

۱- در یک کارگاه ساختمانی، در صورتی که حجم هر مخلوط بتن بیشتر از یک مترمکعب باشد کدام گزینه در مورد تواتر نمونه برداری ها صحیح است؟

- ۱) از هر ۱۵۰ متر مربع سطح دال یا ۵۰ مترمکعب بتن ریزی در دال ها یک نمونه برداری
- ۲) در ستون ها به ازای هر ۱۰۰ متر طول یک نمونه برداری
- ۳) در شالوده ها و دیوارها از هر ۵۰ متر مکعب یا ۱۵۰ مترمربع سطح بتن هر کدام که بیشتر است یک نمونه برداری
- ۴) در تیرها و کلاف هایی که جدا از قطعات دیگر بتن ریزی می شوند از هر ۱۰۰ متر طول یک نمونه برداری

پاسخ سوال ۱-

مطابق مبحث نهم ۹۲-ص ۱۳۴-بند ۹-۱۰-۸-۲-مورد ۳:

۳- در صورتی که حجم هر مخلوط بتن بیشتر از $1 m^3$ باشد، تواتر نمونه برداری به ترتیب زیر خواهد بود:

۱-۳- برای دال ها و دیوارها و شالوده ها، یک نمونه برداری از هر $30 m^3$ حجم بتن یا هر $150 m^2$ سطح بتن (هر کدام منجر به بیشترین تعداد نمونه برداری گردد).

۲-۳- برای تیرها و کلاف ها، در صورتی که جدا از قطعات دیگر بتن ریزی می شوند، یک نمونه برداری از هر ۱۰۰ متر طول

۳-۳- برای ستون ها، یک نمونه برداری از هر ۵۰ متر طول

مطابق بند ۹-۱۰-۸-۲ در تیرها و کلاف هایی که جدا از قطعات دیگر بتن ریزی می شوند یک نمونه برداری از هر متر طول.

بررسی گزینه ۱:

مطابق بند ۹-۱۰-۸-۲ در دال ها از هر ۳۰ متر مکعب یا ۱۵۰ متر مربع سطح بتن هر کدام که بیشتر است یک نمونه برداری، بنابراین این گزینه صحیح نیست

بررسی گزینه ۲:

مطابق بند ۹-۱۰-۸-۲ برای ستون ها از هر ۵۰ متر طول یک نمونه برداری، بنابراین این گزینه صحیح نیست

بررسی گزینه ۳:

مطابق بند ۹-۱۰-۸-۲ در شالوده ها و دیوارها از هر ۳۰ متر مکعب یا ۱۵۰ متر مربع سطح بتن هر کدام که بیشتر است یک نمونه برداری، بنابراین این گزینه صحیح نیست.

بند مربوطه در ویرایش ۹۹ مبحث نهم به صورت زیر است. (بند ۹-۲۲-۱۱-۲ و ۹-۲۲-۱۱-۳)

توجه: سوالات و پاسخ نامه آزمون ها به صورت مجزا ارائه می شود.
در این فایل، چون به عنوان نمونه و جهت آشنا شدن با سوالات می باشد در یک فایل ارائه شده است.



۹-۲۲-۱۱-۲-۲ در مواردی که حجم هر پیمانانه اختلاط بتن در پای کار یک متر مکعب باشد، تواتر نمونه برداری باید حداقل برابر با بیشترین مقادیر (الف) تا (ث) زیر باشد:

الف - یک نمونه در هر نوبت کاری روزانه،

ب - یک نمونه برای هر ۳۰ متر مکعب بتن،

پ - یک نمونه برای هر ۵۰ متر مربع سطح دال و دیوار،

ت - یک نمونه برای هر ۱۰۰ متر طول تیر و کلاف، در مواردی که جدا از سایر قطعات بتن ریزی می‌شوند،

ث - یک نمونه برای هر ۵۰ متر طول ستون.

۹-۲۲-۱۱-۲-۳ در مواردی که حجم هر پیمانانه اختلاط بتن در پای کار بیش‌تر یا کم‌تر از یک متر مکعب باشد، مقادیر بند فوق را می‌توان به همان نسبت افزایش یا کاهش داد؛ مشروط بر آن که این نسبت‌ها بیش‌تر از ۲ و یا کم‌تر از نصف نشوند. افزایش ۲ و کاهش نصف را در مواردی که بتن دارای گواهی نام‌هی خاص یا پروانه‌ی استاندارد ملی باشد، می‌توان به نسبت کاهش داد؛ مگر آن که بتن توسط مهندس ناظر، به دلیل عدم انطباق با رده، نامناسب تشخیص داده شود.

بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

۲- آیا در برش ورق فولادی با دستگاه برش حرارتی برای استفاده به عنوان بال بالایی و پایینی تیروورق، نیاز است که هر دو سمت ورق بال همزمان برش داده شود و آیا لازم است لبه گرد (فابریک) ورق نیز برش داده شود؟

(۱) خیر-بلی

(۲) بلی - بلی

(۳) بلی - خیر

(۴) خیر-خیر

پاسخ سوال ۲-

مطابق راهنمای جوش ۹۰-ص ۳۱۳- بند ۹-۳ و ص ۳۱۶- زیرنویس شکل ۹-۶-پ:

به علت به وجود آمدن انقباض که در نتیجه برش هوا رخ می‌دهد، در صورتی که ورق از یک طرف بریده شود،

به صورت شمشیری در می‌آید. به همین دلیل باید هر دو سمت ورق بال به صورت همزمان برش داده شوند. می‌توان این

عملیات را با یک دستگاه برش که دارای چندین مشعل می‌باشد، به طور همزمان انجام داد (شکل ۹-۶-پ).

مطابق بند ۹-۳ به علت انقباض اگر ورق از یک سمت بریده شود به صورت شمشیری در می‌آید بنابراین باید هر دو سمت ورق بال به صورت همزمان برش داده شوند.

شکل ۹-۶- پ دستگاه برش چندمشعله. در سمت چپ عکس به برش لبه گرد ورق (لبه فابریک) توجه نمایید. برش و دورریز لبه گرد ورق به علت وجود ترک‌های حین نورد لازم است.

مطابق شکل ۹-۶- پ برش و دورریز لبه گرد ورق به علت وجود ترک های حین نورد لازم است بنابراین گزینه ۲ صحیح است

۳- افزایش سرعت جوشکاری چه تاثیری بر انقباض و اعوجاج فلز پایه دارد؟ و سرعت زیاد جوشکاری چگونه به دست می‌آید؟

- ۱) انقباض و اعوجاج را کاهش می دهد- با استفاده از الکترودهای خاص در جوشکاری دستی یا روش های جوش خودکار و نیمه خودکار
- ۲) انقباض را کاهش و اعوجاج را افزایش می دهد- با استفاد از روش های جوش خودکار و نیمه خودکار
- ۳) انقباض و اعوجاج را افزایش می دهد- با استفاده از روش های جوش خودکار و نیمه خودکار
- ۴) انقباض را کاهش و اعوجاج را افزایش می دهد- سرعت زیاد جوشکاری به حرکت و دقت جوشکاری مربوط است

پاسخ سوال ۳-

مطابق راهنمای جوش ۹۰-ص ۱۶۰- تاثیر سرعت جوشکاری:

تأثیر سرعت جوشکاری

حجم فلز پایه‌ای که در اعوجاج شرکت می‌کند، می‌تواند توسط دستورالعمل جوشکاری مناسب کنترل گردد. افزایش سرعت جوشکاری می‌تواند حجم فلز پایه تحت تأثیر حرارت را کاهش داده و در نتیجه انقباض و اعوجاج‌های ناشی از آن را کاهش دهد. سرعت زیاد را می‌توان با روش‌های جوش خودکار و نیمه‌خودکار و یا استفاده از الکترودهای خاص در جوشکاری دستی به دست آورد.

مطابق بند فوق، افزایش سرعت جوشکاری انقباض و اعوجاج را کاهش می دهد و سرعت زیاد را می توان با روش های جوش خودکار و نیمه خودکار و یا استفاده از الکترودهای خاص در جوشکاری دستی به دست آورد.

بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در تصرف‌های مسکونی صحیح است؟

- ۱) حداقل عرض پله های داخلی کمتر از حداقل پهنای الزامی راهروهای مستقیم، در یک واحد مسکونی است
- ۲) دسترسی به انبار داخلی باید مستقیماً پس از قسمت ورودی واحد مسکونی صورت گیرد
- ۳) در یک ساختمان مسکونی ۵ طبقه مجزا و منفصل که دارای حیاط می باشد، باید حداقل یک محل برای بازی و استقرار وسایل بازی کودکان در نظر گرفته شود
- ۴) حداقل طول آشپزخانه دیواری در یک واحد مسکونی ۳۵۰ سانتی متر است



پاسخ سوال ۴-

مطابق مبحث چهارم ۹۶- ص ۸۷- بند ۴-۷-۱-۱-۲۱ و ص ۳۰- بند ۴-۳-۳-۲:

۴-۷-۱-۱-۲۱ در ساختمان‌های مسکونی گروه‌های ۶، ۷ و ۸، یا حیاط آن‌ها، باید حداقل یک محل برای بازی کودکان و استقرار وسایل بازی در مشاعات منطبق با الزامات قسمت ۴-۵-۱۳-۳ در نظر گرفته شود.

مطابق بند ۴-۷-۱-۱-۲۱ در ساختمان‌های گروه ۶، ۷ و ۸ باید حداقل یک محل بازی برای کودکان در نظر گرفته شود.

۴-۳-۳-۲ گروه‌بندی جزئی:

الف- ساختمان‌های یک و دو طبقه:

گروه ۱: ساختمان‌های ردیفی و متصل؛

گروه ۲: ساختمان‌های مجزا و منفصل؛

گروه ۳: ساختمان‌های ترکیبی با الگوی حیاط مرکزی.

ب- ساختمان‌های سه و چهار طبقه:

گروه ۴: ساختمان‌های ردیفی و متصل (دارای درز انقطاع الزامی)؛

گروه ۵: ساختمان‌های مجزا و منفصل.

پ- ساختمان‌های بیش از چهار طبقه تا ۲۳ متر ارتفاع:

گروه ۶: ساختمان‌های ردیفی و متصل (دارای درز انقطاع الزامی)؛

گروه ۷: ساختمان‌های مجزا و منفصل.

ت- ساختمان‌های بلند

گروه ۸: ساختمان‌های بیش از ۲۳ متر ارتفاع

مطابق بند ۴-۳-۳-۲ ساختمان‌های ۵ طبقه مجزا و منفصل در گروه ۷ قرار می‌گیرند بنابراین برای ساختمان ۵ طبقه مجزا و منفصل باید یک محل بازی برای کودکان در نظر گرفت.

بررسی گزینه ۱:

۴-۷-۱-۱-۶ حداقل پهنای الزامی راهروهای مستقیم و پله‌های داخلی تصرف‌های مسکونی ۰/۹۰ متر است.

مطابق بند ۴-۷-۱-۱-۶ حداقل پهنای الزامی راهرو مستقیم و پله‌های داخلی تصرف مسکونی ۰,۹ متر است پس برابر بوده و این گزینه صحیح نیست

بررسی گزینه ۲:

ب- دسترسی به اتاق‌ها و سایر فضاها در واحد مسکونی به جز انبار داخلی واحد، باید پس از عبور از قسمت ورودی یادشده صورت گیرد. می‌توان دسترسی به فضای بهداشتی را در دیوار مجاور در ورودی اصلی در نظر گرفت. دسترسی فضاهای اصلی تصرف مسکونی به یکدیگر نباید مستلزم عبور از این فضای ورودی باشد.

مطابق بند ۴-۷-۱-۱-۱-ب دسترسی به اتاق ها و سایر فضاها در واحد مسکونی به جز انبار داخلی باید پس از عبور از قسمت ورودی صورت گیرد بنابراین این گزینه صحیح نیست.

بررسی گزینه ۴:

۴-۷-۱-۱-۱۳ در سرتاسر طول آشپزخانه دیواری تصرف‌های مسکونی باید فضای کاری آزاد و عاری از اشیاء و لوازم ثابت به عرض حداقل ۱/۱۰ متر از لبه کابینت‌ها در نظر گرفته شود. حداقل طول آشپزخانه دیواری در تصرف‌های مسکونی ۳/۰۰ متر است.

مطابق بند ۴-۷-۱-۱-۱۳ حداقل طول آشپزخانه دیواری در تصرف مسکونی ۳۰۰ سانتی متر است. بنابراین این گزینه صحیح نیست.

بنابراین گزینه ۳ صحیح است.

۵- در یک ساختمان ۴ طبقه، در اصلی یکی از واحدها به سمت بالکنی که در انتهای مسیر دسترس یا خروج قرار دارد باز می‌شود و در مسیر باز شدن ۹۰ سانتی‌متر از عمق بالکن را در برمی‌گیرد. در این صورت حداقل عمق بالکن باید چقدر باشد؟

- (۱) ۱۷۰ سانتی متر
- (۲) ۱۴۰ سانتی متر
- (۳) ۲۳۰ سانتی متر
- (۴) ۱۸۰ سانتی متر

پاسخ سوال ۵-

مطابق مبحث چهارم ۹۶- ص ۴۷- بند ۴-۵-۱-۶-۱:

۴-۵-۱-۶-۱ ایوان‌ها و بالکن‌های بیرونی که در ابتدا یا انتهای مسیر دسترس یا خروج قرار دارند باید دارای سطح آزاد و بدون مانعی با حداقل ابعاد $۱/۴۰ \times ۱/۴۰$ متر باشند و این سطح نباید برای هیچ فعالیت یا منظور دیگری در نظر گرفته شود. چنانچه در اصلی به سمت بالکن باز شود، نباید در تمام مسیر باز شدن عمق و پهنای الزامی بالکن را به کمتر از $۰/۹$ متر کاهش دهد.

مطابق بند ۴-۵-۱-۶-۱ نباید در تمام مسیر باز شدن عمق و پهنای الزامی بالکن را به کمتر از ۹۰ سانتی متر کاهش دهد و از آنجا که در مسیر باز شدن ۹۰ سانتی متر از عمق بالکن را در بر می‌گیرد، بنابراین برای حداقل عمق بالکن داریم:

$$90cm + 90cm = 180cm$$

بنابراین گزینه ۴ صحیح است.