|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **نام و نام‌خانوادگي:**  | **شماره شناسنامه:** | **تاريخ تولد:**  |
| **آدرس ايميل:** | **تلفن**  | **رشته آزمون: معماری- نظارت** |
| **سوال 10****در ساختمان‌های ............... مساحت فضای باز که در سطح پایین‌تری از تراز طبقه همکف قرار دارد و نور و تهویه بحشی از ساختمان را تامین می‌کند نباید از ................ مترمکعب کمتر باشد.**1. **دو طبقه و ردیفی و منفصل – 6**
2. **سه طبقه و منفصل – 8**
3. **دو طبقه و ترکیبی با الگوی حیاط مرکزی – 9**
4. **چهار طبقه و منفصل - 7**
 |
| **توضیحات:** **مطابق بند 4-5-8-4-1 در ساختمان های گروه 3، حیاط های محصور به صورت گودال باچه در صورتی که به منظور تامین نور و تهویه فضاهای سکونت و اشتغال در زیر زمین مورد استفاده قرار گیرند باید دارای 9 متر مربع مساحت و حداقل 3 متر عرض داشته باشند.****طبق مبحث 4 مقررات ملی ساختمان، ویرایش 1392، ص 12، قسمت پ-2، ص 29، ص 70، بند 4-5-8-4-1 گزینه 3 صحیح است.****با توجه به واحد سنجش فضاها بر حسب مترمربع می باشد ، حال با توجه به صورت سوال که واحد سنجش را متر مکعب در نظر گرفته است، در نتیجه این سوال از اساس غلط است و باید حذف گردد.****این سوال باید حذف شود چون مساحت را به متر مکعب خواسته است و عملا این سوال از اساس اشتباه است چرا که واحد سنجش مساحت، مترمکعب نمی باشد و طبیعتا در جلسه آزمون باعث سردرگمی داوطلب خواهد شد که چرا مساحت به مترمکعب خواسته شده است**  |
|  **سوال 13** **نحوه قرار گیری لوله ها و مجراهایی که همراه بست های خود در ستون های بتن آرمه دفن می شوند، چگونه است؟****1) مجاز نمی باشد.** **2) باید با فاصله مناسب دور از محور طولی قرار گیرند.****3) باید در حدی باشند که هیچیک از مقاطع بتن بیشتر از 3% تقلیل نیابد.****4) باید در حوالی محور طولی قرار گیرند.** |
|  **توضیحات:**  **گزینه 3 و 4 صحیح هستند****با توجه به بند 9-12-1-19-1 ردیف 8، سطح اشغال لوله ها و مجراها دفن شده در بتن نباید از 3% سطح مقطع مورد نیاز بیشتر باشد با توجه به اینکه کم شدن 3% از هر یک از ابعاد مقطع بتنی به معنی کم شدن 3% از سطح مقطع می باشد لذا با توجه ب اینکه نداشتن سطح اشغال بیشتر از سه درصد دقیقا شرط لازم و کافی برای این است ک سطح مقطع بتن بیشتر از سه درصد تقلیل نیابد گزینه 3 صحیح می باشد. از طرفی با توجه به بند 9-12-1-19-1 ردیف 8، گزینه 4 نیز دقیقا متن بند مورد اشاره بوده پس گزنه 4 نیز صحیح می باشد.** **در نتیجه سوال دارای دو گزینه ی صحیح می باشد و باید حذف گردد.** |
| **سوال 26****در صورتی که تأمین هوای احتراق دستگاه گازسوز از خارج ساختمان باشد:****1) می‌توان از فضای زیر کف کاذب استفاده کرد.****2) می‌توان از کرکره چوبی برای دو انتهای کانال هوا استفاده کرد.****3) سطح مقطع کانال باید دست‌کم برابر سطح آزاد دهانه دریافت هوا باشد.****4) هر سه گزینه صحیح است.** |
| **توضيحات:****گزینه 4 پاسخ صحیح است.****مبحث 17 مقررات ملی ساختمان، ویرایش 1389، ص 63، بند 17-7-5-5، مورد الف: در صورتی که هوای احتراق فضایی که دستگاه گازسوز در آن نصب می‌شود از کف کاذب ساختمان تأمین شود، در این صورت فضای کف کاذب باید به هوای آزاد بیرون به صورت مستقیم مرتبط باشد.****مطابق بند 17-7-5-8 ب : برای تامین هوای احتراق دستگاه گازسوز،نصب دهانه مستقیم از فضای محل نصب دستگاه به خارج از ساختمان، یا از طریق کانال افقی یا قائم ، سطح کانال باید دست کم برابر سطح آزاد دهانه دریافت هوا باشد.****مطابق بند 17-7-5-13 : در صورتی که هوای احتراق دستگاه گازسوز از طریق دریچه یا کانال مرتبط با فضای آزاد تامین گردد، در دو انتهای آن می بایست کرکره چوبی محافظ و توری فلزی نصب گردد.****سوال فوق به دلیل داشتن دو جواب صحیح می بایست حذف شود.** |
| **32- کدام گزینه در مورد کف بستر کانال لوله گذاری فاضلاب اگر در آن سنگ مشاهده شود صحیح است و چه توصیه ای برای حفاظت از لوله می شود؟****1) باید قسمت سنگی را دست کم تا 15 سانتی متر زیر تراز لوله تراشید-خاکریزی حداقل تا 30 سانتی متر بالای لوله را بپوشاند.****2) باید قسمت سنگی را دست کم تا 10 سانتی متر زیر تراز لوله تراشید-خاکریزی حداقل تا 15 سانتی متر بالای لوله را بپوشاند.****3) باید قسمت سنگی را دست کم تا 5/7 سانتی متر زیر تراز لوله تراشید-از نخاله های ساختمانی برای خاکریزی استفاده شود.****4) باید قسمت سنگی را دست کم تا 5/7 سانتی متر زیر تراز لوله تراشید-خاکریزی حداقل تا 30 سانتی متر بالای لوله را بپوشاند.** |
| **جواب: براساس قسمت پ و ج بند 16-4-4-2 صفحه 100 و 101 مبحث 16 گزینه ؟ صحیح است.****در هیچ جای کتاب صحبت از قسمت دوم سوال که باید خاکریزی حداقل تا 30 سانتی متر بالای لوله را بپوشاند. را نکرده است و سازمان محترم باید این سوال را حذف نماید. چرا که طبیعتا انتخاب بین دو گزینه باقی می ماند.** **16-4-4-2 لوله گذاری در ترنچ****پ)اگر در کف بستر لوله گذاری سنگ مشاهده شود، باید قسمت سنگی را دست کم تا 75 میلی متر زیر تراز نصب لوله تراشید و کف بستر را با ماسه و شن نرم پُر کرد و کوبید تا تکیه گاه یک دست، یکنواخت و مقاومی پدید آید. لوله را نباید مستقیماً روی بستر سنگی قرار داد.****ج)پس از لوله گذاری باید اطراف و روی لوله را با خاک نرم و سرند شده پرکرد. پرکردن اطراف و روی لوله باید با لایه های 150 میلی متری باشد و هر لایه جداگانه کوبیده شود. پر کردن اطراف لوله باید یکنواخت و متعادل باشد تا لوله را در راستای محور خود ثابت و ساکن، نگاه دارد.** |
| **سوال** **34****حداقل قطر اسمی لوله آب رسانی به سینک آشپزخانه خانگی و حداکثر فشار آب در سینک باید چقدر باشد؟**1)15 میلی متر-8 پوند بر اینچ مربع 2) 10 میلی لیتر-40 پوند بر اینچ مربع3) 15 میلی لیتر-60 پوند بر اینچ مربع 4) 8/3 اینچ-8 پوند بر اینچ مربع**جواب: براساس جدول 16-3-3-4-الف صفحه 43 و جدول 16-3-3-5-ت صفحه 46 مبحث 16 گزینه ؟ صحیح است. این سوال باید حذف شود چون گزینه های 2 و 3 که اتفاقا یکی از آنها پاسخ سوال نیز هست قطر را به میلی لیتر داده است و عملا این گزینه ها از اساس اشتباه هستند چرا که واحد سنجش قطر، میلی لیتر نمی باشد . من به عنوان یکی از داوطلبان در سر جلسه این سوال ساده را پیدا و حل کردم اما به علت وجود واحد اشتباه از پاسخگویی اجتناب نمودم که جا دارد جهت جلوگیری از تضییع حقوق مهندسین عزیز این سوال حذف گردد.****جدول 16-3-3-4"الف"-حداقل قطر نامی لوله های آب رسانی به لوازم بهداشتی مختلف**

|  |  |
| --- | --- |
| **لوازم بهداشتی** | **حداقل قطر نامی لوله** |
| میلی متر | اینچ |
| وان | 15 | یک دوم |
| بیده | 10 | سه هشتم |
| سینک با سینی | 15 | یک دوم |
| ماشین ظرفشویی خانگی | 15 | یک دوم |
| آب خوری | 10 | سه هشتم |
| شیر سرشیلنگی | 15 | یک دوم |
| سینک آشپزخانه صنعتی | 20 | سه چهارم |
| سینک آشپزخانه خانگی | 15 | یک دوم |
| لگن رختشویی-یک، دو، سه خانه | 15 | یک دوم |
| دستشویی | 10 | سه هشتم |
| دوش با یک سردوش | 15 | یک دوم |
| سینک با شیلنگ و افشانک | 20 | سه چهارم |
| سینک شستشوی عمومی | 15 | یک دوم |
| یورینال با فلاش تانک | 15 | یک دوم |
| یورینال با فلاش والو | 20 | سه چهارم |
| شیر برداشت آب | 15 | یک دوم |
| شیر آفتابه | 15 | یک دوم |
| توالت با فلاش تانک | 15 | یک دوم |
| توالت با فلاش والو | 25 | یک |

**جدول 16-3-3-5"ت"-حداکثرفشار و مقدار مصرف آب در لوازم بهداشتی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **لوازم بهداشتی** | **حداکثر مقدار جریان** | **حداکثر فشار آب** |
| لیتر | گالن | بار | پوند بر اینچ مربع |
| دستشویی خصوصی | 6 (در دقیقه) | 6/1(در دقیقه) | 4 | 60 |
| دستشویی عمومی | 2 (در دقیقه) | 5/0(در دقیقه) | 4 | 60 |
| دستشویی با شیر برقی خودکار | 6 (در دقیقه) | 6/1(در دقیقه) | 4 | 60 |
| دوش | 8 (در دقیقه) | 1/2(در دقیقه) | 4 | 60 |
| سینک | 8 (در دقیقه) | 1/2(در دقیقه) | 4 | 60 |
| یورینال | 2(در هر ریزش) | 5/0(درهر ریزش) | 4 | 60 |
| توالت | دو حالته3 و 6 (در هر ریزش) | دو حالته8/0 و 6/1 (در هر ریزش) | 4 | 60 |
| شیر آفتابه | 6 (در دقیقه) | 6/1(در دقیقه) | 4 | 60 |

--------------------------------------------------------------------------------------------------- |
| **36-ظرفیت ذخیره آب گرمکن برای یک واحد 2 خوابه باید دست کم چند لیتر باشد و اگر با ترکیدن ظرف حاوی آب مافوق گرم فشار سریعا کاهش یابد چه اتفاقی می افتد؟****1)75 لیتر-حجم آب در اثر تبدیل به بخار در فشار اتمسفریک 4 برابر می شود.****2)75 لیتر-آب فورا خواهد جوشید.****3)110 لیتر-حجم آب در اثر تبدیل به بخار در فشار اتمسفریک 4 برابر می شود.****4)110 لیتر-آب فورا خواهد جوشید.** |
| **جواب: براساس بند 14-7-2-8 صفحه 83 مبحث 14 گزینه ؟ صحیح است.****دوقسمت سوال از دوکتاب متفاوت است و باید بر اساس اطلاعات مکانیکی شخص پاسخگوی سوال باشد که این خود جای اعتراض دارد که یک مهندس معمار چگونه باید پدیده Flash را بحث تخصصی مهندسان مکانیک است در جلسه آزمون بکار برد ؟؟؟** |
| **شماره سوال: 39****حداقل روشنایی عمومی الزامی در محل حروف چینی یک چاپخانه برحسب لوکس چقدر بیشتر از حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب یک منزل مسکونی است؟****1) سه برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی****2) چهار برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی****3) دو برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی****4) پنج برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی** |
| **توضيحات:****مبحث 13 مقررات ملی ساختمان، ویرایش 1395، پیوست 2، ص 178 و 180، جدول پ-2-5.****در برخی فضاهای مشخص شده درجدول شدت روشنایی، اول روشنایی عمومی و دوم روشنایی یک فضای خاص ذکر شده است. برای مثال در اتاق خواب روشنایی عمومی و روشنایی روی میز توالت مشخض شده است. در چاپخانه:****ماشین حروف چینی :****-روشنایی عمومی** **-محل حروف چینی****حداقل شدت روشنایی عمومی ماشین حروف‌چینی برابر 200 لوکس و حداقل روشنایی محل حروف چینیِ ماشین حروف‌چینی برابر با 300 لوکس است. اما در صورت سوال حداقل روشنایی عمومی الزامی در محل حروف‌چینی طرح شده است که دارای دوگانگی است، در واقع باید حداقل شدت روشنایی عمومی ماشین حروف‌چینی یا حداقل شدت روشنایی محل حروف چینی ِماشین حروف چینی مورد سوال قرار می‌گرفت.****باتوجه به درنظر گرفتن گزینه 2 به عنوان پاسخ صحیح در کلید منتشر شده از طرف سازمان مقررات ملی ساختمان، گویا مدنظر طراح سوال روشنایی، محل حروف چینی با شدت 200 لوکس بوده است که 4 برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی است، به دلیل دوگانه بودن صورت سوال این سوال دارای اشکال می باشد و باید حذف گردد.** |
| **سوال 46****برای یک اتاق اداری با دو نفر کارمند، بدون ارباب رجوع و بدون بخاری، در صورتی که تهویه به صورت مکانیکی انجام شود. برای دبی دریچه ورود هوا(در شرایط با اختلاف فشار استاندارد) کدام یک از گزینه های زیر قابل قبول است؟**1)50 متر مکعب در ساعت 2) 60 متر مکعب در ساعت3) 70 متر مکعب در ساعت 4) 80 متر مکعب در ساعت |
|   **توضیحات :****مطابق مبحث 14، صفحه41، جدول 14-4-4-4، ردیف اداری: با توجه به جدول برای هر نفر حداقل مقدار هوای ورودی از بیرون برابر 1/7 لیتر بر ثانیه می باشد. چون تعداد افراد دو نفر است پس 2/14 لیتر بر ثانیه نیاز است. با تبدیل واحد با توجه به گزینه ها داریم:** $14.2×\frac{3600}{1000}=51.12$**در سوال گفته شده است کدام گزینه قابل قبول است. با توجه به جواب بدست آمده که حداقل مقدار می باشد پس همه گزینه هایی که از 12/51 بیشتر هستند، قابل قبولند. درست این بود که طراح به جای "قابل قبول" بگوید "حداقل". پس در حال حاضر گزینه های 2و3و4 صحیح هستند پس سوال مبایست حذف شود** |
| شماره سوال: 54در روش خرپایی اجرای سازه نگهبان ..............1) بعد از عملیات ساختمان و برطرف شدن خطر ریزش گود می‌توان کاملا اجزای تشکیل‌دهنده آن را بازیافت کرد.2)خرپاها در محل ستون‌های کناری ساختمان اجرا می‌شود تا در هزینه اسکلت صرفه‌جویی شود.3) مزاحمت کمتری برای اجرای عملیات ساختمانی در مقیاس با دیگر روش‌های سازه نگهبان خواهیم داشت.4) بعد از قرار دادن عناصر عمودی سازه نگهبان کنار جداره گود، انتهای پایین آن نیاز به بتن‌ریزی دارد. |
| توضيحات فني:باتوجه به کتاب مسایل اجرایی :از مزایای روش های خرپایی اجرای سازه نگهبان بازیافت کردن آن می باشد درنتیجه گزینه 1 و 4 صحیح می باشد.**و مطابق ص 126، بند 23-7، مورد 3 گزینه 1 صحیح است****مطابق گودبرداری و سازه‌های نگهبان، ویرایش 1396، ص 115 : شکل وسط، مرحله‌ی دوم آراتوربندی شمع، پروفیل عضو قائم و بتن‌ریزی شمع و ص 116 گزینه 4 صحیح است****و مطابق ص 126، بند 23-7، و از آنجایی که در هیچ جایی از کتاب از غیر قابل بازیافت بودن هیچ عضوی از خر پا هیچ صحبتی نشده است لذا با توجه توضیحات کاملا واضح این بند از صفحه 126 قطعا میتوان همه ی اجزای خرپا را کاملا بازیافت و مورد استفاده ی مجدد قرار داد لذا طبق این مورد 3 گزینه 1 صحیح است****طبیعتا در جلسه آزمون باعث سردرگمی داوطلب خواهد شد چرا که به وضوح مشخص است که سوال دارای دوجواب است**سوال فوق به دلیل داشتن دو جواب صحیح می بایست حذف شود. |
| **سوال 60****کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد مجازات انتظامی یکی از مهندسان ناظر که به علت خلف وعده مکرر در انجام تعهدات قراردادی باعث آسیب رساندن به اموال عمومی، منابع یا محیط زیست شده است صحیح می‌باشد؟**1. **مجازات انتظامی درجه یک تا درجه سه**
2. **مجاوزات انتظامی درجه دو تا درجه چهار**
3. **مجازات انتظامی درجه سه تا درجه پنج**
4. **مجازات انتظامی درجه دو تا درجه پنج**
 |
| **توضيحات:****گزینه 4 پاسخ صحیح است.****قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، با آخرین اصلاحات و الحاقات 1390، ص 188، ماده 91، مورد الف 2.****از آنجاییکه در کلید سازمان مقررات ملی این پاسخ این سوال گزینه 3 در نظر گرفته شده است، ولی با توجه به مستندات گزینه 4 پاسخ صحیح است و باید گزینه ی صحیح اصلاح گردد.****باتوجه به قسمت 2الف صفحه 8 اصلاحیه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان : عدم انجام یا قصور در انجام وظایف حرفه ای که به موجب قوانین و مقررات موظف به آن است تعهدات قراردادی یا خلف وعده مکرر در مورد انجام آن ها به نحوی که موجب زیان یا تضییع حقوق صاحب یا اشخاص ثالث شود یا به اموال عمومی، منابع مواد و انرژی یا محیط زیست آسیب رسانند، به مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه پنج محکوم می شوند.****درنتیجه گذینه 4 صحیح می باشد.** |