



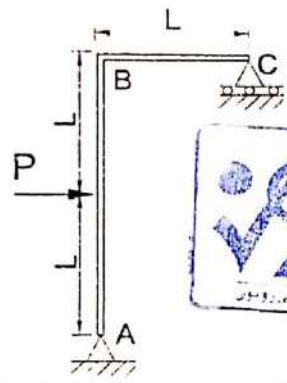
۱- مقدار حریم آوار یک ساختمان طرح شده براساس ضوابط پدافند غیرعامل کدام یک از مقادیر زیر است؟

- گزینه ۱: ۱۸
 گزینه ۲: ۲۱
 گزینه ۳: ۲۲
 گزینه ۴: ۲۳
- (۱) حداقل ارتفاع ساختمان $\frac{1}{5}$
 (۲) حداقل ارتفاع ساختمان $\frac{1}{3}$
 (۳) حداقل ارتفاع ساختمان $\frac{1}{6}$
 (۴) حداقل ارتفاع ساختمان $\frac{1}{4}$

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؟

- گزینه ۱: ۵۱.۵ مگاپاسکال
 گزینه ۲: ۴۴.۵ مگاپاسکال
 گزینه ۳: ۴۶.۵ مگاپاسکال
 گزینه ۴: ۵۵.۵ مگاپاسکال

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



- گزینه ۱: $M_B = PL$
 گزینه ۲: $M_B = \frac{PL}{2}$
 گزینه ۳: $M_B = 2PL$
 گزینه ۴: $M_B = \frac{PL}{3}$

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

- گزینه ۱: فولاد با روکش مس عجین شده
 گزینه ۲: فولاد با روکش مس
 گزینه ۳: فولاد ضدزنگ
 گزینه ۴: مس

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

- گزینه ۱: ۱۰.۶۰
 گزینه ۲: ۱۰.۰۰
 گزینه ۳: ۱۱.۰۰
 گزینه ۴: ۱۲.۰۴



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 سانتی‌متر
- (۲) 210 سانتی‌متر
- (۳) 205 سانتی‌متر
- (۴) 220 سانتی‌متر

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 سانتی‌متر از دیوار انبار شوند.

کلیه داده: فله سرتنا ای اعلام حریق

۳ : ۲ - ۵۵ - ۷ - ۴

۱۰۸۴

گزینه ۱



کلیه داده: نحوه قرارگیری معماری

۳ : ۳ - ۱۲

گزینه ۳

۱۱۱۷

گزینه ۱

کلیه داده: فضای ورودی ساختمان

۳ : ۲ - ۲۲

گزینه ۱

۱۱۲۳

گزینه ۱

کلیه داده: لاج پالتی

۳ : ۲ - ۲۸

گزینه ۱

۱۱۴۲

گزینه ۲

گزینه ۵ - ۴ - ۶ - ۷



گزینه‌ها: ۱۴۹ ۵ ۲

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پودر گداز آور جوشکاری صحیح است؟

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

گزینه‌ها: ۱۱۹ ۱ ۳-۲-۲-۷-۵
گزینه: ۳

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.

گزینه‌ها: ۸۴ / ۸۹ ۵ ۲
گزینه‌ها: ۲-۱-۲-۱۱-۵ / ۲-۶-۱۱-۵
گزینه‌ها: ۱۱۵۱
گزینه: ۲

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) تابش 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.

گزینه‌ها: ۱۰۵ ۴ ۳
گزینه‌ها: ۲-۹-۷-۴
گزینه‌ها: ۱۱۸۰
گزینه: ۱

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

گزینه‌ها: گودهای موقت
گزینه‌ها: ۳۶ ۷ ۲
گزینه‌ها: ۱۳۰۹

گزینه‌ها: ۷-۳-۳-۷
گزینه: ۴

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

گزینه‌ها: طول شمع
گزینه‌ها: ۲۱ ۷ ۲
گزینه‌ها: ۷-۱-۲-۳-۲-۲-۷-۵
گزینه‌ها: ۱۳۰۷
گزینه: ۳



دیوار خاک مسلح یا
دیوار انعطاف پذیر مهار شده

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

۷۰۲
ص ۵۲

نبد ۷-۵-۳-۲

ص پنجاه و یک ۱۳۱۲

گزینہ ۱۰

دیوار

ص ۶۲

نبد

ص پنجاه و یک

گزینہ ۱

دیوار ۱ سازه بصیران

۷۰۲
ص ۶۷

نبد ۷-۳۵-۳

ص پنجاه و یک ۱۳۱۵

گزینہ ۴

دیوار ۱ آزمون برجا

۹۰۳
ص ۲۴

نبد جدول ۷-۳-۲

ص پنجاه و یک ۱۲۰۷

گزینہ ۴

دیوار ۱ بتن خرده سنگی

۸۰۲
ص ۴۰

نبد ۸-۲-۲-۱۰ مورد

ص پنجاه و یک ۱۳۲۸

گزینہ ۱

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؟

(۲) آزمایش بارگذاری صفحه

(۱) آزمایش نفوذ استاندارد SPT

(۴) آزمایش اتربوگ

(۳) آزمایش پرسیمتری

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

از موارد زیر مجاز می‌باشد؟

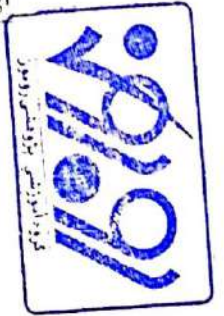
(۱) ۷۲ درصد بتن با مقاومت فشاری ۲۸ روزه ۲۰ MPa و ۲۸ درصد خرده سنگ

(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 تکیه‌گاه‌های پیوسته و ارتفاع 4 متر به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ مقاومت واحد سطح خالص برابر 10 MPa است.



کلیه دارنده: دیوار آجری مسلح

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

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؟

کلیه دارنده: بستر بستر
۸۱۲
بند: ۸-۳-۵-۱ مورد ۸
صنایع: ۱۲۳۱
نیم: ۳



- (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 یک سوم 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

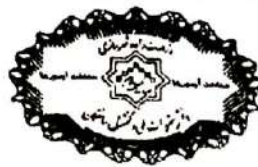
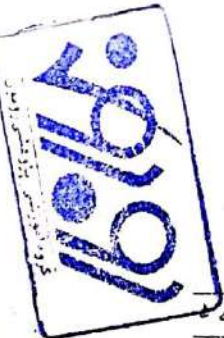
۲۴- کدام یک از عبارات زیر در ساختمان‌های با مصالح بنایی صحیح است؟

- (۱) اجرای کلاف‌بندی (قائم-افقی) در خریشته الزامی نیست.
- (۲) استفاده از نعل درگاه فولادی در طبقه زیرزمین مجاز است.
- (۳) تکیه‌گاه 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 سازه‌ای تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

۲۵- در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، در صورتی که از پی بتن‌آرمه 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.

کلیه دارنده: میلگرد عرضی

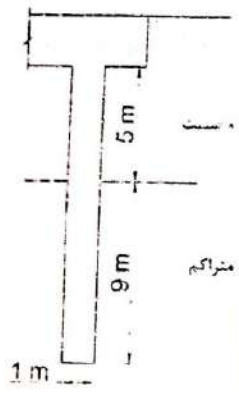
- $\Phi 14 @ 300 \text{ mm}$ (۱)
- $\Phi 12 @ 300 \text{ mm}$ (۲)
- $\Phi 12 @ 250 \text{ mm}$ (۳)
- $\Phi 14 @ 200 \text{ mm}$ (۴)



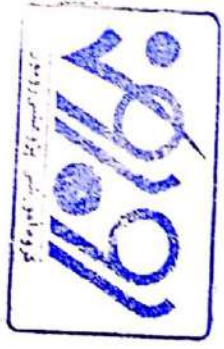
گزینه ۱: عایق رطوبتی
 ۸۰۲
 ۵۹
 ۱۱-۵-۳-۸
 ۱۳۳۱
 گزینه ۲:

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

- (۱) همواره عایقکاری در دمای بالای صفر درجه سلسیوس مجاز است.
 - (۲) برای عدم نفوذ آب برف و باران به دیوار می توان اطراف ساختمان را تا فاصله یک متر با شیب 3 درصد با بتن آسفالتی پوشاند.
 - (۳) لایه های عایق باید از هر طرف حداکثر 100 میلی متر همپوشانی داشته باشد.
 - (۴) استفاده از گاهنگل به عنوان عایق رطوبتی در هیچ شرایطی مجاز نیست.
- ۲۷- در زیر فونداسیون یک بیمارستان، شمع های درجا ریخته بدون غلاف به کار گرفته شده است. قطر شمع ها و جزئیات خاک زیر فونداسیون به شکل زیر است، تا چه طولی در شمع های زیر فونداسیون نیاز به آرماتور عرضی می باشد؟ خاک تیپ III است.



| | |
|---------------------------------------|----------|
| گزینه ۱: شمع های درجا ریخته بدون غلاف | 3 m (۱) |
| گزینه ۲: جدول ۹-۲۰-۵ | 5 m (۲) |
| گزینه ۳: من پانصاف ۱۳۳۱ | 14 m (۳) |
| گزینه ۴: ۱۱ | 12 m (۴) |



گزینه ۱: #

۲۸- یک کف سازی بتنی تحت ترافیک ماشین آلات صنعتی با چرخ لاستیکی متوسط قرار دارد.

گزینه ۱: ۶۰۳
 ۵۲۱
 ۱۲-۹-۱۱/ جدول ۹-۱۱-۱۲
 ۱۳۳۴
 گزینه ۲: ۱۱

حداقل رده بتن برای این کف سازی چیست؟

- (۱) C30
 - (۲) C35
 - (۳) C25
 - (۴) C20
- ۲۹- در ساخت بتن برای یک کف سازی که تحت چرخه های یخ زدن و آب شدن قرار می گیرد و شرایط محیطی دارای درجه اشباع زیاد است اما احتمال استفاده از نمک های یخ زدا روی کف سازی وجود ندارد، کدام گزینه صحیح می باشد؟ حداکثر اندازه اسمی سنگ دانه در این بتن 25 میلی متر و رده بتن C30 است.

گزینه ۱: ۱۱

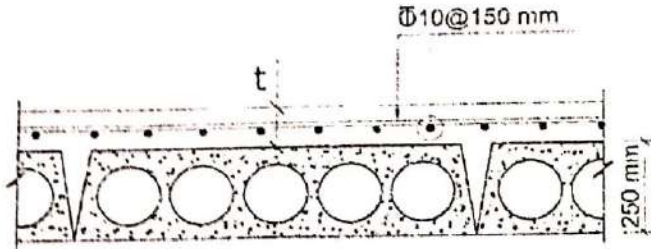
گزینه ۱: چرخه های یخ زدن در بتن
 ۹۰۳
 ۵۱۹
 ۱۱-۹-۱۱/ جدول ۹-۱۱-۱۲
 ۱۳۳۴
 گزینه ۲: ۱۱

- (۱) بتن باید با مواد افزودنی حباب ساز ساخته شود و مقدار کل حباب های هوا 4.5 درصد باشد.
- (۲) بتن باید با مواد افزودنی حباب ساز ساخته شود و مقدار کل حباب های هوا 5 درصد باشد.
- (۳) بتن باید با مواد افزودنی حباب ساز ساخته شود و مقدار کل حباب های هوا 6 درصد باشد.
- (۴) برای این شرایط نباید از مواد افزودنی حباب ساز استفاده نمود.



۶۰۲
ص ۱ ۳۹۹
نمبر: ۹-۲۰-۸-۶
ص پانزدهم: ۱۳۱۳
نمبر: ۲

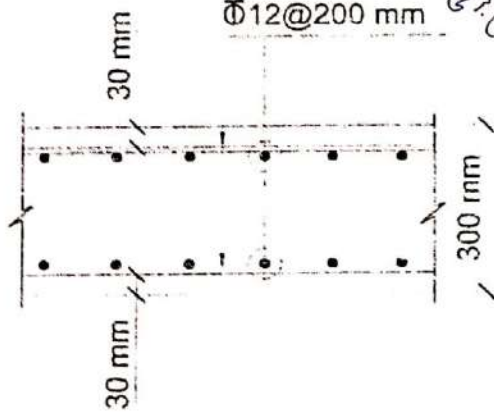
۳۰- حداقل ضخامت دیوارگرم در شکل زیر (۱) که جزئی از سیستم مقاوم در برابر زلزله با شکل پذیری متوسط بوده و روی قطعات پیش ساخته (هالوکور) بدون عملکرد مرکب اجرا شود، چقدر است؟ شبکه میلگرد در دو راستا $\Phi 10@150$ mm است.



- (۱) 50 mm
- (۲) 65 mm
- (۳) 60 mm
- (۴) 75 mm



۳۱- در صورت استفاده از گل میخ سردار جهت آرماتور برشی دال، ارتفاع مجموعه گل میخ برشی در شکل زیر چقدر می تواند باشد؟ پوشش بتن روی ریل پایه گل میخ برابر پوشش میلگردها می باشد.



کدیواره: ارتفاع مجزای گل میخ برشی
۱۷۲ ص ۱
نمبر: ۹-۳
ص پانزدهم: ۱۲۷۸
نمبر: ۲

- (۱) 228 mm
- (۲) 234 mm
- (۳) 220 mm
- (۴) 270 mm



۳۲- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

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

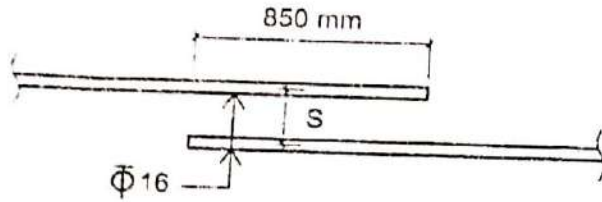


کدیواره: عمل آوری بتن
۴۵ ص ۱
نمبر: ۹-۲۲-۵-۳-۱ / مورد ب / مورد پ
ص پانزدهم: ۱۳۲۶
نمبر: ۱۰



۳۳- در یک عضو خمشی، از وصله پوششی برای میلگرد $\Phi 16$ استفاده شده است. اگر طول وصله 850 میلی متر باشد، حداکثر فاصله مرکز به مرکز میلگردها چقدر می تواند باشد؟

کلیه داده ها: وصله پوششی
۴۳۷ ۵۵۰ ۹ ۲
شماره: ۱-۱-۲-۲۱
صنایع: ۱۳۱۹
گزینه: ۴



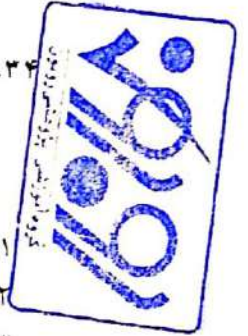
- (۱) 50 میلی متر
- (۲) 170 میلی متر
- (۳) 85 میلی متر
- (۴) 150 میلی متر



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 می باشد. کدام یک از مواد زیر جایگزین سیمان و حداقل مقدار آن چقدر است؟

کلیه داده ها: شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن
۵۱۰ ۵۵۰ ۹ ۲
شماره: ۱-۱-۲-۲۱
صنایع: ۱۳۳۲
گزینه: ۳

- (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 قسمت ها، اگر فاصله 5 میلی متر باشد همواره باید فواصل خالی با پرکننده فولادی مناسب پر شود.
- (۲) نبود سطح تماس کامل بین سطوح با فاصله بین 2 تا 6 میلی متر، همواره مجاز است.
- (۳) نبود سطح تماس کامل بین سطوح با فاصله کمتر از 2 میلی متر، همواره مجاز است.
- (۴) استفاده از فولاد پرکننده از جنس فولاد نرم ساختمانی برای قطعات فولاد S252 مجاز نیست.



کلیه داده ها: نمودار سطح تماس کامل
۴۵۹ ۵۵۰ ۱۰ ۲
شماره: ۱-۱-۲-۱۰-۳-۵
صنایع: ۱۳۵۶
گزینه: ۳

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

- (۱) حداقل فاصله مرکز سوراخ استاندارد تا لبه بریده شده با اره برای پیچ به قطر 20 mm برابر 30 mm می باشد.
- (۲) در اتصال لغزش بحرانی امتداد طولی سوراخ لوبیایی کوتاه باید عمود بر امتداد نیرو باشد.
- (۳) سوراخ های بزرگ شده فقط در اتصال اتکایی مجاز می باشند.
- (۴) برای قطعات رنگ نشده حداکثر فاصله مرکز هر پیچ تا نزدیک ترین 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 می باشد.

کلیه داده ها: فاصله مرکز سوراخ استاندارد تا لبه
۲۱۰ ۵۵۰ ۱۰ ۳
شماره: ۱-۱-۲-۱۰-۷-۹
صنایع: ۱۴۰۵
گزینه: ۱





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

کلیه موارد، دمای محیط
۴۷۰۱۵
نبرد ۱۰-۴-۳
صنایع پتروشیمی ۱۶۵۹
گزینه ۲

- 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 پیش گرمایش برای جوشکاری یک ورق از نوع St52 به ضخامت 30 mm به روش

کلیه موارد، بین ۱۰ تا ۱۵
۴۷۳
نبرد ۱۰-۴-۵
صنایع پتروشیمی ۱۶۴۵
گزینه ۱

زیرپودری چند درجه سانتی گراد است؟



- ۱) 20
- ۲) 65
- ۳) 110
- ۴) 10

۳۹- در برش ورق های یک اسکلت فولادی کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

- ۱) ورق های با ضخامت 15 میلی متر و کمتر با گیوتین، قابل برش است.
- ۲) حداکثر رواداری عرض مؤثر ورق در برش حرارتی، در هر مقطع ± 6 میلی متر است.
- ۳) در ستون های ساخته شده با ورق های به ضخامت بیش از 40 mm پیش گرمایش حداقل 65 درجه سانتی گراد قبل از برش حرارتی الزامی است.
- ۴) سوراخکاری به کمک منگنه برای ورق بیش از 15 mm مجاز نیست.

کلیه موارد، برش ورق
۴۵۲
نبرد ۱۰-۴-۳
صنایع پتروشیمی ۱۶۵۶
گزینه ۲

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

- ۱) در نقشه اجرایی کارگاهی، جوش کارگاهی باید از جوش کارخانه ای 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 سوراخ ها و زاویه پخ ها بر عهده مهندس طراح است.
- ۴) علامت گذاری با مهرهای سخت برای فولادهای پایین تر از رده $S355$ با رعایت شرایطی بلامانع است.

کلیه موارد، نصب اجرایی
۴۵۵
نبرد ۱۰-۴-۳
صنایع پتروشیمی ۱۶۵۵
گزینه ۳

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

کلیه موارد، طول گیر پیچ
۴۷۵
صنایع پتروشیمی ۱۶۴۵
نبرد ۱۰-۴-۵
گزینه ۴

کلگی پیچ به هم متصل شوند طول گیر پیچ برابر با:

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





۴۲- طول ناحیه حفاظت شده (Protected Zone) تیر با بال 200×20 میلی متر و جان 400×10

میلی متر در کدام یک از اتصالات گیردار پیش تائید شده زیر بیشتر است؟

کسرکوزه، اتصال با پیچ

(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 پیش تنیدگی

(T_b) تقریباً چه مقدار است؟

(۲) 1100 kN.m

(۱) 770 kN.m

(۴) 880 kN.m

(۳) 970 kN.m

۴۴- در اتصالات پیش تنیده با استفاده از پیچ‌های پرمقاومت کدام یک از اجزا زیر به کار برده

نمی‌شود؟

(۲) واشر فدری

(۱) واشر گوه‌ای

(۴) مهره

(۳) واشر تخت

۴۵- یکی از روش‌های ساخت صنعتی ساختمان‌های بتن آرمه روش تیلت آپ می‌باشد. حداکثر

ارتفاع قابل ساخت با روش تیلت آپ 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.



کسرکوزه، لنگر پیچشی
نبره: ۱-۲-۳-۴-۵-۶
ص پائین: ۱۴۹۱
نبره: ۲



کسرکوزه، LSF
نبره: ۱۱-۲-۲-۲-۲-۲-۲
ص پائین: ۱۴۹۰
نبره: ۱





کود و آزمون گستر حفاظتی

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 برق گرفتگی یا بخارهای شیمیایی زیان آور
- ۴) کارگران در معرض برشکاری فلزات

۳۱ : ص ۱۲ : م

نیمه : ۱-۱۲-۴-۱۲

ص : با سبب : ۱۵۱۵

گزینه : ۳

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.

کود و آزمون : داربست سازه ۱

۴۹ : ص ۱۲ : م

نیمه : ۲-۷-۱۲

ص : با سبب : ۱۵۱۹

گزینه : ۲

۴۹- برای یک کارگاه ساختمانی در مجاورت پیاده‌رویی 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.

کود و آزمون : راهروی سرپوشیده موقت

۳۳ : ص ۱۲ : م



- 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

نیمه : ۲-۵-۱۲ / ۳-۵-۱۲

ص : با سبب : ۱۵۱۲ / ۱۵۱۵

گزینه : ۳

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؟

کود و آزمون : مبری

۳۰ : ص ۱۲ : م

نیمه : ۹-۳-۱-۱۲

ص : با سبب : ۱۵۱۰

گزینه : ۱

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) 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

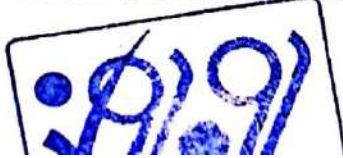


۳۳ : ص ۱۲ : م

نیمه : ۲-۳-۳-۳

ص : با سبب : ۱۸۵۶

گزینه : ۳





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؟

مطابق راز ۱: ص ۳
نبرد: ص ۱۸۵
مطابق راز ۲: ص ۴

- (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 تناوب 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؟

مطابق راز ۱: ص ۳
نبرد: ص ۱۸۵
مطابق راز ۲: ص ۴

- (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.

نبرد: ص ۱۸۵

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

مطابق راز ۱: ص ۱۴۹
نبرد: ص ۱۸۵
مطابق راز ۲: ص ۱۸۷

- (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؟

مطابق راز ۱: ص ۱۴۰
نبرد: ص ۱۸۵
مطابق راز ۲: ص ۱۱۹

- (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 تحدد 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.

مطابق راز ۱: ص ۱۴۵
نبرد: ص ۱۹۳
مطابق راز ۲: ص ۱۹۳



علیرضا: مقررات و ضوابط فنی و خدمات

۵۷- در اجرای قانون کار جمهوری اسلامی ایران، مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت

۱۳ قانون کار ص

کار بر عهده کیست؟ و چنانچه بر اثر عدم رعایت مقررات حادثه‌ای رخ دهد کدام گزینه صحیح است؟

نبرد: ماده ۹۵

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.

ص: با رضایت قانون
گزینه ۱



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 تامین دلیل مراتب را ظرف ۱۰ روز به اداره کار - سازمان استان و مرجع صدور پروانه اعلام نماید.

علیرضا: ماده ۱۵۰ مالیات های مستقیم

۵۸- براساس ضوابط قانون مالیات‌های مستقیم کدام یک از اشخاص زیر مشمول پرداخت مالیات

۳: مالیات های مستقیم ص: ماده ۱

نمی‌باشد؟

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

نبرد: ماده ۱

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

ص: با رضایت ص: ۱۲۲

۳) هر شخص غیر ایرانی نسبت به درآمدهایی که در ایران تحصیل می‌نماید.

گزینه ۳

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؟

ماده ۴۲
پیمان
ماده ۴۲
ماده ۱۲۳
ماده ۲

- (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 یک ماه هر کدام که کمتر است.

- (۳) تاخیر در اتمام کار به مدت بیش از یک چهارم 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؟

ظرفیت اشتغال
دفاتر مهندسی اجرای ساختمان
۲۰٪
۴۰٪
۸-۴-۳
۴۰٪
۳

- (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

