه پاشی تا سطح نقره ای، سه لایه رنگ آمیزی شامل: آستر اپوکسی غنی از روی، لایه میانی اپوکسی، لایه رویه اپوکسی پلی یورتان با ضخامت کل 400 میکرون.
2) تمیز کردن به صورت ماسه پاشنی عمیق، سه لایه رنگ آمیزی الکیدری هر کدام 40 میکرون شامل: ضد زنگ- لایه میانی و لایه رویه
3) تمیز کردن به صورت ماسه پاشی عمیق، دو لایه 40 میکرونی شامل: آستر اپوکسی غنی از روی و رویه اپوکسی
4) تمیز کردن به صورت ماسه پاشی عمیق تر، سه لایه رنگ آمیزی هر کدام 60 میکرون شامل: آستر اپوکسی غنی از روی، آستر میانی اپوکسی، رویه اپوکسی پلی یورتان
جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، جدول 10-4-5، صفحه 274

گزینه د صحیح است.

34) برای نورگیری یک فضای سکونت از طریق پنجره واقع در ایوان:
الف) سطح بازنمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه باید برابر یک سوم سطح کف پوشیده شده به اضافه نصف سطح نورگذر الزامی فضای سکونت باشد.
ب) سطح بازنمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه نباید کمتر از نصف سطح کف پوشیده شده به اضافه یک برابر سطح نورگذر الزامی فضای سکونت باشد.
ج) سطح بازنمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه نباید کمتر از یک چهارم سطح کف پوشیده شده به اضافه دو برابر سطح نورگذر الزامی فضای سکونت باشد.
د) سطح بازنمای ایوان مقابل پنجره در هر طبقه باید برابر سطح کف پوشیده شده منهای یک دوم سطح نورگذر الزامی فضای سکونت باشد.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 4، بند 4-5-7-4، صفحه 63

گزینه ج صحیح است.

35) کدامیک از گزینه های زیر در مورد پیش آمدگی های ساختمان صحیح است؟
الف) پیش آمدگی در معابر با پهنای کمتر از 12 متر و بزرگراه ها مجاز است.
ب) سباط که بین ساختمان ها بر روی معابر فرعی احداث شود، با حداقل ارتفاع 3/50 متر در تمامی نقاط معبر مشروط به اخذ مجوز از مرجع صدور پروانه ساختمان مجاز است.
ج) پیش آمدگی سایبان به عمق حداکثر یک متر مجاز است.
د) پیش آمدگی زیرزمین ساختمانی در خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی مجاز است.
جواب: بر اساس کتاب مبحث 4، بند 4-5-4-1-ت، صفحه 38

گزینه ب صحیح است.

36) از کدام یک از موارد زیر می توان به عنوان الکتروود زمین استفاده کرد؟
الف) میله فولادی با روکش مسی به صورت کوبیده شده در زمین با قطر حداقل 12 mm
ب) میلگردهای فولادی داخل پی با بتن مسلح
ج) لوله گالوانیزه کوبیده یا دفن شده قائم با قطر حداقل 20 mm
د) هادی مسی به صورت تسمه با سطح مقطع 30 میلیمتر مربع
جواب: بر اساس کتاب مبحث 13، بند 1-10-2-3، جزء (پ)، صفحه 164

گزینه ب صحیح است.

37) نحوه صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان در یک مجموعه 210 واحدی که با یک پروانه ساختمانی ساخته شده اند برای هر واحد ساختمانی چگونه است؟

الف) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، به تعداد واحدها تصویربرداری شده و توسط مدیر ساختمان تحویل مالکان قرار می گیرد.
ب) پس از تکمیل کار به ازای هر واحد ساختمانی یک شناسنامه فنی و ملکی ساختمان صادر و در اختیار مرجع صدور پروانه مالکان قرار می گیرد.
ج) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، بنابر تقاضای مالکان به ازای هر واحد یک نسخه مصدق شناسنامه فنی و ملکی ساختمان با قید توضیحات لازم توسط سازمان استان صادر و در اختیار آنها قرار می گیرد.
د) تنها یک شناسنامه فنی و ملکی برای مجموعه صادر و تحویل مدیریت ساختمان ها می شود.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 2، بند 19-1-16، صفحه 89

گزینه ج صحیح است.

38) در شرایط عادی. اتصال لحیمی مویینگی لوله های مسی در شبکه آب رسانی باید از چه نوعی باشد .

الف) از نوع سخت با میزان سرب کمتر از 0/3 درصد
ب) از نوع نرم با میزان سرب کمتر از 0/2 درصد
ج) از نوع نرم با میزان سرب کمتر از 0/3 درصد
د) از نوع سخت با میزان سرب کمتر از 0/2 درصد

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-3-4-8، قسمت پ-2، صفحه 56

گزینه ب صحیح است.

39) در سازه های مقاوم در برابر انفجار:

- 1) سازه های بتن مسلح در مقایسه با سازه های فولادی توصیه نمی شود.
- 2) افزایش جرم، تاثیر مثبت بر مقاومت سازه دارد.
- 3) سازه های فولادی و چوبی مقاومت بیشتری در برابر انفجار دارند.
- 4) کاهش جرم سازه تاثیر بیشتری در مقاومت در برابر انفجار دارد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 21، بند 21-4-5-1-56 صفحه 56

گزینه ب صحیح است.

40) در صورتیکه پارکینگ ها مجهز به سیستم اطفاء اتوماتیک آبی (اسپرینکلر) که از طریق حسگر جریان آب فعال می گردد، باشند، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- الف) فقط وجود سامانه هشدار دستی الزامی است.
ب) سیستم کشف و اعلام حریق خودکار به همراه سامانه هشدار دستی الزامی است.
ج) نیازی به سیستم کشف و اعلام حریق خودکار و سامانه هشدار دستی نمی باشد.
د) هیچکدام

جواب: بر اساس کتاب مبحث 3، بند 3-11-3-7-3، صفحه 198

گزینه ب صحیح است.

41) کدامیک از گزینه های زیر در مورد مسیر دسترس یا خروج اصلی واحدهای تصرف صحیح است؟

- الف) در تمامی موارد درهای خروج اصلی باید بدون هیچ بازدارنده ای به سمت داخل و به فوریت قابل باز شدن باشند.
ب) شیب راه های عبور پیاده که در مسیر دسترس یا خروج اصلی واحدهای تصرف قرار می گیرند نباید از 12/5 درصد بیشتر باشد
ج) پاگرد برای گردش صندلی چرخ دار نباید شیب بیشتر از 8% داشته باشند.
د) پهنای الزامی شیب راه های عبور باید برابر با پهنای الزامی راهروهای اصلی در همان تصرف باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 4، بند 4-5-1-8-3، صفحه 49

گزینه د صحیح است.

42) رنگ با ترکیب شیمیایی اکسید کروم در ظروف 25 کیلوگرمی و بر حسب شرایط نگهداری به کارگاه حمل شده است. مورد استفاده این نوع رنگ کدام یک از گزینه های زیر می تواند باشد؟

- 1) لاک های چوبی پارکت
- 2) رنگ سطوح خارجی نما
- 3) رنگ استخری
- 4) هیچکدام

جواب: بر اساس کتاب مبحث 5 ، بند 5-16-4-2 صفحه 124 و بند 5-16-6-2 صفحه 125

گزینه د صحیح است.

43) کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- 1) دستگاه جوشکاری زیرپودری فقط می تواند دارای یک نازل باشد
 - 2) جوشکاری زیرپودری باید دارای دو نازل باشد
 - 3) در جوش زیرپودری برای محافظت از نوار جوش از الکترودهای روکش دار استفاده می شود
 - 4) در جوشکاری زیرپودری نیمه خودکار، نازل پودر اطراف الکتروود قرار دارد
- جواب: بر اساس کتاب راهنمای جوش ، شکل 1-7 ، صفحه 14

گزینه د صحیح است.

44) برای احراز اطمینان نسبت به قطع به موقع مدار در اثر تماس غیر مستقیم انجام کدام آزمون الزامی است؟

- 1) اندازه گیری امپدانس حلقه اتصال کوتاه
- 2) تداوم هم بندی اصلی و اضافی
- 3) اندازه گیری مقاومت الکتروود زمین
- 4) هر سه گزینه صحیح است.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 22، بندهای 22-8-7-6 صفحه 56 و 22-8-7-1 صفحه 54 و 22-8-7-5 صفحه 56

گزینه د صحیح است.

45) قطر یا ابعاد سوراخ های شبکه هایی که روی دهانه های خروج و تخلیه آب، فاضلاب و آب باران، در داخل و خارج ساختمان روی کف نصب می شوند نباید بیش از میلی متر باشد.

- الف) 8 ب) 10 ج) 12 د) 14
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-9-1-7، صفحه 8

گزینه ج صحیح است.

46) به طور تقریبی محدوده شدت جریان الکتریکی و ولتاژ مناسب در جوشکاری قوس الکتریکی حدود ولت و جریان تقریبی بین آمپر می باشد.

- الف) 17 تا 45-100 تا 500 ب) 10 تا 30-50 تا 100
- ج) 20 تا 30 د) 30-50 تا 100

جواب: بر اساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، بند 2-4، صفحه 43

گزینه الف صحیح است.

48) در انتخاب هواکش نوع I و II رعایت کدامیک از شرایط زیر الزامی است؟

- الف) هواکش هود از نوع II باید از نوع نصب روی خط باشد.
- ب) موتور برقی هواکش هود نوع II باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
- ج) موتور برقی هواکش هود نوع I باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.
- د) در کف محفظه هواکش هود نوع II باید مجرای برای تخلیه روغن در نظر گرفته شود.
- جواب: بر اساس کتاب مبحث 14، بند 14-5-6-6، قسمت ب، صفحه 62
- توضیح: ب- موتور برقی هواکش هود نوع I باید در خارج از مسیر جریان هوای تخلیه قرار گیرد.

هواکش و موتور برقی آن باید در مکانی و به ترتیبی نصب شود که دسترسی به آن آسان باشد و بازدید سرویس و نگهداری آن به سهولت انجام گیرد.

گزینه ج صحیح است.

49) کدامیک از گزینه های زیر از معایب روش خربایی سازه نگهبان می باشد؟

- الف) احتمال الزامی بودن پرداخت برداشتن بخشی از خاک با روش های دستی وجود دارد.
- ب) سرعت اجرا در مقایسه با روش های پیشرفته تر نسبتا کمتر است.
- ج) خرباها فضای بیشتری را اشغال می نمایند.
- د) هر سه گزینه

جواب: بر اساس کتاب گودبرداری و سازه های نگهبان، بند 23-7، صفحه 126

گزینه د صحیح است.

50) برای افزایش محسوس سرعت جوشکاری، تثبیت قوس و کاهش پاشیدگی جوش، کدامیک از اقدامات زیر انجام می شود؟

- الف) پودر آهن به مقدار نسبتا زیادی به ترکیب روکش الکتروود اضافه می شود.
- ب) از الکتروودهای پر بازده استفاده نمی شود
- ج) روکش نازک برای مفتول الکتروود انتخاب می شود.
- د) هیچکدام

جواب: بر اساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، بند 3-4-4، قسمت پودر آهن، صفحه 82

گزینه الف صحیح است.

51) در سقف های مختلط به صورت مقطع فولادی و دال بتنی متکی به آن به همراه برشگیر، کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- الف) فاصله مرکز تا مرکز گل میخ های با قطر 15 mm حداکثر می تواند 50 mm باشد.
- ب) ضخامت دال بتنی می تواند 60 mm باشد.
- ج) برشگیرها باید حداقل 25 mm پوشش جانبی از بتن داشته باشند.
- د) فاصله مرکز تا مرکز برشگیرها از نوع ناودانی حداکثر می تواند 400 mm باشد.

جواب: بر اساس کتاب مبحث 10، قسمت پ، بند 10-2-8-7-2، صفحه 136

گزینه ج صحیح است.

52) کدام گزینه در جزئیات روبرو، حذف شده است؟

- الف) پیچ
- ب) تسمه
- ج) بلوک چوبی
- د) ورق آهن گالوانیزه

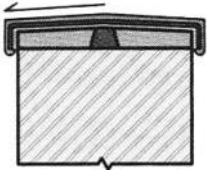
جواب: بر اساس کتاب جزئیات اجرایی ساختمان، شکل 4-17، صفحه 75
توضیح: جهت اتصال ورق گالوانیزه به عنوان درپوش به چوب چهار تراش داخل دیوار می بایست از پیچ استفاده نمود که این گزینه در شکل حذف گردیده است.

گزینه الف صحیح است.

53) در کدام یک از فضاهای داخلی ساختمانها می توان از وسایل گازسوز گرمایشی (انواع بخاری آبگرمکن و پکیج) استفاده کرد؟

- 1) بایگانی های بوفه ها و غذاخوری های آزمایشگاه ها، اتاق های نگهبانی و آسایشگاه های نگهبان ها، مهمانسراها در دانشگاه ها و مدارس
- 2) آشپزخانه ها در ساختمان های مسکونی، کارگاه های غیر خطرزا و دارای دودکش و تهویه طبیعی و مقاوم در برابر حریق
- 3) فضاهای وابسته و جانبی در محلهای تجمع مانند دفاتر کار مسئولین، اتاق پروژکتور نمایش فیلم، بوفه در سینماها و محلهای مشابه
- 4) انبارهای محل نگهداری دارو و مواد شیمیایی، رختشویخانه ها، انباری های البسه و ملحفه در بیمارستان ها، هتلها، خوابگاه ها و محلهای مشابه

شیب حداقل ۳ درصد



جواب: بر اساس کتاب مبحث 17، بند های 2-3-17 و 3-3-17، صفحه 24 و 25

گزینه ب صحیح است.

54) در یک ساختمان عمومی، در هر طبقه 6 آبخوری (آب سردکن) پیش بینی شده است. حداقل چند آبخوری در هر طبقه باید برای استفاده افراد معلول در نظر گرفته شود؟

- (1) حداقل 2 آب خوری
(2) تمامی آبخوری ها
(3) حداقل 1 آبخوری
(4) حداقل 3 آب خوری

جواب: بر اساس کتاب مبحث 16، بند 16-2-5-7، صفحه 35

گزینه د صحیح است.

55) در منطقه ای با سر و صدای حدودا 65 دسی بل در طول روز و 55 دسی بل در شب کدامیک از کاربری های زیر مجاز است؟

- (الف) بازار، نمایشگاه
(ب) مراکز جهانگردی و پذیرایی
(ج) ترمینال ها و انبارها
(د) مراکز بهداشتی درمانی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 18، جدول 1-1-2-18، صفحه 21

گزینه الف صحیح است.

56) بازرسی ها در جوشکاری فولادی ها خیلی پرمقاومت، چند ساعت بعد از خنک شدن جوش آغاز می شود؟

- (1) 24 ساعت
(2) 48 ساعت
(3) 12 ساعت
(4) 6 ساعت

جواب: بر اساس کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، مورد 9 بند 6-7 صفحه 211

گزینه ب صحیح است.

57) پیش از انجام عملیات گودبرداری در گودهای با خطر زیاد و یا بسیار زیاد صورتجلسه مشترک با حضور کدامیک از اعضاء زیر و در کجا تشکیل می گردد؟

- (الف) صاحب کار- ناظر- سازنده- نماینده فنی شهرداری- در محل شهرداری منطقه
(ب) صاحب کار- ناظر- طراح- سازنده- نماینده فنی شهرداری- در محل احداث ساختمان
(ج) صاحب کار- ناظر- سازنده- نماینده سازمان نظام مهندسی- در محل احداث ساختمان
(د) صاحب کار- ناظر- طراح- سازنده- نماینده فنی شهرداری- در محل شهرداری منطقه

جواب: بر اساس کتاب گودبرداری و سازه های نگهبان، ماده 3 تعاریف، صفحه 196

گزینه ب صحیح است.

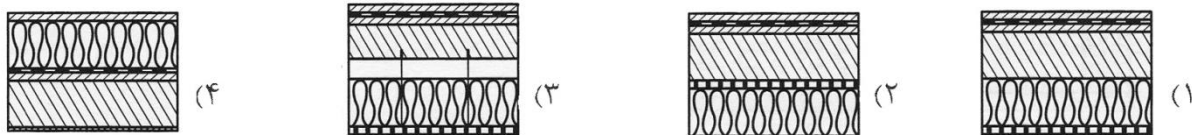
58) در یک فروشگاه پلکان برقی به عرض یک متر دو طبقه با اختلاف ارتفاع 6/5 متر را به می کند. حداقل چند پله تخت باید در ورودی و خروجی پلکان برقی در نظر گرفته شود؟

- (الف) حداقل 2 پله تخت در ورودی و 4 پله تخت در خروجی
(ب) حداقل 2 پله تخت در ورودی و 2 پله تخت در خروجی
(ج) حداقل 3 پله تخت در ورودی و 3 پله تخت در خروجی
(د) حداقل 1 پله تخت در ورودی و 1 پله تخت در خروجی

جواب: بر اساس کتاب مبحث 15، بند 15-3-4-2، صفحه 45

گزینه ج صحیح است.

59) کدام ترسیم، مربوط به سقف وارونه است؟



جواب: بر اساس کتاب جزئیات اجرایی ساختمان، بند 1-2-2-4-2، صفحه 45

توضیح: در بام و ارونه عایق حرارتی خارجی می بایست بر روی عایق حرارتی قرار گیرد

گزینه د صحیح است.

60) در راه پله ساختمان های مسکونی، میاگین زمان واخنش در بسامدهای 500، 1000 و 2000 هرتز حداکثر برابر است با:

الف) 1/5 ثانیه ب) 1 ثانیه ج) 2 ثانیه د) 2/5 ثانیه
جواب: بر اساس کتاب مبحث 18، بند 18-2-2-2، صفحه 24

گزینه الف صحیح است.