

۱- کدامیک از موارد زیر در مورد علائم هشداردهنده مسیر خروج در مواقع حریق داخل ساختمان صحیح است؟

- ۱) همه اتاق‌های خواب در مکان‌های اقامت موقت باید یک پلاک با علامت تصویری در زمینه سفید و حروف قرمز که محل خروج اضطراری را مشخص کند، دارا باشند.
- ۲) همه اتاق‌های خواب در مکان‌های اقامت موقت باید یک پلاک با علامت تصویری در زمینه قرمز و حروف سفید که محل خروج اضطراری را مشخص نماید، دارا باشند.
- ۳) علائم نورانی خروج باید دارای نورپردازی داخلی و دارای حروف سفیدرنگ در روی زمینه شفاف سبزرنگ حاوی کلمات خروج اضطراری در نزدیکی دسترس خروج اضطراری نصب شوند.
- ۴) علائم نورانی خروج باید دارای نورپردازی داخلی و دارای حروف سفیدرنگ در روی زمینه شفاف قرمز رنگ حاوی کلمات خروج اضطراری و در نزدیکی دسترس خروج نصب شوند.

۱- در صورت استفاده از یک پانل فتوولتائیک به ارتفاع 1.5 متر در داخل نما، اگر سرعت جریان هوا  $1 \text{ m/s}$  و فاصله بین دو پوسته‌ی نمای تهویه‌شونده 0.1 متر باشد. تولید سالانه برق و گرما به ترتیب از راست به چپ چه مقدار می‌باشد؟

- ۱) 692 Kwh/m - 123 Kwh/m
- ۲) 331 Kwh/m - 155 Kwh/m
- ۳) 123 Kwh/m - 692 Kwh/m
- ۴) 155 Kwh/m - 331 Kwh/m

۳- دوره تناوب بازرسی شبکه لوله‌کشی گاز برای کلیه ساختمانهای مشمول مقررات ملی ساختمان چند سال می‌باشد؟

- ۱) 4 سال
- ۲) 1 سال
- ۳) 2 سال
- ۴) 3 سال

۴- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- ۱- سلولهای خورشیدی را می‌توان از طریق پوشاندن مستقیم یک لایه نازک شیشه به صورت هادی ساخت
- ۲- سلول‌های خورشیدی قابلیت انعطاف‌پذیری را از طریق چاپ بر روی ورقه‌های فلزی پیدا می‌کنند.
- ۳- پانل‌های منوکریستال پربازده‌ترین نوع سلول‌های خورشیدی می‌باشند.
- ۴- سلول‌های خورشیدی نانو کریستالین شامل یک ماتریس متخلخل از کریستال‌های اکسیدتیتانیوم می‌باشد.

۵- در کدامیک از کارگاه‌های ساختمانی، سازنده باید نسبت به تشکیل خانه بهداشت اقدام نماید؟

- (۱) در کلیه کارگاه‌های ساختمانی مربوط به ساختمان‌های گروه ج و د
- (۲) در کارگاه‌های ساختمانی با زیربنای بیش از 3000 مترمربع و بعد کارگری 190 نفر
- (۳) در کارگاه‌های ساختمانی با زیربنای بیش از 5000 مترمربع
- (۴) در کارگاه‌های ساختمانی با بعد کارگری بیش از 200 نفر شاغل

۶- کدام گزینه ضریب هدایت حرارتی مصالح را از زیاد به کم صحیح نشان می‌دهد؟

- (۱) بتن - سنگ گرانیت - کاشی و سفال - چوب - خشت و گل
- (۲) سنگ گرانیت - بتن - کاشی و سفال - خشت و گل - چوب
- (۳) بتن - سنگ گرانیت - کاشی و سفال - خشت و گل - چوب
- (۴) سنگ گرانیت - بتن - خشت و گل - کاشی و سفال - چوب

۷- به منظور بهره‌برداری بیشتر از انرژی تابشی خورشید، در چه روزی از سال، کدامیک از جدارهای نورگذر ساختمان باید در معرض تابش خورشید قرار گیرند تا جهت‌گیری آن ساختمان مناسب باشد؟

- (۱) در اولین روز مردادماه - جدار نورگذر جنوبی
- (۲) در آخرین روز آذرماه - جدار نورگذر جنوبی
- (۳) در اولین روز تیرماه - جدار نورگذر جنوبی
- (۴) در آخرین روز تیرماه - جدار نورگذر جنوب شرقی

۸- مبدل‌های حرارتی که در آنها هوا و آب با هم تبادل حرارت می‌کنند و کاربرد اصلی آنها برای پیش گرم کردن آب تغذیه بویلرها است کدامند؟

- (۱) آکونومایزر (۲) مبدل صفحه‌ای (۳) لوله حرارتی (۴) رکوپراتور

۹- برای دیوارهای جداکننده پوسته خارجی اتاق خواب یا نشیمن، حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته بر حسب دسی‌بل کدام است؟

- (۱) 48 (۲) 40 (۳) 50 (۴) 35

۱۰- حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز در فضای اتاق خواب و مطالعه ساختمان مسکونی باید:

- (۱) کمتر از سایر فضاها باشد.
- (۲) بیشتر از سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه باشد.
- (۳) معادل سایر فضاها باشد.
- (۴) معادل فضاهای بسته عمومی باشد.

۱۱- کدام گزینه در مورد تعداد آسانسور در یک ساختمان صحیح است؟

- (۱) - در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از 7 متر یا بیش از 2 طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای 7 طبقه یا با طول مسیر قائم (ارتفاع) 28 متر، حداقل دودستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از 19 متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.
- (۲) در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از 7 متر یا بیش از 3 طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای 7 طبقه یا با طول مسیر قائم 22 متر، حداقل دودستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از 19 متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.
- (۳) در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از 7 متر یا بیش از 3 طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای 8 طبقه یا با طول مسیر قائم (ارتفاع) 28 متر و بیشتر از کف ورودی اصلی، حداقل دودستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از 21 متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.
- (۴) در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از 7 متر یا بیش از 2 طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای 7 طبقه یا با طول مسیر قائم 22 متر، حداقل دودستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از 18 متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.

۱۲- در چه صورتی استفاده از هر نوع وسایل آتش‌نشانی در موتورخانه آسانسور مجاز می‌باشد؟

- (۱) مجاز نمی‌باشد.
- (۲) در حالتی مجاز است که این تجهیزات برای اطفای حریق ناشی از آسانسور به کار روند.
- (۳) در صورتی مجاز است که تمهیدات لازم برای کلیه موارد پیش‌بینی گردد.
- (۴) هیچکدام

۱۳- (۱-) حداقل فاصله مجاز نصب کلیه دستگاههای گازسوز (مانند بخاری و آبگرمکن) از اطراف که روی کف نصب می‌شوند چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) 45 سانتی‌متر از اطراف و بالا
- (۲) 100 سانتی‌متر از اطراف و 100 سانتی‌متر از بالا
- (۳) 75 سانتی‌متر از اطراف و 75 سانتی‌متر از بالا
- (۴) 45 سانتی‌متر از اطراف و 75 سانتی‌متر از بالا

۱۴- زاویه‌ی اتصال لوله‌ی هواکش خشک به لوله فاضلاب نباید کوچکتر از ..... نسبت به سطح افق باشد.

- (۱) 45 درجه
- (۲) 25 درجه
- (۳) 35 درجه
- (۴) 30 درجه

۱۵- در طراحی لوله‌کشی آب باران حداقل تعداد کف شوی و لوله‌ی قائم آب باران بام اصلی ساختمان (غیر از خرپشته و بالکن) چند عدد در نظر گرفته می‌شود؟

- (۱) یک عدد (۲) دو عدد (۳) سه عدد (۴) پنج عدد

۱۶- کانال‌های انتقال هوا به چه منظور طراحی و ساخته می‌شوند؟

(۱) دریافت هوا از بیرون در سیستم‌های تعویض هوا و تهویه مطبوع - دریافت هوا از بیرون به منظور تأمین هوای لازم برای احتراق.

(۲) هدایت هوای رفت، برگشت و تخلیه در تأسیسات تعویض هوا - هدایت هوای رفت، برگشت و تخلیه در تأسیسات تهویه مطبوع.

(۳) گزینه 1 و 2 صحیح می‌باشند.

(۴) هیچکدام.

۱۷- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

(۱) فاصله بخاری تا دیوارها نباید کمتر از 150 میلی‌متر باشد.

(۲) بخاری گازی برای روشن کردن باید مجهز به فن‌دک خودکار، کنترل اطمینان وجود شعله و کنترل خودکار قطع گاز باشد.

(۳) بخاری گازی باید مجهز به شیر قطع و وصل دستی باشد.

(۴) همه موارد صحیح است.

۱۸- حداکثر مقطع سیم‌های تک مفتولی مسی با عایق‌بندی پی.وی.سی چند میلی‌متر مربع است؟

(۱) 20 میلی‌متر مربع

(۲) 10 میلی‌متر مربع

(۳) 5 میلی‌متر مربع

(۴) 15 میلی‌متر مربع

۱۹- در مواردی که نصب سکوهای کار و نرده‌های حفاظتی در ارتفاع بیش از 3.5 متر امکان‌پذیر نباشد برای جلوگیری از سقوط افراد کدامیک از گزینه‌های زیر استفاده می‌شود؟

(۱) تور ایمنی

(۲) سقف موقت

(۳) پرده‌های برزنتی و پلاستیک مقاوم

(۴) همه موارد فوق

۲۰- یک ساختمان قدیمی با ارتفاع 15 متر در مجاورت یک راه عبور عمومی، در دست تخریب می باشد. در چه صورتی احداث راهرو سرپوشیده موقت در تمام طول و عرض مجاور بنا در راه عمومی الزامی است؟

- ۱) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 6 متر باشد.
- ۲) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 10 متر باشد.
- ۳) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 7.30 متر باشد.
- ۴) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 8 متر باشد.

۲۱- راه ..... در کارگاه ساختمانی راهی است که زاویه آن با سطح افق حداکثر ..... بوده و برای عبور و مرور افراد و حمل و نقل وسایل، ..... مورد استفاده قرار می گیرد؟

- ۱) کم شیب - 4 درجه ( شیب حداقل 7 درصد) - تجهیزات و مصالح ساختمانی
- ۲) شیب دار - 11.5 درجه ( شیب 20 درصد) - تردد بازدیدکنندگان و کارگران
- ۳) شیب دار - 11.5 درجه ( شیب 20 درصد) - تجهیزات و مصالح ساختمانی
- ۴) کم شیب - 8 درجه ( شیب حداقل 14 درصد) - تردد بازدیدکنندگان و کارگران

۲۲- ایلاف در بتن نقش ..... را دارد، اما تأثیرگذاری در بتن به ..... ایلاف بستگی دارد.

- ۱) کنترل ترکها - نوع و مقدار
- ۲) کنترل ترکها - شکل، طول، نسبت ظاهری
- ۳) کنترل ترکها - مقاومت کششی و مکانیزم مهاری
- ۴) هر سه مورد فوق صحیح می باشد.

۲۳- کدامیک از الزامات عمومی در ساختمان های آجری بدون کلاف صحیح می باشد؟

- ۱) طول ساختمان از دو برابر عرض آن یا 30 متر بیشتر نباشد. - ارتفاع این ساختمان حداکثر یک طبقه و 3 متر باشد. - طول پیشامدگی سقف از یک متر نباید بیشتر باشد. - حداقل ضخامت دیوارهای باربر  $\frac{1}{15}$  ارتفاع آن باشد.
- ۲) طول ساختمان از دو برابر عرض آن یا 25 متر بیشتر نباشد. - ارتفاع این ساختمان یک طبقه و حداکثر 3.5 متر باشد. - طول پیشامدگی سقف از یک متر نباید بیشتر باشد. - حداقل ضخامت دیوارهای باربر  $\frac{1}{15}$  ارتفاع آن باشد.
- ۳) طول ساختمان از دو برابر عرض آن یا 25 متر بیشتر نباشد. - ارتفاع این ساختمان یک طبقه بالای زمین و حداکثر 3.5 متر باشد. - طول پیشامدگی سقف از یک متر نباید بیشتر باشد. - حداقل ضخامت دیوارهای باربر  $\frac{1}{10}$  ارتفاع آن باشد.
- ۴) طول ساختمان از دو و نیم برابر عرض آن یا 30 متر بیشتر نباشد. - ارتفاع این ساختمان دو طبقه و حداکثر 6.5 متر باشد. - طول پیشامدگی سقف از یک متر نباید بیشتر باشد. - حداقل ضخامت دیوارهای باربر  $\frac{1}{10}$  ارتفاع آن باشد.

۲۴- ارتفاع کرسی چینی ساختمان‌های بنایی غیرمسلح باید:

- (۱) از روی سطح شالوده تا حداقل 20 سانتی‌متر بالاتر از کف تمام‌شده محوطه پیرامون ساختمان باشد.
- (۲) از روی سطح شالوده تا حداقل 30 سانتی‌متر بالاتر از میانگین کف تمام شده داخل و پیرامون ساختمان باشد.
- (۳) از روی سطح شالوده تا حداقل 20 سانتی‌متر بالاتر از کف تمام شده فضاهای داخل باشد.
- (۴) از روی سطح شالوده تا حداقل 30 سانتی‌متر بالاتر از کف تمام شده محوطه پیرامون ساختمان باشد.

۲۵- در ساختمانهای با مصالح بنایی کلاف‌دار آجری حداکثر تعداد طبقات و حداکثر تراز روی بام:

- (۱) سه طبقه بدون احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 10 متر باشد.
- (۲) دو طبقه با احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 8 متر باشد.
- (۳) دو طبقه بدون احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 8 متر باشد.
- (۴) سه طبقه با احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 10 متر باشد.

۲۶- بتن سلولی دارای شمار زیادی ..... است که خاصیت ..... دارد.

- (۱) سلول‌های گچ - عایق صوتی
- (۲) سلول‌های کوچک هوا یا گاز - عایق حرارتی
- (۳) سلول‌های مقاوم سازه‌ای - کششی
- (۴) سلول‌های الیافی مقاوم - سازه‌ای

۲۷- کدامیک از موارد زیر جزو انواع پلاستیک سلولی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) الیاف سرامیکی
- (۲) اسفنج الاستومری خم شونده
- (۳) پلی استایرن منبسط
- (۴) پلی ونیل کلراید منبسط

۲۸- ساختاری که چگالی خطی آن در نقاط مختلف روی یک سطح، یکسان باشد را چه می‌نامند؟

- (۱) جداساز
- (۲) جداکننده مرکب
- (۳) جداکننده ساده
- (۴) لایه

۲۹- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) دمپ‌های ورود هوا، مدار جرعه الکتریکی و مشعل از اجزای دیگ آب گرم و دیگ بخار می‌باشند که بایستی مورد بازرسی قرار گیرند.
- (۲) کولر گازی باید در مناطق گرم و مرطوب هر سه ماه یکبار بازرسی شود.
- (۳) دیگهای بخار و تجهیزات مربوطه باید سالانه دو بار بازرسی شوند.
- (۴) گزینه 1 و 2

۲۴- ارتفاع کرسی چینی ساختمان‌های بنایی غیر مسلح باید:

- (۱) از روی سطح شالوده تا حداقل 20 سانتی‌متر بالاتر از کف تمام‌شده محوطه پیرامون ساختمان باشد.
- (۲) از روی سطح شالوده تا حداقل 30 سانتی‌متر بالاتر از میانگین کف تمام شده داخل و پیرامون ساختمان باشد.
- (۳) از روی سطح شالوده تا حداقل 20 سانتی‌متر بالاتر از کف تمام شده فضاهای داخل باشد.
- (۴) از روی سطح شالوده تا حداقل 30 سانتی‌متر بالاتر از کف تمام شده محوطه پیرامون ساختمان باشد.

۲۵- در ساختمانهای با مصالح بنایی کلاف‌دار آجری حداکثر تعداد طبقات و حداکثر تراز روی بام:

- (۱) سه طبقه بدون احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 10 متر باشد.
- (۲) دو طبقه با احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 8 متر باشد.
- (۳) دو طبقه بدون احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 8 متر باشد.
- (۴) سه طبقه با احتساب زیرزمین است و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین نباید بیش از 10 متر باشد.

۲۶- بتن سلولی دارای شمار زیادی ..... است که خاصیت ..... دارد.

- (۱) سلول‌های گج - عایق صوتی
- (۲) سلول‌های کوچک هوا یا گاز - عایق حرارتی
- (۳) سلول‌های مقاوم سازه‌ای - کششی
- (۴) سلول‌های الیافی مقاوم - سازه‌ای

۲۷- کدامیک از موارد زیر جزو انواع پلاستیک سلولی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) الیاف سرامیکی
- (۲) اسفنج الاستومری خم شونده
- (۳) پلی استایرن منبسط
- (۴) پلی ونیل کلراید منبسط

۲۸- ساختاری که چگالی خطی آن در نقاط مختلف روی یک سطح، یکسان باشد را چه می‌نامند؟

- (۱) جداساز
- (۲) جداکننده مرکب
- (۳) جداکننده ساده
- (۴) لایه

۲۹- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) دمپ‌های ورود هوا، مدار جرقه الکتریکی و مشعل از اجزای دیگ آب گرم و دیگ بخار می‌باشند که بایستی مورد بازرسی قرار گیرند.
- (۲) کولر گازی باید در مناطق گرم و مرطوب هر سه ماه یکبار بازرسی شود.
- (۳) دیگهای بخار و تجهیزات مربوطه باید سالانه دو بار بازرسی شوند.
- (۴) گزینه 1 و 2

۳۰- در تعمیر اساسی یک واحد مسکونی، یکی از فضاهای اشتغال آن تغییر تصرف یافته است، سطح الزامی پنجره برای این فضا معادل 4 متر مربع می‌باشد و سطح پنجره موجود آن نسبت به سطح الزامی کمتر است. حداکثر چه مقدار از سطح الزامی یاد شده می‌تواند از طریق نورگیر سقفی تأمین شود؟

- (۱) 2 متر مربع (۲) 2.5 متر مربع (۳) ۱ متر مربع (۴) محدودیتی ندارد.

۳۱- در الزامات نورگیری و تهویه فضای داخلی ساختمان، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فضاهای واقع در زیرزمین نمی‌توانند به عنوان فضای اشتغال استفاده شوند.  
(۲) به هنگام تغییر نوع استفاده یا تعمیر اساسی فضاهای اشتغالی که الزاماً نیاز به نور طبیعی دارند 60 درصد سطح الزامی می‌تواند از طریق نورگیر سقفی تأمین شود.  
(۳) همه فضاهای اشتغال الزاماً نیاز به نورگیری طبیعی دارند.  
(۴) در هر فضای اشتغالی که الزاماً به نور طبیعی نیاز دارد، حداقل سطوح شیشه نورگیر یک هشتم سطح کف است.

۳۲- در خصوص الزامات پیش‌آمدگی ساختمان، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) پیش‌آمدگی در طبقات از مرز مالکیت در معابر عمومی، به عمق حداکثر 1.20 متر در معابر عمومی با عرض 12 تا 20 متر، در صورت پیش‌بینی در طرح‌های توسعه شهری مجاز است.  
(۲) پیش‌آمدگی در طبقات از مرز مالکیت در معابر عمومی، به عمق حداکثر 1.5 متر در معابر عمومی با عرض بیش از 20 متر، در صورت پیش‌بینی طرح‌های توسعه شهری مجاز است.  
(۳) پیش‌آمدگی سایبان یا باران‌گیر بام از حد ساختمان در داخل محدوده مالکیت به عمق حداکثر 0.80 متر در صورتیکه حد زیرین آن از بالاترین نقطه کف زمین حداقل 2.70 متر ارتفاع داشته و حد پیش‌آمدگی آن از لبه محدوده زمین مجاور حداقل 0.80 متر فاصله داشته باشد مجاز است.  
(۴) پیش‌آمدگی زیرزمین ساختمان در خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی به میزان حداکثر 0.80 متر مجاز است.

۳۳- در تصرف‌های آموزشی / فرهنگی فضاهای مورد استفاده کودکان پیش از دبستان و دانش‌آموزان سال اول و دوم دبستان باید ..... و اتاق‌های مورد استفاده دانش‌آموزان سال سوم دبستان، ..... بالاتر از تراز تخلیه خروج واقع شوند.

- (۱) فقط در تراز طبقه اول - حداکثر دو طبقه  
(۲) در تراز طبقه اول - یک طبقه بالاتر از اول  
(۳) فقط در تراز تخلیه و زیرزمین - حداکثر دو طبقه  
(۴) فقط در تراز تخلیه - حداکثر یک طبقه



۳۴- در چه صورت ایجاد بازشوی ارتباطی یا روزنه نفوذی بین دو راه خروج مجاور هم (مانند پلکان‌های طرح قیچی) که با یک ساختار از هم جدا مجاز است؟

(۱) مشروط به حفاظت به وسیله شبکه بارنده مجاز است.

(۲) در هر صورت ممنوع است.

(۳) مشروط به وجود حداکثر یک بازشوی مقاوم حریق به میزان یک ساعت، مجاز است.

(۴) در هر صورت مجاز است.

۳۵- در مورد مسیرهای خروج کدام گزینه درست است؟

(۱) ایجاد بازشوی ارتباطی یا روزنه نفوذی بین دو خروجی مجاور هم به جز پلکان‌های خروج، ممنوع است.

(۲) ساختارهای جداکننده خروج در بناهای با ارتفاع 4 طبقه بیشتر، باید با دیوارهای غیرسوختنی حداقل 2 ساعت مقاومت حریق بطور کامل دوربندی و مجزا شوند.

(۳) در مواردی که بنا توسط شبکه بازدارنده خودکار تأییدشده محافظت شود، مدت مقاومت حریق می‌تواند حداقل به یک ساعت کاهش یابد.

(۴) موارد 2 و 3

۳۶- مقادیر حداقل و حداکثر PH آب مصرفی در بتن براساس استانداردهای ایران چقدر است؟

(۱) 5.5 - 9.5

(۲) 5 - 8.5

(۳) 4.5 - 8.5

(۴) 5 - 9

۳۷- راه‌های ورود و خروج به محل گودبرداری و حفاری باید چگونه باشد؟

(۱) در گودهایی که عمق آن بیش از 6 متر باشد، باید برای هر 4 متر یک سکو یا پاگرد برای نردبان‌ها، پله‌ها و راه‌های شیب‌دار پیش‌بینی شود.

(۲) در گودهایی که عمق آن بیش از 5 متر باشد، باید برای هر 4 متر یک سکو یا پاگرد برای نردبان‌ها، پله‌ها و راه‌های شیب‌دار پیش‌بینی شود.

(۳) در گودهایی که عمق آن بیش از 6 متر باشد، باید برای هر 6 متر یک سکو یا پاگرد برای نردبان‌ها، پله‌ها و راه‌های شیب‌دار پیش‌بینی شود.

(۴) در گودهایی که عمق آن بیش از 5 متر باشد، باید برای هر 8 متر یک سکو یا پاگرد برای نردبان‌ها، پله‌ها و راه‌های شیب‌دار پیش‌بینی شود.

۳۸- در گودها و شیارهایی که عمق آنها بیش از یک متر باشد.....

(۱) باید در هر 2 متر طول یک کارگر را به کار گمارد.

(۲) نباید کارگران دسته جمعی کار کنند.

(۳) باید به ازای هر 50 سانتی متر اضافه عمق یک کارگر اضافه کرد.

(۴) نباید کارگران را به تنهایی به کار گمارد.

۳۹- هرگاه کسی در معبر عام مانعی ایجاد کند که موجب آسیب به عابران شود.....

(۱) از طریق دادگاه مقصر مشخص و بیمه عهده دار پرداخت خسارت خواهد بود.

(۲) عهده دار دیه یا خسارت خواهد بود.

(۳) هیچ مسئولیتی به عهده ندارد.

(۴) بیمه عهده دار دیه یا خسارت خواهد بود.

۴۰- کارفرمایی که مشمول قانون کار هستند.....

(۱) مسئول جبران خساراتی هستند که از طرف کارکنان یا کارگران ایشان در حین انجام کار به دیگران وارد می شود.

(۲) مسئول پرداخت نیمی از خسارات وارده از طرف کارکنان یا کارگران ایشان در حین انجام کار به دیگران وارد می شود، می باشد.

(۳) مسئولیتی در جبران خسارات وارده از طرف کارکنان یا کارگران ایشان در حین انجام کار به دیگران وارد می شود، ندارند.

(۴) باید خسارات وارده از طرف کارکنان یا کارگران ایشان به دیگران را ظرف 24 ساعت به بیمه گزارش نماید.

۴۱- پلان و بلندی قوس سقف های گنبدی از نوع خشتی یا آجری چه مشخصاتی دارد؟

(۱) پلان مربع یا چند ضلعی که متقارن باشد با حداقل بلندی قوس  $\frac{1}{2}$  دهانه گنبد.

(۲) پلان مربع یا چندضلعی که حتماً متقارن باشد با حداقل بلندی قوس  $\frac{1}{3}$  دهانه گنبد.

(۳) پلان دایره ای یا چند ضلعی منتظم با حداقل بلندی قوس  $\frac{1}{3}$  دهانه گنبد.

(۴) پلان مربع یا چند ضلعی که حتماً متقارن باشد با حداقل بلندی قوس  $\frac{1}{4}$  دهانه گنبد.

۴۲- کدامیک از تمهیدات زیر را برای افزایش کیفیت صدابندی سقفها در برابر صدای کوبه ای توصیه می کنید؟

(۱) ملات ماسه و سیمان + کف شناور

(۲) ملات ماسه و سیمان + سرامیک

(۳) ملات ماسه و سیمان + سنگ گرانیت

(۴) ملات ماسه و سیمان + موزائیک

۵۳- در یک ساختمان 13 طبقه با اسکلت فلزی که به علت سلب صلاحیت ناظر حقوقی ادامه کار ناظر غیرممکن شده است، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) مالک می‌تواند با سپردن تعهد کتبی عملیات ساختمانی را تا معرفی ناظر جدید، توسط مجری ساختمان ادامه دهد.
- (۲) با مسئولیت مجری، کار ادامه پیدا کرده و شهرداری نسبت به معرفی ناظر جدید اقدام می‌نماید.
- (۳) عملیات ساختمانی متوقف شده و شروع مجدد آن منوط به وجود ناظر جدید خواهد بود و شهرداری موظف است از ادامه کار تا معرفی ناظر جدید جلوگیری به عمل آورد.
- (۴) ناظر در قبول مسئولیت جدید در پروژه‌های دیگر محدود شده و با مسئولیت خود کار را ادامه می‌دهد.

۵۴- کدامیک از موارد زیر در مورد مجریان ساختمان صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) متقاضیان تأسیس دفتر مهندسی اجرای تأسیسات ساختمان باید دارای پروانه اشتغال شخص حقیقی، مجری تأسیسات باشند.
- (۲) مجریان حقوقی مکلفند در اجرای ساختمان 10 طبقه از خدمات مهندسان نقشه‌بردار استفاده نمایند.
- (۳) در صورت تغییر محل دفتر مهندسی اجرای ساختمان، مسئول دفتر موظف است مراتب را به طور همزمان حداکثر ظرف مدت یکماه به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اطلاع دهد.
- (۴) شرکای دفتر مهندسی اجرای تأسیسات ساختمان مجاز به فعالیت حرفه‌ای، خارج از حوزه دفتر مهندسی خود نیستند.

۵۵- جوشکاری با علامت 2F در جوش گوشه و 2G در جوش شیاری در ردیف کدامیک از گزینه‌های زیر قرار می‌گیرد؟

- (۱) جوشکاری از بالای درز اتصال
- (۲) جوشکاری به صورت سربالا
- (۳) جوشکاری از زیر درز اتصال
- (۴) جوشکاری به صورت افقی

۵۶- در بازرسی‌های جوش، کنترل توالی جوش‌ها، میزان اعوجاج و کنترل هندسه به ترتیب در ردیف کدامیک از بازرسی‌های عینی جوش قرار می‌گیرند؟

- (۱) در حین جوشکاری - بعد از جوشکاری - قبل از جوشکاری
- (۲) در حین جوشکاری - قبل از جوشکاری - بعد از جوشکاری
- (۳) بعد از جوشکاری - در حین جوشکاری - قبل از جوشکاری
- (۴) قبل از جوشکاری - بعد از جوشکاری - در حین جوشکاری



۵۷- ابزارهای موردنیاز بازرسی جوش در بازرسی عینی کدامند؟

- (۱) اندازه‌گیر جوش ، فنر، کولیس، چراغ قوه، ذره‌بین
- (۲) اندازه‌گیر جوش، شاقول، قید، گیره، چراغ قوه، فرچه برقی، ماسک
- (۳) کولیس، گیره، فنر، فرچه برقی، ماسک
- (۴) هیچکدام

۵۸- با افزایش چه ترکیبی به روکش الکتروود، جوشکاری دارای سرعت بیشتر و پاشیدگی جوش کاهش می‌یابد؟

- (۱) فولاد با آلیاژ خاص
- (۲) پودر آهن
- (۳) فلز پرکننده
- (۴) چدن

۵۹- شفت آسانسور باید ..... شده و دارای فشار ..... باشد تا از نفوذ دود به داخل شفت و انتقال آن به سایر قسمت‌ها جلوگیری شود.

- (۱) درزبندی - مثبت
- (۲) درزبندی - منفی
- (۳) آببندی - مثبت
- (۴) صدابندی - منفی

۶۰- تابلو ورود وسائل نقلیه صنعتی ممنوع، کدامیک از مشخصات زیر را دارد؟

- (۱) نشانه تصویری سفیدرنگ روی زمینه سبز (مستطیل شکل)
- (۲) نشانه تصویری به رنگ سیاه روی زمینه سفید و با حاشیه دایره و خط مورب به رنگ قرمز
- (۳) نشانه تصویری به رنگ سیاه روی زمینه زرد با حاشیه سیاه (مثلثی شکل)
- (۴) نشانه تصویری سفیدرنگ روی زمینه آبی (دایره‌ای شکل)