

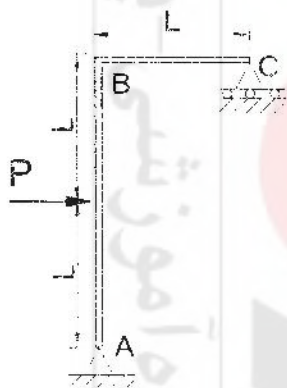
۱- مقدار حریم آوار یک ساختمان طرح شده بر اساس ضوابط پدافند غیرعامل کدام یک از مقادیر زیر است؟

- (۱) حداقل $\frac{1}{5}$ ارتفاع ساختمان
- (۲) حداقل $\frac{1}{3}$ ارتفاع ساختمان
- (۳) حداقل $\frac{1}{6}$ ارتفاع ساختمان
- (۴) حداقل $\frac{1}{4}$ ارتفاع ساختمان

۲- برای فولاد ساختمان نورد شده St37 در طراحی‌های انفجاری تحت اثر خمش و فشار، تنش نهایی دینامیکی طرح به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

- (۱) 51.5 مگاپاسکال
- (۲) 44.5 مگاپاسکال
- (۳) 46.5 مگاپاسکال
- (۴) 55.5 مگاپاسکال

۳- مقدار لنگر داخلی در گره B کدام یک از مقادیر زیر است؟



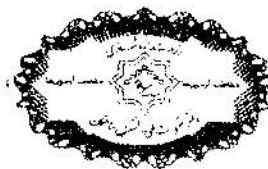
- (۱) $M_B = PL$
- (۲) $M_B = \frac{PL}{2}$
- (۳) $M_B = 2PL$
- (۴) $M_B = \frac{PL}{3}$

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر به عنوان جنس الکتروود دفن شده در داخل بتن مناسب می باشد؟

- (۱) فولاد با روکش مس عجین شده
- (۲) فولاد با روکش مس
- (۳) فولاد ضدزنگ
- (۴) مس

۵- در یک آشپزخانه تجاری ابعاد سکوی پخت 2.5×4 متر می باشد حداقل اندازه سطح هود چهارطرفه روی سکوی فوفی چند متر مربع می باشد؟

- (۱) 10.60
- (۲) 10.00
- (۳) 11.00
- (۴) 12.04



۶- در چه فضاهایی باید علاوه بر آژیر یا زنگ اعلام حریق از فلاشرهای اعلام حریق نیز استفاده کرد؟

- ۱) هرگاه صدای معمول محیط کمتر از 65 دسی بل باشد.
- ۲) هرگاه صدای معمول محیط کمتر از 120 دسی بل باشد.
- ۳) هرگاه صدای معمول محیط بیشتر از 65 دسی بل باشد.
- ۴) هرگاه صدای معمول محیط بیشتر از 90 دسی بل باشد.

۷- حداقل ارتفاع مجاز غیرسرگیر هر راه پله تا سقف بالای آن که از خط فرضی متصل کننده لبه پله‌ها به صورت عمود اندازه‌گیری می‌شود، چه مقدار است؟

- ۱) 215 سانتی متر
- ۲) 210 سانتی متر
- ۳) 205 سانتی متر
- ۴) 220 سانتی متر

۸- آشپزخانه‌ها از نظر نحوه قرارگیری و معماری، همچنین از نظر نوع استفاده هر کدام به سه دسته تقسیم می‌شوند. کدام یک از آشپزخانه‌های زیر جزء دسته‌بندی از نظر نحوه قرارگیری و معماری محسوب نمی‌شود؟

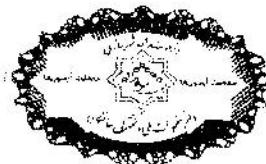
- ۱) آشپزخانه عمومی
- ۲) آشپزخانه باز
- ۳) آشپزخانه مستقل
- ۴) آشپزخانه دیواری

۹- در فضای ورودی ساختمان، در بیشتر از 50 درصد سطح فضا حداقل ارتفاع مجاز زیر سقف از کف تمام شده چه مقدار است؟

- ۱) 2.10 متر
- ۲) 2.05 متر
- ۳) 2.15 متر
- ۴) 2.20 متر

۱۰- کدام یک از عبارات زیر در مورد نگهداری گچ پاکتی در فضای سرپوشیده به صورت درازمدت صحیح نیست؟

- ۱) در صورت امکان از قرار دادن پاکت‌های گچی بر روی کف انبار خودداری شود برای این کار می‌توان از سکوها یا چوبی یا پلاستیکی استفاده شود.
- ۲) حداکثر تعداد پاکت‌هایی که می‌توان بر روی هم چید بدون توجه به شرایط محیطی و نوع گچ 14 پاکت می‌باشد.
- ۳) در صورت در اختیار نبودن سکوها می‌توان پاکت‌های گچ را روی یک ورقه نایلونی یا پلاستیکی قرار داد.
- ۴) پاکت‌های گچ باید با فاصله حداقل 10 سانتی متر از دیوار انبار شوند.



۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد بودر گداز آور جوشکاری صحیح است؟

- (۱) بودر جوشکاری نباید خاصیت قمیایی داشته باشد.
- (۲) این بودر در جوشکاری با الکتروود روکش دار استفاده می‌شود.
- (۳) پمپش از مصرف، رطوبت 0.15 درصد برای این بودر قابل قبول نمی‌باشد.
- (۴) در جوشکاری با سیم، این بودر در برقراری قوس الکتریکی نقشی ندارد.

۱۲- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) امولسیون قیر با بشکه حمل و صرفاً برای مصارف ساختمانی عرضه می‌شود.
- (۲) قیرهای MC از حل کردن قیر خالص در موادی مانند نفت سفید تهیه می‌شود.
- (۳) حداکثر دما برای گرم کردن قیرهای محلول نباید از 176 درجه سلسیوس تجاوز کند.
- (۴) حساسیت قیرهای دمیده به دما زیاد است بنابراین صرفاً در آسفالت سرد کارخانه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۳- در بررسی و لحاظ نمودن بار برف در ساختمان‌ها کدام گزینه صحیح نیست؟

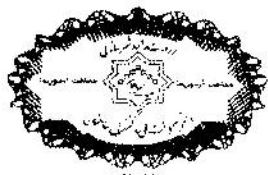
- (۱) برای اینکه انباشت برف در بام پایین‌تر لحاظ گردد، الزامی است که دو سازه مجاور به هم چسبیده باشند.
- (۲) تابشی آفتاب و سایه نیز می‌تواند سبب انباشت برف شود.
- (۳) در طراحی طره لبه پایین بام با طول کمتر از 1.5 متر که امکان تجمع برف وجود دارد، حداکثر مقدار $2.0 Pr$ در بارگذاری این قسمت لحاظ می‌گردد.
- (۴) در سازه، باد می‌تواند هم انباشت رو به باد ایجاد کند و هم انباشت پشت به باد

۱۴- در بررسی ناپایداری گودهای موقت کدام یک از موارد زیر مؤثر نیست؟

- (۱) سربار اطراف گود
- (۲) عرض گودبرداری
- (۳) سطح آب زیرزمینی
- (۴) لرزه خیزی منطقه

۱۵- قرار است یک شمع آزمایشی به شعاع r در خاکی اجرا شود که در عمق شش برابر قطر شمع، خاک سخت وجود دارد. در محاسبات طول شمع آزمایشی 4 برابر قطر پیشنهاد شده است. کدام گزینه می‌تواند معرف حداقل عمق مورد نیاز گمانه حفاری آزمایش باشد؟

- (۱) $6r$
- (۲) $12r$
- (۳) $16r$
- (۴) $8r$



۱۶- کدام یک از حالت‌های حدی زیر بین دیوار اتعظاف پذیر مهار شده و دیوار خاک مسلح مشترک

نیست؟

(۱) کمبود عمق فرورفت

(۲) پایداری کلی

(۳) لغزش

(۴) گسیختگی کششی مهارها (کشش مسلح کننده‌ها)

۱۷- دو دیوار حائل طره‌ای به ارتفاع ۵ متر به ضخامت‌های ۵۰ و ۹۰ سانتی‌متر با شرایط یکسان از

نظر خاک پشت دیوار و فونداسیون را در یک سایت در نظر بگیرید. لنگر پای دیوار در هنگام

زلزله که از روش مونتونابه-اکابه محاسبه می‌شود،

(۱) برای دیوار با ضخامت ۹۰ سانتی‌متر بیشتر خواهد بود

(۲) برای دیوار با ضخامت ۵۰ سانتی‌متر بیشتر خواهد بود.

(۳) برای هر دو دیوار یکسان است.

(۴) به مواردی مانند مقاومت خمشی دیوار بستگی دارد.

۱۸- قرار است برای نگهداری یک سازه نگهبان از ۲۰۰ مهار به مدت ۱.۵ سال استفاده شود. بار

طراحی مهارها ۶۰ ton محاسبه شده است. چنانچه تجربه اجرای چنین سازه‌ای از نظر نوع

خاک و مهار در نزدیکی کارگاه وجود نداشته باشد، کدام گزینه در مورد بار آزمایش و تعداد

مهاری که باید آزمایش شوند، صحیح است؟

(۱) ۱۵ عدد تحت ۷۵ ton و سه عدد تحت ۱۵۰ ton

(۲) ۲۰ عدد تحت ۹۰ ton و سه عدد تحت ۱۵۰ ton

(۳) ۱۵ عدد تحت ۷۵ ton و سه عدد تحت ۲۰۰ ton

(۴) ۲۰ عدد تحت ۷۵ ton و سه عدد تحت ۱۵۰ ton

۱۹- در مطالعات ژئوتکنیکی زمین کدام یک از آزمایشات زیر آزمون برجا محسوب نمی‌شود؟

(۱) آزمایش نفوذ استاندارد SPT

(۲) آزمایش بارگذاری صفحه

(۳) آزمایش پرسیومتری

(۴) آزمایش اتربرگ

۲۰- برای ساخت پی یک ساختمان با مصالح بنایی از بتن خرده سنگی استفاده می‌شود. کدام یک

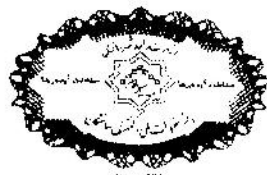
از موارد زیر مجاز می‌باشد؟

(۱) ۷۲ درصد بتن با مقاومت فشاری ۲۸ روزه ۲۰ MPa و ۲۸ درصد خرده سنگ

(۲) ۸۰ درصد بتن با مقاومت فشاری ۲۸ روزه ۱۵ MPa و ۲۰ درصد خرده سنگ

(۳) ۶۵ درصد بتن با مقاومت فشاری ۲۸ روزه ۲۵ MPa و ۳۵ درصد خرده سنگ

(۴) ۷۵ درصد بتن با مقاومت فشاری ۲۸ روزه ۱۸ MPa و ۲۵ درصد خرده سنگ



۲۱- حداقل ضخامت یک دیوار با مصالح بنایی آجری مسلح با تکبته‌گاه‌های پیوسته و ارتفاع 4 متر به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ مقاومت واحد سطح خالص برابر 10 MPa است.

- (۱) 100 mm
- (۲) 150 mm
- (۳) 200 mm
- (۴) 133 mm

۲۲- در دیوار غیرسازدای غیرمسلح که با واحد مصالح بنایی آجر ساخته شده و طول و ارتفاع آن 3 متر می‌باشد، حداقل قطر میلگرد بستر چه مقدار بوده و در چه فاصله‌ای در ارتفاع دیوار باید اجرا شود؟

- (۱) حداقل قطر 6 میلی‌متر و هر چهار رگ افقی
- (۲) حداقل قطر 6 میلی‌متر و هر یک متر در ارتفاع دیوار
- (۳) حداقل قطر 6 میلی‌متر و در سه تراز مختلف در ناحیه یک‌سوم میانی ارتفاع دیوار
- (۴) حداقل قطر 6 میلی‌متر و هر نیم‌متر در ارتفاع

۲۳- در سقف تاق ضربی کدام یک از ملات‌های زیر برای اجرا مرسوم است؟

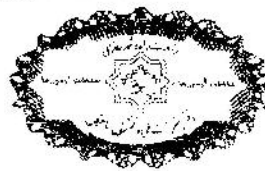
- (۱) ملات ماسه سیمان آهک
- (۲) ملات ماسه سیمان
- (۳) ملات آهکی و گلی
- (۴) ملات گچ و خاک

۲۴- کدام یک از عبارات زیر در ساختمان‌های با مصالح بنایی صحیح است؟

- (۱) اجرای کلاف‌بندی (قائم-افقی) در خوربشته الزامی نیست.
- (۲) استفاده از نعل درگاه فولادی در طبقه زیرزمین مجاز است.
- (۳) تکمه‌گاه با طول 350 میلی‌متر در هر طرف تیر نعل درگاه با دهانه 2 متری بلامانع است.
- (۴) تعبیه بیش از یک بازشو در یک راستای قائم دیوار سازدای تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

۲۵- در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، در صورتی که از پی بتن آرمه استفاده شده باشد، حداقل میلگرد عرضی (خمشی) چقدر باید لحاظ گردد؟ محاسبات $\Phi 12 @ 300 \text{ mm}$ را نشان می‌دهد. ساختمان با احتساب زیرزمین 2 طبقه و مقاومت خاک 0.12 MPa می‌باشد.

- (۱) $\Phi 14 @ 300 \text{ mm}$
- (۲) $\Phi 12 @ 300 \text{ mm}$
- (۳) $\Phi 12 @ 250 \text{ mm}$
- (۴) $\Phi 14 @ 200 \text{ mm}$



۲۶- کدام عبارت زیر در خصوص عایق رطوبتی ساختمان یا مصالح بنایی صحیح است؟

- (۱) همواره عایفکاری در دمای بالای صفر درجه سلسیوس مجاز است.
 - (۲) برای عدم نفوذ آب، برف و باران به دیوار می‌توان اطراف ساختمان را تا فاصله یک متر با شیب ۳ درصد با بتن آسالتی پوشاند.
 - (۳) لایه‌های عایق باید از هر طرف حداکثر ۱۰۰ میلی‌متر همپوشانی داشته باشد.
 - (۴) استفاده از گاهنگ به عنوان عایق رطوبتی در هیچ شرایطی مجاز نیست.
- ۲۷- در زیر فونداسیون یک بیمارستان، شمع‌های درجا ریخته بدون غلاف به‌کار گرفته شده است. قطر شمع‌ها و جزئیات خاک زیر فونداسیون به شکل زیر است، تا چه طولی در شمع‌های زیر فونداسیون نیاز به آرماتور عرضی می‌باشد؟ خاک تپ III است.



۲۸- یک کف‌سازی بتنی تحت ترافیک ماشین‌آلات صنعتی با چرخ لاستیکی متوسط قرار دارد، حداقل رده بتن برای این کف‌سازی چیست؟

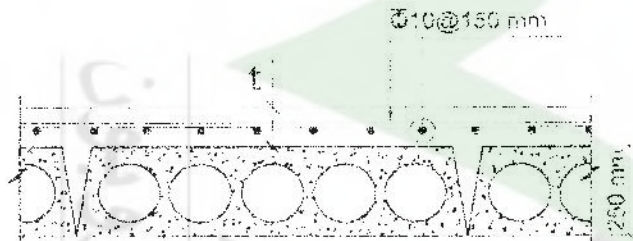
- (۱) C30 (۲) C35 (۳) C25 (۴) C20

۲۹- در ساخت بتن برای یک کف‌سازی کد تحت چرخه‌های یخ‌زدن و آب‌شدن قرار می‌گیرد و شرایط محیطی دارای درجه اشباع زیاد است اما احتمال استفاده از نمک‌های یخ‌زدا روی کف‌سازی وجود ندارد، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟ حداکثر اندازه اسمی سنگ‌دانه در این بتن ۲۵ میلی‌متر و رده بتن C30 است.

- (۱) بتن باید با مواد افزودنی حساب‌ساز ساخته شود و مقدار کل حباب‌های هوا ۴.۵ درصد باشد.
- (۲) بتن باید با مواد افزودنی حساب‌ساز ساخته شود و مقدار کل حباب‌های هوا ۵ درصد باشد.
- (۳) بتن باید با مواد افزودنی حساب‌ساز ساخته شود و مقدار کل حباب‌های هوا ۶ درصد باشد.
- (۴) برای این شرایط نباید از مواد افزودنی حساب‌ساز استفاده نمود.



۳۰- حداقل ضخامت دیافراگم در شکل زیر (t) که جزئی از سیستم مقاوم در برابر زلزله با شکل پذیری متوسط بوده و روی قطعات پیش‌ساخته (هالوکور) بدون عملکرد مرکب اجرا شود، چقدر است؟ شبکه میلگرد در دو راستا $\Phi 10 @ 150 \text{ mm}$ است.



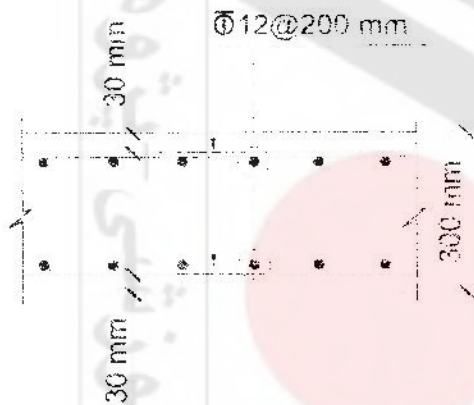
(۱) 50 mm

(۲) 65 mm

(۳) 60 mm

(۴) 75 mm

۳۱- در صورت استفاده از گل‌میخ سردار جهت آرماتور برشی دال، ارتفاع مجموعه گل‌میخ برشی در شکل زیر چقدر می‌تواند باشد؟ پوشش بتن روی ریل پایه گل‌میخ برابر پوشش میلگردها می‌باشد.



(۱) 228 mm

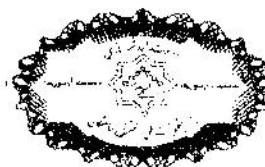
(۲) 234 mm

(۳) 220 mm

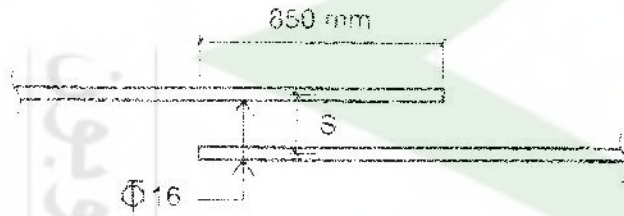
(۴) 270 mm

۳۲- کدام‌یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) مدت عمل‌آوری بتن بسته به شرایط محیطی حاکم پس از دوره عمل‌آوری، دمای محیط، روند کسب مقاومت بتن و دوام بتن است.
- (۲) در مواردی که دوام بتن اهمیت دارد مدت عمل‌آوری بتن باید حداقل تا رسیدن به مقاومت مشخصه ادامه یابد.
- (۳) دوام بتن مستقل از روش عمل‌آوری است.
- (۴) بتن با روند کسب مقاومت متوسط باید در دمای (۱۰ درجه به مدت حداقل ۱۴ روز پس از بتن‌ریزی نگهداری شود.



۳۳- در یک عضو خمشی، از وصله یوشی برای میلگرد $\Phi 16$ استفاده شده است. اگر طول وصله 850 میلی‌متر باشد، حداکثر فاصله مرکز به مرکز میلگردها چقدر می‌تواند باشد؟



(۱) 50 میلی‌متر

(۲) 170 میلی‌متر

(۳) 85 میلی‌متر

(۴) 150 میلی‌متر

۳۴- برای بتن با رده C35 که در شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن (XCA4) قرار دارد و میزان سیمان استفاده شده در طرح مخلوط برابر 300 کیلوگرم می‌باشد. کدام یک از مواد زیر جایگزین سیمان و حداقل مقدار آن چقدر است؟

(۱) پوزولان طبیعی - 125 کیلوگرم

(۲) خاکستر بادی - 125 کیلوگرم

(۳) دوده سیلیسی - 25 کیلوگرم

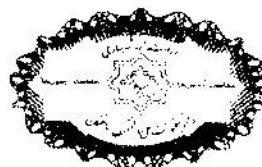
(۴) خاکستر بادی - 85 کیلوگرم

۳۵- کدام عبارت زیر در خصوص نصب قطعات فولادی با اتصالات جوشی صحیح است؟

- (۱) در صورت نبود سطح تماس کامل بین سطوح در برخی قسمت‌ها، اگر فاصله 5 میلی‌متر باشد همواره باید فواصل خالی یا پرکننده فولادی مناسب بر شود.
- (۲) نبود سطح تماس کامل بین سطوح با فاصله بین 2 تا 6 میلی‌متر، همواره مجاز است.
- (۳) نبود سطح تماس کامل بین سطوح با فاصله کمتر از 2 میلی‌متر، همواره مجاز است.
- (۴) استفاده از فولاد پرکننده از جنس فولاد نرم ساختمانی برای قطعات فولاد S185 مجاز نیست.

۳۶- در یک اتصال برشی کدام گزینه پیرامون ابعاد و فواصل سوراخ پیچ‌ها صحیح است؟

- (۱) حداقل فاصله مرکز سوراخ استاندارد تا لبه بریده شده یا ارنه برای پیچ به قطر 20 mm برابر 30 mm می‌باشد.
- (۲) در اتصال لغزش بحرانی امتداد طولی سوراخ لوبیایی کوتاه باید عمود بر امتداد نیرو باشد.
- (۳) سوراخ‌های بزرگ شده فقط در اتصال اتکایی مجاز می‌باشند.
- (۴) برای قطعات رنگ نشده حداکثر فاصله مرکز هر پیچ تا نزدیکترین لبه در هر راستا که دو قطعه با ضخامت یکسان 10 mm را به هم وصل کرده است و تحت اثر خوردگی ناشی از عوامل جوی قرار دارد برابر 125 mm می‌باشد.



۳۷- در کدام یک از موارد زیر جوشکاری مجاز است؟

- (۱) دمای محیط کار $+5^{\circ}\text{C}$ و سرعت وزش باد 15 km/h
- (۲) دمای محیط کار -8°C و سرعت وزش باد 8 km/h
- (۳) دمای محیط کار -12°C و سرعت وزش باد 2 km/h
- (۴) دمای محیط کار $+2^{\circ}\text{C}$ و سرعت وزش باد 12 km/h

۳۸- حداقل پیش‌گرمایش برای جوشکاری یک ورق از نوع St52 به ضخامت 30 mm به روش زیربودری چند درجه سانتی‌گراد است؟

- (۱) 20
- (۲) 65
- (۳) 110
- (۴) 10

۳۹- در برش ورق‌های یک اسکلت فولادی کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) ورق‌های با ضخامت 15 میلی‌متر و کمتر با گیوتین، قابل برش است.
- (۲) حداکثر رواداری عرض مؤثر ورق در برش حرارتی، در هر مقطع ± 6 میلی‌متر است.
- (۳) در ستون‌های ساخته شده با ورق‌های به ضخامت بیش از 40 mm پیش‌گرمایش حداقل 65 درجه سانتی‌گراد قبل از برش حرارتی الزامی است.
- (۴) سوراخکاری به کمک منگنه برای ورق بیش از 15 mm مجاز نیست.

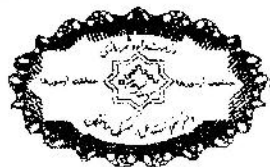
۴۰- در اجرای یک اسکلت فلزی کدام یک از موارد زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در نقشه اجرایی کارگاهی، جوش کارگاهی باید از جوش کارخانه‌ای متمایز شود.
- (۲) سازنده موظف است نقشه اجرایی کارگاهی را تهیه و به تصویب طراح سازه برساند.
- (۳) کنترل نقشه اجرایی کارگاهی و مسئولیت آن از جمله کنترل فاصله سوراخ‌ها و زاویه پخ‌ها بر عهده مهندس طراح است.
- (۴) علامت‌گذاری با مهرهای سخت برای فولادهای پایین‌تر از رده S355 با رعایت شرایطی بلامانع است.

۴۱- هرگاه دو ورق توسط پیچ و مهره و دو عدد واشر مناسب یک سمت مهره و دیگری سمت

کنگی پیچ به هم متصل شوند طول گیرپیچ برابر با:

- (۱) فاصله بین داخل واشر کنگی پیچ تا داخل مهره
- (۲) فاصله بین کنگی پیچ تا داخل مهره
- (۳) فاصله بین کنگی پیچ تا داخل واشر سمت مهره
- (۴) مجموع ضخامت دو ورق



۴۲- طول ناحیه حفاظت شده (Protected Zone) تیر با بال 200×20 میلی‌متر و جان 400×10 میلی‌متر در کدام یک از اتصالات گیردار پیش‌تأیید شده زیر بیشتر است؟

(۱) BSEEP

(۲) WUF-W

(۳) BUEEP

(۴) BFP

۴۳- ضریب مهره پیچ M22 از نوع 10.9 توسط تولیدکننده پیچ مطابق استاندارد در گواهینامه پیچ و مهره برابر 0.2 گزارش شده است. لنگر پیچشی (M_t) متناظر با نیروی پیش‌تنیدگی (T_t) تقریباً چه مقدار است؟

(۲) 1100 kN.m

(۱) 770 kN.m

(۴) 880 kN.m

(۳) 970 kN.m

۴۴- در اتصالات پیش‌تنیده با استفاده از پیچ‌های پُر مقاومت کدام یک از اجزا زیر به‌کار برده نمی‌شود؟

(۲) واشر فنری

(۱) واشر گوه‌ای

(۴) مهره

(۳) واشر تخت

۴۵- یکی از روش‌های ساخت صنعتی ساختمان‌های بتن آرمه روش تیلت‌آپ می‌باشد. حداکثر ارتفاع قابل ساخت با روش تیلت‌آپ برای دیوارهای باربر یک ساختمان اداری در شهر تهران چه مقدار است؟

(۱) 10 متر

(۲) 13 متر

(۳) 15 متر

(۴) مجاز نمی‌باشد.

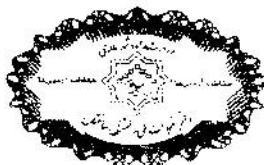
۴۶- کدام عبارت زیر در خصوص الزامات سیستم LSF صحیح است؟

(۱) اتصال مهاربندهای تسمه‌ای قطری به عناصر متقاطع با آنها در طول مهاربند ضروری است.

(۲) در باربری جانبی مهاربند تسمه‌ای قطری به‌عنوان اعضای صرفاً فشاری در طراحی در نظر گرفته می‌شود.

(۳) مهاربندهای تسمه‌ای قطری باید به روش پس‌تنیدگی به منظور رفع شل‌شدگی اولیه نصب شوند.

(۴) تامین ضوابط دیافراگم صلب برای کلیه سقف‌ها مطابق استاندارد 2800 همواره الزامی است.



۴۷- گتر حفاظتی در کدامیک از موارد زیر الزامی نیست؟

- (۱) کارگران در معرض جوشکاری
- (۲) کارگران در معرض ریخته‌گری و مواد مذاب
- (۳) کارگران در معرض برق‌گرفتگی یا بخارهای شیمیایی زیان‌آور
- (۴) کارگران در معرض برشکاری فلزات

۴۸- در خصوص اجرای داربست سازه‌ای کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

- (۱) عرض حداقل تخته‌های چوبی جایگاه داربست برابر 250 mm می‌باشد.
- (۲) جهت افزایش دوام داربست چوبی می‌توان آن را با رنگ مناسب پوشاند.
- (۳) ضخامت حداقل تخته‌های چوبی جایگاه داربست برابر 50 mm می‌باشد.
- (۴) برای کارهای بلندمدت چند روزه نباید از جایگاه داربست برای انبارکردن مصالح ساختمانی استفاده شود.

۴۹- برای یک کارگاه ساختمانی در مجاورت پیاده‌روی به عرض 1.2 m، راهروی سرپوشیده موقت مفروض است. این راهرو می‌تواند دارای عرض متر بوده و اطراف آن می‌بایست از حفاظهایی به ارتفاع متر با فواصل متری جهت تعبیه پایه‌های عمودی استفاده شود.

- (۱) عرض 2 - ارتفاع 1.2 - فواصل 2.5
- (۲) عرض 1.5 - ارتفاع 1.2 - فواصل 2.5
- (۳) عرض 1 - ارتفاع 1 - فواصل 2
- (۴) عرض 1.2 - ارتفاع 1 - فواصل 1.5

۵۰- شخص حقیقی یا حقوقی که در زمینه اجرای ساختمان دارای پروانه اشتغال به کار از وزارت راه و شهرسازی است و با عقد قرارداد با صاحب کار اجرای عملیات ساختمانی را براساس نقشه‌های مصوب به‌عهده دارد چه نام دارد؟

- (۱) مجری (۲) پیمانکار (۳) کارفرما (۴) خویش فرما

۵۱- سازه فولادی یک آمفی‌تئاتر با سیستم قاب خمشی ویژه و سقف قوسی به ارتفاع 20 متر موجود است. در رابطه با زمان تناوب اصلی انتقالی این سازه کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) براساس روابط تجربی 0.75 ثانیه
- (۲) براساس روابط تجربی 0.6 ثانیه
- (۳) از روابط تجربی نباید استفاده شود.
- (۴) براساس روابط تجربی 0.95 ثانیه



۵۲- هرگاه سختی یک سازه مشخص با وزن ثابت W افزایش یابد، بدون آنکه نیروی برشی پایه تغییر یابد کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) تغییرشکل جانبی سازه افزایش و پیروی آن افزایش می یابد.
- (۲) تغییرشکل جانبی سازه کاهش و پیروی آن افزایش می یابد.
- (۳) تغییرشکل جانبی سازه افزایش و پیروی آن کاهش می یابد.
- (۴) تغییرشکل جانبی سازه کاهش و پیروی آن کاهش می یابد.

۵۳- زمان نواب طبیعی یک سازه بتنی یک طبقه $T=0.8$ ثانیه و یک سازه فولادی یک طبقه $T=0.7$ ثانیه است در صورت برابر بودن وزن دو سازه کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) سازه بتنی سخت تر از سازه فولادی است.
- (۲) سازه بتنی نرم تر از سازه فولادی است.
- (۳) بستگی به سیستم سازه ای دارد.
- (۴) نمی توان با این اطلاعات اعلام نظر کرد.

۵۴- غالب مراکز جمعیتی کشور از نظر خطر سببی زلزله در کدام دسته قرار دارند؟

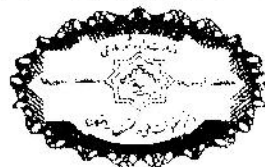
- (۱) زیاد
- (۲) متوسط
- (۳) خیلی زیاد
- (۴) کم

۵۵- هنگام وزش باد، پدیده ارتعاشی رقصانی (Galloping) در کدام یک از سازه های زیر بیشتر مشاهده می شود؟

- (۱) تابلو علامت
- (۲) پل معلق
- (۳) کابل برق
- (۴) تیغه طره افقی

۵۶- در اتصال بال به جان در قطعات فولادی به کمک جوش، در خصوص تخریب ناشی از هلالی شدن، کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) با افزایش اندازه جوش گوشه جان به بال، افزایش و با زیاد شدن ضخامت بال تیر، کاهش می یابد.
- (۲) با افزایش اندازه جوش گوشه جان به بال، کاهش و با ازدیاد ضخامت بال تیر، کاهش می یابد.
- (۳) با کاهش اندازه جوش گوشه جان به بال، افزایش و با ازدیاد ضخامت بال تیر، افزایش می یابد.
- (۴) با افزایش اندازه جوش گوشه جان به بال، کاهش و با افزایش ضخامت بال تیر، افزایش می یابد.



۵۷- در اجرای قانون کار جمهوری اسلامی ایران، مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت کار بر عهده کیست؟ و چنانچه بر اثر عدم رعایت مقررات حادثه‌ای رخ دهد کدام گزینه صحیح است؟

(۱) مسئولیت اجرای مقررات بر عهده کارفرما یا مسئولین واحدهای موضوع ذکر شده در ماده ۸۵ قانون بوده و در صورت بروز حادثه ناشی از عدم رعایت مقررات از طرف ایشان، شخص کارفرما یا مسئول مذکور از نظر کیفری و حقوقی و قانون کار مسئول است. همچنین موظف است کلیه حوادث را در دفتر ویژه‌ای ثبت و مراتب را سریعاً به اطلاع اداره کار محل برساند.

(۲) مسئولیت بر عهده کارفرماست و در هر صورت با بروز حادثه، مقصر و مسئول بوده و باید جبران خسارت کند و ضمن ثبت حوادث موظف است مراتب را ظرف یک هفته به اداره کار اعلام نماید.

(۳) مسئولیت اجرای مقررات بر عهده کارفرما یا مسئولین موضوع ماده ۸۵ قانون کار می‌باشد. در صورت بروز حادثه نیز تحت هر شرایطی ایشان مقصر بوده و باید جوابگو باشد و لازم است ضمن ثبت حداکثر ظرف ۱۵ روز مراتب را به مراجع قانونی اعلام کند.

(۴) مسئولیت بر عهده کارفرما و مالک ساختمان است و در صورت بروز حادثه در صورت کوتاهی از طرف ایشان و عدم رعایت ضوابط و مقررات، از نظر کیفی و حقوقی و قانون کار مسئول بوده و باید سریعاً ضمن تأمین دلیل مراتب را ظرف ۱۰ روز به اداره کار - سازمان استان و مرجع صدور پروانه اعلام نماید.

۵۸- بر اساس ضوابط قانون مالیات‌های مستقیم کدام یک از اشخاص زیر مشمول پرداخت مالیات نمی‌باشد؟

(۱) هر شخص حقیقی ایرانی مقیم خارج از ایران نسبت به درآمدهایی که در ایران تحصیل می‌نماید.

(۲) هر شخص حقیقی ایرانی مقیم ایران نسبت به درآمدهایی که در ایران یا خارج ایران تحصیل می‌نماید.

(۳) هر شخص غیرایرانی نسبت به درآمدهایی که در ایران تحصیل می‌نماید.

(۴) هر شخص حقیقی ایرانی مقیم خارج از ایران نسبت به درآمدهایی که خارج ایران تحصیل می‌نماید.



۵۹- براساس ضوابط مرتبط با شرایط عمومی پیمان در قراردادهای مربوط به پروژه‌های عمرانی، کدام یک از موارد زیر از اختیارات کارفرما برای فسخ پیمان نمی‌باشد؟

۱) تاخیر در ارائه برنامه زمانی تفصیلی به مدت بیش از نصف مهلت تعیین شده برای تسلیم آن

۲) تاخیر در شروع عملیات موضوع پیمان بیش از یک دهم مدت اولیه پیمان یا یک‌ماه هرکدام که کمتر است.

۳) تاخیر در اتمام کار به مدت بیش از یک‌چهارم مدت پیمان با توجه به ماده ۳۰ پیمان
۴) بدون سرپرست گذاشتن کارگاه یا تعطیل کردن کار بدون اجازه کارفرما بیش از ۱۵ روز

۶۰- ظرفیت اشتغال دفاتر مهندسی اجرای ساختمان، در صورتی که مهندسان سایر رشته‌های ساختمان (غیر از رشته مسئول دفتر) در این دفاتر به صورت شریک اشتغال به کار داشته باشند، چقدر افزایش می‌یابد؟

۱) به ازای هر مهندس رشته‌های دیگر ساختمان حداقل ۱۰ درصد و حداکثر تا ۵۰ درصد

۲) حداقل ۱۰ درصد و حداکثر تا ۷۰ درصد

۳) به ازای هر مهندس رشته‌های دیگر ساختمان معادل ۱۵ درصد و حداکثر تا ۶۰ درصد

۴) حداقل ۱۵ درصد و حداکثر تا ۵۰ درصد به ازای هر مهندس رشته‌های دیگر ساختمان

