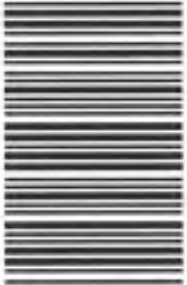


203

A



203A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

معماری (نظارت)

سئوالات تستی

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

دفتر امور مقررات ملی ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۳/۳/۲۲
تعداد سئوالات: ۶۰ سوال
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

تذکرات:

- ☞ سئوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- ☞ امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب های مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاب و تبلت ممنوع است.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سئوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.



برگزار کننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- کدامیک از دستگاهها و اشخاص زیر مکلف به بررسی جهات رد مهندسان دارای صلاحیت خدمات مهندسی کارشناسی، معرفی شده از طرف سازمان استان می‌باشند؟

- ۱) سازمان استان و مرجع درخواست کننده
- ۲) مهندسان معرفی شده و مرجع درخواست کننده
- ۳) مهندسان معرفی شده، سازمان استان و مراجع درخواست کننده
- ۴) اداره کل راه و شهرسازی استان و مرجع درخواست کننده

۲- 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) با مسئولیت مجری، کار ادامه پیدا کرده و شهرداری نسبت به معرفی ناظر جدید اقدام می‌نماید.
- ۲) 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.
- ۳) ناظر در قبول مسئولیت جدید در پروژه‌های دیگر محدود شده و با مسئولیت خود کار را ادامه می‌دهد.
- ۴) مالک می‌تواند با سپردن تعهد کتبی عملیات ساختمانی را تا معرفی ناظر جدید، توسط مجری ساختمان ادامه دهد.

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

- ۱) مجریان حقوقی مکلفند در اجرای ساختمان 10 طبقه از خدمات مهندسان نقشه‌بردار استفاده نمایند.
- ۲) 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.
- ۳) شرکای دفتر مهندسی اجرای تأسیسات ساختمان مجاز به فعالیت حرفه‌ای، خارج از حوزه دفتر مهندسی خود نیستند.
- ۴) متقاضیان تأسیس دفتر مهندسی اجرای تأسیسات ساختمان باید دارای پروانه اشتغال شخص حقیقی، مجری تأسیسات باشند.

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

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



۵- 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) بعد از جوشکاری - در حین جوشکاری - قبل از جوشکاری
- ۳) قبل از جوشکاری - بعد از جوشکاری - در حین جوشکاری
- ۴) در حین جوشکاری - قبل از جوشکاری - بعد از جوشکاری

۶- ابزارهای موردنیاز بازرسی جوش در بازرسی عینی کدامند؟

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

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

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

۸- 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 - منفی
- ۲) آببندی - مثبت
- ۳) صدابندی - منفی
- ۴) درزبندی - مثبت

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

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



۱۰- 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 قرمز و حروف سفید که محل خروج اضطراری را مشخص نماید، دارا باشند.
- (۲) 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.
- (۳) 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.
- (۴) 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.

۱۱- در صورت استفاده از یک پانل فتوولتائیک به ارتفاع 1.5 متر در داخل نما، اگر سرعت جریان هوا 1 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) $331 \text{ Kwh/m} - 155 \text{ Kwh/m}$
- (۲) $692 \text{ Kwh/m} - 123 \text{ Kwh/m}$
- (۳) $155 \text{ Kwh/m} - 331 \text{ Kwh/m}$
- (۴) $123 \text{ Kwh/m} - 692 \text{ Kwh/m}$

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

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

۱۳- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

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



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

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

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

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

۱۶- 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 آخرین روز آذرماه - جدار نورگذر جنوبی
- ۲) در اولین روز تیرماه - جدار نورگذر جنوبی
- ۳) در آخرین روز تیرماه - جدار نورگذر جنوب‌شرقی
- ۴) در اولین روز مردادماه - جدار نورگذر جنوبی

۱۷- 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) مبدل صفحه‌ای (۲) لوله حرارتی (۳) رکوپراتور (۴) اکونومایزر

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

- ۱) 40 (۲) 50 (۳) 35 (۴) 48

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

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



- ۲۰- کدام گزینه در مورد تعداد آسانسور در یک ساختمان صحیح است؟
- (۱) در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از ۷ متر یا بیش از ۳ طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای ۷ طبقه یا با طول مسیر قائم ۲۲ متر، حداقل دو دستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از ۱۹ متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.
- (۲) در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از ۷ متر یا بیش از ۳ طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای ۸ طبقه یا با طول مسیر قائم (ارتفاع) ۲۸ متر و بیشتر از کف ورودی اصلی، حداقل دو دستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از ۲۱ متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.
- (۳) در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از ۷ متر یا بیش از ۲ طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای ۷ طبقه یا با طول مسیر قائم ۲۲ متر، حداقل دو دستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از ۱۸ متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.
- (۴) در ساختمانهای با طول مسیر قائم (ارتفاع) بیش از ۷ متر یا بیش از ۲ طبقه، تعبیه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای ۷ طبقه یا با طول مسیر قائم (ارتفاع) ۲۸ متر، حداقل دو دستگاه آسانسور الزامی است.
- در ساختمانهای با ارتفاع بیش از ۱۹ متر از کف اصلی، تعبیه آسانسور حمل بیمار الزامی است.
- ۲۱- در چه صورتی استفاده از هر نوع وسایل آتش نشانی در موتورخانه آسانسور مجاز می باشد؟
- (۱) مجاز نمی باشد.
(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 پیش بینی گردد.
(۴) هیچکدام
- ۲۲- حداقل فاصله مجاز نصب کلیه دستگاههای گازسوز (مانند بخاری و آبگرمکن) از اطراف که روی کف نصب می شوند چه مقدار می باشد؟
- (۱) ۱۰۰ سانتی متر از اطراف و ۱۰۰ سانتی متر از بالا
(۲) ۷۵ سانتی متر از اطراف و ۷۵ سانتی متر از بالا
(۳) ۴۵ سانتی متر از اطراف و ۷۵ سانتی متر از بالا
(۴) ۴۵ سانتی متر از اطراف و بالا
- ۲۳- زاویه ای اتصال لوله ای هواکش خشک به لوله فاضلاب نباید کوچکتر از نسبت به سطح افق باشد.
- (۱) ۲۵ درجه (۲) ۳۵ درجه (۳) ۳۰ درجه (۴) ۴۵ درجه



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

۲۵- 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 ۱ و ۲ صحیح می‌باشند.
(۴) هیچکدام.

۲۶- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) فاصله بخاری تا دیوارها نباید کمتر از ۱۵۰ 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.

۲۷- حداکثر مقطع سیم‌های تک مفتولی مسی با عایق بندی پی.وی.سی چند میلی‌متر مربع است؟

- (۱) ۱۰ میلی‌متر مربع
(۲) ۵ میلی‌متر مربع
(۳) ۱۵ میلی‌متر مربع
(۴) ۲۰ میلی‌متر مربع

۲۸- در مواردی که نصب سکوهای کار و نرده‌های حفاظتی در ارتفاع بیش از ۳.۵ متر امکان‌پذیر نباشد برای جلوگیری از سقوط افراد کدامیک از گزینه‌های زیر استفاده می‌شود؟

- (۱) پرده‌های برزنتی و پلاستیک مقاوم
(۲) سقف موقت
(۳) تور ایمنی
(۴) همه موارد فوق



۲۹- یک ساختمان قدیمی با ارتفاع 15 متر در مجاورت یک راه عبور عمومی، در دست تخریب می‌باشد. 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 7.30 متر باشد.
- ۳) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 8 متر باشد.
- ۴) در صورتی که فاصله بنا با راه عبور عمومی کمتر از 10 متر باشد.

۳۰- 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 می‌گیرد؟

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

۳۱- 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 می‌باشد.

۳۲- کدامیک از الزامات عمومی در ساختمان‌های آجری بدون کلاف صحیح می‌باشد؟

- ۱) 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.
- ۲) 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.
- ۳) 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.
- ۴) 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.



۳۳- ارتفاع کرسی چینی ساختمان‌های بنایی غیرمسلح باید:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

۳۸- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱) دمپره‌های 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



۳۹- 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 می باشد و سطح پنجره موجود آن نسبت به سطح الزامی کمتر است. حداکثر چه مقدار از سطح الزامی یاد شده می تواند از طریق نورگیر سقفی تأمین شود؟

- (۱) 2 متر مربع (۲) 1 متر مربع (۳) محدودیتی ندارد (۴) 2.5 متر مربع

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

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

۴۱- در خصوص الزامات پیش آمدگی ساختمان، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) پیش آمدگی 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 پیش بینی طرح های توسعه شهری مجاز است.
 (۲) پیش آمدگی سایبان یا باران گیر 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 پیش آمدگی آن از لبه محدوده زمین مجاور حداقل 0.80 متر فاصله داشته باشد مجاز است.
 (۳) پیش آمدگی زیرزمین ساختمان در خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی به میزان حداکثر 0.80 متر مجاز است.
 (۴) پیش آمدگی 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 پیش بینی در طرح های توسعه شهری مجاز است.

۴۲- در تصرف های آموزشی / فرهنگی فضاهای مورد استفاده کودکان پیش از دبستان و دانش آموزان سال اول و دوم دبستان باید و اتاق های مورد استفاده دانش آموزان سال سوم دبستان، بالاتر از تراز تخلیه خروج واقع شوند.

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



۳۹- 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 می باشد و سطح پنجره موجود آن نسبت به سطح الزامی کمتر است. حداکثر چه مقدار از سطح الزامی یاد شده می تواند از طریق نورگیر سقفی تأمین شود؟

- (۱) 2 متر مربع (۲) 1 متر مربع (۳) محدودیتی ندارد (۴) 2.5 متر مربع

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

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

۴۱- در خصوص الزامات پیش آمدگی ساختمان، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) پیش آمدگی 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 پیش بینی طرح های توسعه شهری مجاز است.
 (۲) پیش آمدگی سایبان یا باران گیر 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 پیش آمدگی آن از لبه محدوده زمین مجاور حداقل 0.80 متر فاصله داشته باشد مجاز است.
 (۳) پیش آمدگی زیرزمین ساختمان در خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی به میزان حداکثر 0.80 متر مجاز است.
 (۴) پیش آمدگی 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 پیش بینی طرح های توسعه شهری مجاز است.

۴۲- در تصرف های آموزشی / فرهنگی فضاهای مورد استفاده کودکان پیش از دبستان و دانش آموزان سال اول و دوم دبستان باید و اتاق های مورد استفاده دانش آموزان سال سوم دبستان، بالاتر از تراز تخلیه خروج واقع شوند.

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



۴۳- 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) در هر صورت ممنوع است.
- (۲) مشروط به وجود حداکثر یک بازشوی مقاوم حریق به میزان یک ساعت، مجاز است.
- (۳) در هر صورت مجاز است.
- (۴) مشروط به حفاظت به وسیله شبکه بارنده مجاز است.

۴۴- 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 بارنده خودکار تأیید شده محافظت شود، مدت مقاومت حریق می‌تواند حداقل به یک ساعت کاهش یابد.
- (۴) موارد 2 و 3

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

- (۱) 5 - 8.5
- (۲) 4.5 - 8.5
- (۳) 5 - 9
- (۴) 5.5 - 9.5

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

- (۱) 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.
- (۲) 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.
- (۳) 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.
- (۴) 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.



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

- (۱) نباید کارگران دسته‌جمعی کار کنند.
- (۲) باید به ازای هر 50 سانتی‌متر اضافه عمق یک کارگر اضافه کرد.
- (۳) نباید کارگران را به تنهایی به کار گمارد.
- (۴) باید در هر 2 متر طول یک کارگر را به کار گمارد.

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

- (۱) عهده‌دار دیه یا خسارت خواهد بود.
- (۲) هیچ مسئولیتی به عهده ندارد.
- (۳) بیمه عهده‌دار دیه یا خسارت خواهد بود.
- (۴) از طریق دادگاه مقصر مشخص و بیمه عهده‌دار پرداخت خسارت خواهد بود.

۴۹- کارفرمایانی که مشمول قانون کار هستند.....

- (۱) مسئول پرداخت نیمی از خسارات وارده از طرف کارکنان یا کارگران ایشان در حین انجام کار به دیگران وارد می‌شود، می‌باشد.
- (۲) مسئولیتی در جبران خسارات وارده از طرف کارکنان یا کارگران ایشان در حین انجام کار به دیگران وارد می‌شود، ندارند.
- (۳) باید خسارات وارده از طرف کارکنان یا کارگران ایشان به دیگران را ظرف 24 ساعت به بیمه گزارش نماید.
- (۴) مسئول جبران خساراتی هستند که از طرف کارکنان یا کارگران ایشان در حین انجام کار به دیگران وارد می‌شود.

۵۰- پلان و بلندی قوس سقف‌های گنبدی از نوع خشتی یا آجری چه مشخصاتی دارد؟

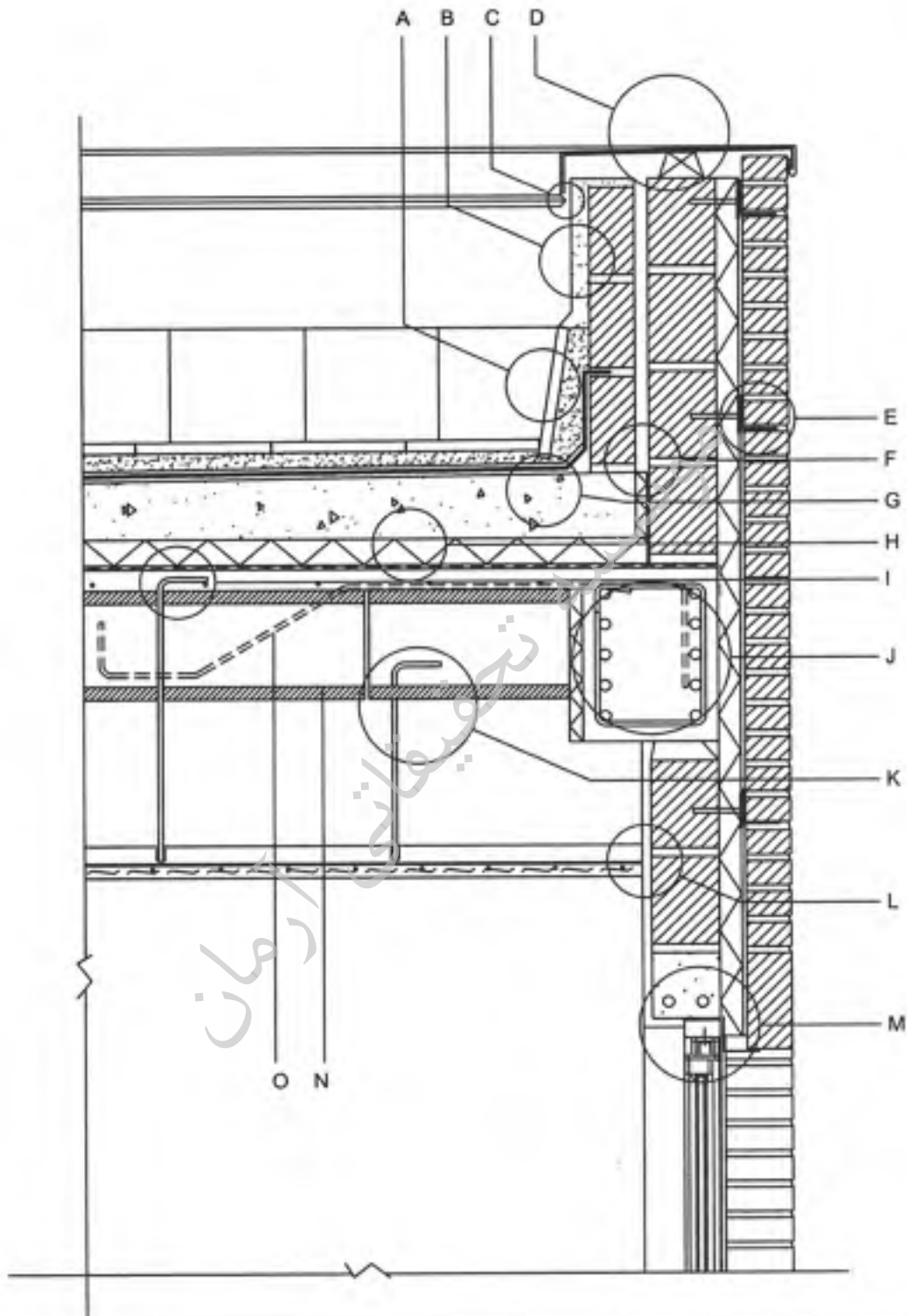
- (۱) پلان مربع یا چندضلعی که حتماً متقارن باشد با حداقل بلندی قوس $\frac{1}{3}$ دهانه گنبد.
- (۲) پلان دایره‌ای یا چند ضلعی منتظم با حداقل بلندی قوس $\frac{1}{3}$ دهانه گنبد.
- (۳) پلان مربع یا چند ضلعی که حتماً متقارن باشد با حداقل بلندی قوس $\frac{1}{4}$ دهانه گنبد.
- (۴) پلان مربع یا چند ضلعی که متقارن باشد با حداقل بلندی قوس $\frac{1}{2}$ دهانه گنبد.

۵۱- کدامیک از تمهیدات زیر را برای افزایش کیفیت صدابندی سقف‌ها در برابر صدای کوبه‌ای توصیه می‌کنید؟

- (۱) ملات ماسه و سیمان + سرامیک
- (۲) ملات ماسه و سیمان + سنگ گرانیت
- (۳) ملات ماسه و سیمان + موزائیک
- (۴) ملات ماسه و سیمان + کف شناور



مسئله - با توجه به جزئیات مشخص شده در شکل زیر به سؤالات ۵۲ تا ۵۸ پاسخ دهید.



۵۲- کدامیک از جزئیات زیر که در تصویر مشخص شده صحیح نمی باشد؟

- B (۱)
- C (۲)
- D (۳)
- A (۴)

۵۳- کدامیک از جزئیات زیر که در تصویر مشخص شده صحیح نمی باشد؟

- F (۱)
- E (۲)
- G (۳)
- H (۴)

۵۴- جزئیات "O" مشخص شده در تصویر، کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

- (۱) میلگرد منفی در امتداد تیرچه ها و در محل بلوک ها
- (۲) میلگرد منفی در امتداد و محل تیرچه ها
- (۳) میلگرد حرارتی متصل به میلگردهای تیر توسط سیم آرماتوربندی
- (۴) میلگرد حرارتی به صورت شبکه، روی تیرچه ها و بلوک ها

۵۵- کدامیک از جزئیات زیر، که در تصویر مشخص شده صحیح می باشد؟

- I (۱)
- J (۲)
- K (۳)
- L (۴)

۵۶- در تصویر داده شده کدامیک از گزینه های زیر ترسیم شده است؟

- (۱) برش سقف دندانه ای یکطرفه با بلوک های سیمانی و به موازات دندانه ها
- (۲) برش بام وارونه و سقف تیرچه و بلوک
- (۳) برش سقف دندانه ای دوطرفه و سقف کاذب با رابیتس و گچ
- (۴) برش سقف دندانه ای یکطرفه با بلوک های سفالی و به موازات تیرچه ها

۵۷- در جزئیات MI نمای آجری به صورت هره چینی در بالای پنجره، ساب فریم، نعل درگاه و نازک کاری

داخلی ترسیم شده است. کدامیک از گزینه های زیر در مورد این جزئیات صحیح می باشد؟

- (۱) تکیه گاه آجر هره چینی صحیح اجرا شده است.
- (۲) نازک کاری داخلی صحیح اجرا شده است.
- (۳) پل حرارتی توسط عایق حرارتی قطع شده است.
- (۴) هیچکدام



۵۸- اگر تصویر داد شده مربوط به ساختمانی در منطقه‌ای با تابستان‌های معتدل و زمستان‌های سرد باشد، جزئیات 1 تا 5 به ترتیب عبارتند از:

- (۱) بخاربند، چوب چهار تراش، بتن شیب‌بندی، عایق رطوبتی، موزائیک
- (۲) عایق رطوبتی، عایق حرارتی، بتن شیب‌بندی، بخاربند، موزائیک
- (۳) بخاربند، عایق حرارتی، بتن شیب‌بندی، عایق رطوبتی، موزائیک
- (۴) بخاربند، پشم شیشه، بتن شیب‌بندی، عایق رطوبتی، موزائیک

۵۹- کدامیک از برش‌های سقف زیر صحیح می‌باشند؟



۶۰- حداقل مساحت مفید موردنیاز یک پناهگاه به ارتفاع 2.30 متر، برای یک ساختمان مسکونی 12 طبقه که افراد ساکن آن به تعداد 120 نفر می‌باشند چقدر است؟

- (۱) 40 مترمربع
- (۲) 44 مترمربع
- (۳) 38 مترمربع
- (۴) 56 مترمربع

پاسخ	شماره سؤالات
4	31
2	32
3	33
2	34
1	35
4	36
3	37
4	38
1	39
3	40
2	41
3	42
1	43
4	44
1	45
2	46
3	47
1	48
4	49
2	50
4	51
3	52
2	53
2	54
1	55
1	56
4	57
3	58
3	59
2	60

پاسخ	شماره سؤالات
3	1
2	2
2	3
3	4
1	5
4	6
1	7
4	8
1	9
2	10
2	11
2	12
4	13
3	14
3	15
1	16
4	17
1	18
4	19
2	20
2	21
3	22
4	23
1	24
3	25
4	26
1	27
3	28
1	29
2	30