

۱- در بتن‌ریزی یک دیوار با استفاده از سیستم قالب لغزنده، سرعت لغزش قالب به سمت بالا به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- (۱) ارتفاع کل دیوار
- (۲) اسلامپ بتن مصرفی
- (۳) شرایط آب و هوایی
- (۴) سرعت نصب تجهیزات در هر مرحله از بتن‌ریزی

۲- کدامیک از قالب‌های زیر از انواع متداول برای قالب‌های پانل دیوار نمی‌باشد؟

- (۱) پانل با رویه و کلاف و پشت بند فلزی
- (۲) پانل‌های آلومینیومی
- (۳) پانل‌های نئوپان با کلاف و پشت بند چوبی
- (۴) پانل با رویه چندلایه و کلاف و پشت بند فلزی یا آلومینیومی

۳- کدامیک از گزینه‌های زیر از اجزای قالب سقف محسوب نمی‌شوند؟

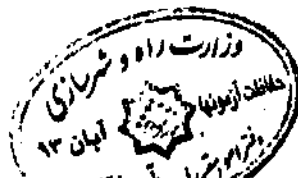
- (۱) پشت‌بند
- (۲) بوغ
- (۳) تیرک
- (۴) شمع (پایه موقت)

۴- حداکثر مجاز مقدار رطوبت نسبی محیط برای آنکه الکترودهای متعارف (غیر سلولزی و غیرقلیایی و کم‌هیدروژن) برای مدت نسبتاً طولانی در مجاورت هوا و خارج از بسته‌بندی نگهداری شود، به کدامیک از گزینه‌های زیر محدود می‌شود؟

- (۱) 50 درصد
- (۲) 20 درصد
- (۳) 40 درصد
- (۴) 30 درصد

۵- در بازدید ظاهری روکش الکتروود، حداکثر اندازه مجاز برجستگی‌ها و سوراخ‌های تکی چقدر می‌باشد؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$  ضخامت روکش
- (۲)  $\frac{1}{6}$  ضخامت روکش
- (۳)  $\frac{1}{3}$  ضخامت روکش
- (۴)  $\frac{1}{5}$  ضخامت روکش



۶- حداکثر دمای مجاز گرم کردن برای رفع انقباض‌های جوشکاری به روش اصلاح حرارتی برای قطعاتی که تحت بار نباشد، برحسب درجه سلسیوس چقدر می‌باشد؟

- (۱) 200 (۲) 700 (۳) 450 (۴) 650

۷- یک ساختمان اداری بتنی مسلح واقع در شهر اراک دارای سقف تیرچه بلوک می‌باشد. در صورتیکه ارتفاع تیرهای سقف و سیستم تیرچه بلوک 250 میلی‌متر باشند، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) استفاده از تیر بتنی با ارتفاع 250 mm و کمتر در هیچ حالتی مجاز نیست.  
 (۲) استفاده از سیستم قاب خمشی بتنی معمولی سه طبقه با ارتفاع 9.6 متر مجاز می‌باشد.  
 (۳) استفاده از سیستم قاب خمشی بتنی معمولی دوطبقه با ارتفاع 11.2 متر مجاز می‌باشد.  
 (۴) استفاده از سیستم قاب خمشی بتنی معمولی سه طبقه با ارتفاع 11.2 متر مجاز می‌باشد.

۸- وزن هر متر طول دیوار ساخته شده با آجر فشاری و ملات ماسه سیمان با ضخامت 350 میلی‌متر و ارتفاع 3.3 متر حدوداً چند کیلوگرم می‌باشد؟

- (۱) 2080 (۲) 2140 (۳) 2220 (۴) 2310

۹- در غیاب مطالعات دقیق آعاری، حداقل بار برف زمین برای شهر مریوان برحسب کهلونیوتن بر مترمربع را چه مقدار باید در نظر گرفت؟

- (۱) 1 (۲) 3 (۳) 1.5 (۴) 2

۱۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در نمائاری ساختمان‌های بنایی محصور باکلاف صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) نما نیازی به قابلیت تحمل شرایط اقلیمی خاص هر منطقه را ندارد.  
 (۲) از اجزای نماهای مجزا قبل از تکمیل سطح زیرکار پرهیز شود.  
 (۳) نما باید با سطح زیرکار اتصال مناسب و کافی داشته باشد.  
 (۴) اتصالات نما به سازه باید توانایی انتقال نیروی زلزله ایجادشده در اثر جرم دیوار نما به سازه را دارا باشد.

۱۱- کدام گزینه برای اجرای دیوارهای آجری باربر در یک ساختمان بنایی محصورشده با کلاف بتنی صحیح نمی باشد؟

- (۱) آجرها حداقل به اندازه یک چهارم طول خود با آجرهای ردیف قبلی همپوشانی داشته باشند.
- (۲) برای حفظ انسجام ساختمان باید دیوارهای باربر با کلاف روی آن به نحو مناسب درگیر شود.
- (۳) دیوارچینی باید کاملاً شاقولی باشد.
- (۴) قبل از اجرا، آجرها در آب خیس شوند تا آب ملات را به خود جذب کنند.

۱۲- در ساختمان‌های بنایی غیرمسلح، حداکثر ضخامت مجاز ملات در دیوارچینی چند میلی‌متر است؟

- (۱) 20      (۲) 40      (۳) 30      (۴) 10

۱۳- حداکثر مقدار قابل قبول خاک رس برحسب درصدی از مصالح سنگی در بتن آهکی چه مقدار می باشد؟

- (۱) 10      (۲) 5      (۳) 2      (۴) 7

۱۴- هریک از اجزای سازه و تجهیزات مورد استفاده در تخریب، حداکثر به چه نسبتی از مقاومت خود (حدوداً) می توانند بارگذاری شوند؟

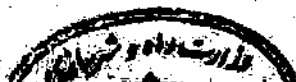
- (۱) 1      (۲) 0.9      (۳) 0.6      (۴) 0.67

۱۵- حداقل فاصله مجاز برای ریختن مواد حاصل از گودبرداری از لبه گود برحسب متر چه مقدار می باشد؟

- (۱) 0.5      (۲) 1.5      (۳) 1      (۴) محدودیتی ندارد.

۱۶- قلاب‌ها که در قطعات پیش ساخته بتنی به منظور سهولت جابجایی و بلند کردن آنها پیش‌بینی و تعبیه می گردند باید از چه جنس و با چه ضریب اطمینانی طرح شوند؟

- (۱) فولاد نرم (St37)، ضریب اطمینان 3
- (۲) فولاد نرم (St37)، ضریب اطمینان 1.67
- (۳) هر نوع فولاد، ضریب اطمینان 3
- (۴) هر نوع فولاد، ضریب اطمینان 1.67



۱۷- حداقل مقاومت مشخصه فشاری بتن برای سیستم قالب تونلی باید چند مگاپاسکال در نظر گرفته شود؟

- (۱) 20 (۲) 25 (۳) 30 (۴) 35

۱۸- ضخامت فولاد اعضای سازه‌ای و غیرسازه‌ای سرد نورد شده بدون احتساب پوشش‌های محافظ از خوردگی برحسب میلی‌متر باید بین چه مقادیری باشد؟

- (۱) 0.5 تا 3 (۲) 0.5 تا 4 (۳) 0.2 تا 3 (۴) 0.2 تا 4

۱۹- حداکثر اسلالمپ قابل قبول بتن مصرفی در قطعات بتن پیش‌ساخته چند میلی‌متر می‌باشد؟

- (۱) 180 (۲) 120 (۳) 150 (۴) 100

۲۰- در صورتیکه درست در مقابل در ورودی اصلی ساختمان دیوار وجود داشته باشد، حداقل فاصله‌ای که این دیوار باید از در ورودی داشته باشد چقدر است؟ (برحسب متر)

- (۱) 1.4 (۲) 2.1 (۳) 3 (۴) 4

۲۱- به منظور تهویه طبیعی در توقفگاه سرپوشیده اتومبیل، حداقل سطح باز شو چه مقدار باید باشد؟ (توقفگاه در زیرزمین قرار ندارد)

- (۱)  $\frac{1}{20}$  سطح کف (۲)  $\frac{1}{30}$  سطح کف  
(۳)  $\frac{1}{25}$  سطح کف (۴)  $\frac{1}{15}$  سطح کف

۲۲- برای ساختمانی با 4 خانوار و ارتفاع 8 متر، حداقل عرض مفید قابل قبول معبر برای استقرار خودروهای آتش‌نشانی چند متر می‌باشد؟

- (۱) 4 (۲) 8 (۳) 6 (۴) 5

۲۳- از نظر حفاظت در برابر حریق، حداکثر طول مجاز راهروهای بن‌بست در بناهای آپارتمانی چند متر است؟ (فرض کنید تمام بنا توسط شبکه بارنده خودکار تأیید شده، محافظت می‌شود)

- (۱) 30 (۲) 10 (۳) 23 (۴) 15

۲۴- حداکثر تراز نوبه زمینه مجاور در سالن بانک‌ها برحسب دسی‌بل چقدر است؟

- (۱) 45 (۲) 50 (۳) 40 (۴) 35

۲۵- حداکثر دمای هوای داخل فضاها در محل حضور افراد در اوقات سرد سال باید چند درجه سلسیوس تنظیم شود؟ (فرض کنید فضا دارای شرایط خاص نمی باشد)

- (۱) 20 (۲) 25 (۳) 28 (۴) 22

۲۶- در سیستم آب گرم مصرفی، مقاومت حرارتی عایق حرارتی لوله‌ها باید حداقل چقدر باشد؟

- (۱)  $0.66 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$   
 (۲)  $0.88 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$   
 (۳)  $0.44 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$   
 (۴)  $0.33 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

۲۷- ملات پناهی با بستر نازک در بندکشی با چه ضخامتی بر حسب میلی‌متر طراحی می‌شود؟

- (۱) 4 تا 2 (۲) بیشتر از 3  
 (۳) 3 تا 1 (۴) 2 تا 0.5

۲۸- رنگها و پوشش‌های ساختمانی باید در چه دمای بر حسب درجه سانتی‌گراد نگهداری شود؟

- (۱)  $20 \pm 2$  (۲)  $25 \pm 2$   
 (۳) 5 تا 30 (۴) 10 تا 20

۲۹- سیمان نگهداری شده در سیلو حداکثر تا چه مدت پس از تولید باید مصرف شود؟ (امکان آزمایش قبل از مصرف سیمان وجود ندارد).

- (۱) 30 روز (۲) 60 روز (۳) 120 روز (۴) 90 روز

۳۰- در اتصالات با جوش گوشه کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) در اتصالات مصلی با سنی جان که انحطاف‌پذیری اتصال به مقدار زیادی تابع انحطاف‌پذیری بال برحته سنی می‌باشد، برگشت در انتهای جوش گوشه نباید از 4 برابر بعد جوش بیشتر باشد.  
 (۲) برای اتصال بشی نعت نیروی کششی، به صفحه اتصال، بهتر است که دوطرف قطعه با طول سنوی جوش شوند.

(۳) در اتصالات روی هم دو قطعه طول هم‌پوشانی نباید از 5 برابر ضخامت قطعه نازکتر بیشتر باشد.

(۴) در اتصالات مصلی با بشی جان، برگشت در انتهای جوش گوشه باید از نصف پناهی بال بشی بیشتر باشد.

۲۶- نتایج آزمایش مقاومت فشاری 20 نمونه متوالی بتن از پروژه‌های مشابه قبلی، در یک پروژه به صورت زیر می‌باشد: شش نتیجه 21 MPa، پنج نتیجه 18 MPa و چهار نتیجه 22MPa و پنج نتیجه 19 MPa. انحراف استاندارد مقاومت فشاری برای بتن آن پروژه حدوداً چه میزان می‌باشد؟

- (۱) 1.57 MPa      (۲) 1.67 MPa      (۳) 1.85 MPa      (۴) 1.95 MPa

۲۷- هرگاه در هنگام عملیات پرداخت سطح بتن، آب انداختن در سطح آن مشاهده شد چه اقدامی مناسب‌تر می‌باشد؟

(۱) ادامه عملیات پرداخت

(۲) بخش کردن سیمان بر روی سطح بتن برای جذب آب

(۳) توقف عملیات پرداخت تا تبخیر آب ناشی از آب انداختن

(۴) استفاده از دستگاه مکش بدون کلاک فیلتر

۲۸- حداقل مدت عمل‌آوری بتن معمولی با نسبت آب به سیمان 0.5 در شرایط محیطی هوای سرد چند روز است؟

- (۱) 6      (۲) 7      (۳) 10      (۴) 12

۲۹- حداقل فاصله قابل قبول بخاری گازی با دودکش تا دیوار چقدر است؟ (برحسب میلی‌متر)

- (۱) 300      (۲) 150      (۳) 200      (۴) 100

۳۰- حداقل ارتفاع قابل قبول پرزهای نصب‌شده روی دیوار از کف تمام شده، در منازل مسکونی چقدر می‌باشد؟ (برحسب متر)

- (۱) 0.7      (۲) 0.5      (۳) 1      (۴) 0.3

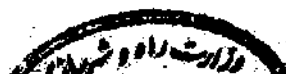
۳۱- به منظور پایدارسازی دیواره گودها کدامیک از موارد زیر نامناسب است؟

(۱) بتن‌بانی دیواره گود

(۲) احرای دیوارهای مهارشده با تیرک از جلو

(۳) ایجاد شیب پایدار

(۴) استفاده از سیستم‌های شمع‌ها و دیوارکهای طرمای



۴۲- حداقل تعداد گمانه برای شروع شناسایی ژئوتکنیکی زمین یک ساختمان منفرد آتش‌نشانی با یک طبقه زیرزمین با ابعاد پی گسترده (سطح اشغال)  $15 \times 15m$  که روی خاک با لایه بندی ساده و زمین مناسب احداث می‌شود برابر است با:

- 5 (۱) 3 (۲) 1 (۳) 2 (۴)

۴۳- اگر ظرفیت باربری زمین و گسیختگی برشی خاک زیر پی تعیین کننده باشد، حداقل عمق گمانه برای یک ساختمان با پی گسترده به ابعاد  $20 \times 20$  متر حدوداً برابر است با:

- 35 (۱) متر  
20 (۲) متر  
15 (۳) متر  
30 (۴) متر

۴۴- حداقل دمای بتن هنگام ریختن یک دال بتن آرمه با ابعاد چشمه  $6 \times 6$  متر و ضخامت 150 میلی‌متر به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ (برحسب درجه سلسیوس)

- 10 (۱) 13 (۲) 16 (۳) 5 (۴)

۴۵- در مورد تراکم بتن گزینه صحیح را انتخاب کنید؟

- (۱) در کارهای کوچک و محدود تراکم بتن الزاماً بستی توسط ویرانورهای ماشینی صورت گیرد  
(۲) در کارهای کوچک و محدود الزاماً باید از میله فولادی (تخملاق) برای تراکم بتن استفاده نمود.  
(۳) در کارهای کوچک و محدود نیازی به تراکم بتن نیست.  
(۴) هر کارهای کوچک و محدود و مخلوط‌های خمیری و روان می‌توان با اجاره دستگاه نظارت از میله فولادی (تخملاق) برای تراکم بتن استفاده نمود.

۴۶- خطر گود با دیوار قائم در هنگام گودبرداری در کدامیک از وضعیت‌های ذیل بسیار زیاد است  
(۱) - عمق گود مورد نظر  $H$  و عمق بحرانی

(۱) نسبت  $\frac{H}{H_c} = 2.2$  ، عمق گود از تراز صفر 22 متر، ساختمان مجاور وجود ندارد.

(۲) نسبت  $\frac{H}{H_c} = 1.8$  ، عمق گود از تراز صفر 15 متر، ساختمان مجاور وجود ندارد.

(۳) نسبت  $\frac{H}{H_c} = 1$  ، عمق گود از تراز صفر 18 متر، ساختمان مجاور وجود ندارد.

(۴) نسبت  $\frac{H}{H_c} = 2$  ، عمق گود از تراز صفر 8 متر، عمق گود از زیر پی ساختمان مجاور 12 متر.

۴۷- احداث سازه‌های سنگین روی خاک‌بری متشکل از ماسه ریزدانه .....

- (۱) با اجرای بی شیکه‌ای و گسترده مجاز است
- (۲) با کنترل ساختمان‌های مجاور مجاز است
- (۳) با اجرای بی منفرد مجاز است
- (۴) مجاز نیست

۴۸- برای تحلیل پایداری گود در شرایط موقت در نظر گرفتن کدامیک از موارد زیر لازم نیست؟

- (۱) بار مرده ساختمان‌ها و ابنیه مجاور
- (۲) ارتفاع گود
- (۳) بار زلزله
- (۴) مشخصات خاک دیواره گود

۴۹- عدم ارائه دفاتر مالیاتی یا رد دفتر به ترتیب مشمول چه مقدار جریمه به نسبت مالیات خواهد بود؟

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (۱) 10% - 20% | (۲) 20% - 20% |
| (۳) 10% - 10% | (۴) 20% - 10% |

۵۰- شرکت داروسازی ساخت کارخانه خود را به مجری واگذار کرده است. تهیه بخشی از مصالح به عهده پیمانکار و بخشی دیگر به عهده کارفرما است. اگر کارکرد اعلام شده از سوی کارفرما به شرح زیر باشد میزان حق بیمه متعلقه به آن کدام گزینه است؟

- کارکرد ساختمان 100/000/000/000 ریال
- کارکرد نصب 50/000/000/000 ریال

- مصالح تأمین شده به وسیله کارفرما 30/000/000/000 ریال (دوره قرارداد از فروردین 91 اسفند همان سال می‌باشد)

- (۱) 7/000/000/000 ریال
- (۲) 10/500/000/000 ریال
- (۳) 12/600/000/000 ریال
- (۴) 27/000/000/000 ریال





۵۱- پیمانکار نظام فنی و اجرایی دارای محکومیت النظامی یکساله (دو بارین زمانی که می تواند تقاضای رفع محرومیت کند، کدام است؟

- (۱) پس از گذشت ۴ ماه از تحمل محرومیت
- (۲) پس از گذشت ۶ ماه از تحمل محرومیت
- (۳) پس از گذشت ۸ ماه از تحمل محرومیت
- (۴) قبل از خاتمه مدت محرومیت نمی توانند تقاضا کنند.

۵۲- کدام گزینه در مورد انواع شرایط عمومی پیمان منتشره توسط معاونت برنامه ریزی ریاست جمهوری (سازمان برنامه) صحیح است؟

- (۱) بر کلیه قراردادهای عمرانی حاکم است و باید به عنوان اسناد ضمیمه پیمان امضاء و مبادله شده باشد.
- (۲) بر کلیه قراردادهای ساختمانی در بخش دولتی و بخش خصوصی حاکم است.
- (۳) بر قراردادهای عمرانی دستگاههای دولتی حاکم است.
- (۴) بستگی به نظر کارفرما دارد و در صورت درج در شرایط خصوصی قرارداد لازم الی راه است.

۵۳- در پیمان مدیریت، مسئولیت تمامی عملیات ساختمانی، تعیین پیمانکاران برای هر یک از قسمتها و عقد قرارداد با آنها به عهده...

- (۱) ناظر است.
- (۲) مالک (صاحب کار) است.
- (۳) مدیر پیمان است.
- (۴) مشترکاً با مالک (صاحب کار) و مدیر پیمان است.

۵۴- کدامیک از موارد زیر، جزء هزینه های مالکیت ماشین آلات ساختمانی نیست؟

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| (۱) مالیات  | (۲) هزینه بیمه    |
| (۳) استهلاک | (۴) هزینه تعمیرات |

۵۵- در ساخت و سازهای موضوع قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، کارفرمای پروژه (صاحب کار) چند بار و حداکثر چند ماه می تواند قرارداد اجرای ساختمان را تعلیق کند؟

- (۱) یک بار - حداکثر یک ماه
- (۲) یک بار - حداکثر سه ماه
- (۳) دو بار - حداکثر دو ماه

۵۶- بر اساس شیوهنامه مجریان ساختمان مقرر نظامات اداری، حداکثر مهلت تحویل محل اجرای ساختمان توسط صاحب کار به مجری کدام گزینه است؟

- ۱- تاریخ اعلام آمادگی مجری و حداکثر 15 روز
- ۲- تاریخ مسج بر قرارداد و حداکثر 15 روز از تاریخ امضاء قرارداد
- ۳- تاریخ مسج بر قرارداد و حداکثر 30 روز از تاریخ امضاء قرارداد
- ۴- حداکثر 30 روز پس از تاریخ امضاء قرارداد

۵۷- انتحاص حقوقی شاقل در اجرای ساختمان و مهندسان مشاور، مکلف به نگهداری چه نوع دفاتر می باشند؟

- ۱- دفتر روزنامه - دفتر کل
- ۲- دفتر درآمد و هزینه
- ۳- دفتر خلاصه وضعیت درآمد و هزینه
- ۴- دفتر درآمد و هزینه

۵۸- طبق قانون کار، تهیه و تحویل نوازم حفاظت فردی به کارگر، بر عهده کیست؟

- ۱- کارفرمای پروژه
- ۲- صاحب کار (مالک)
- ۳- سازنده
- ۴- کارفرمای کارگر

۵۹- در نظام فسی و اجرایی کشور بر اساس شرایط عمومی پیمان، مقدار هریک از موارد فوق چقدر است؟

- تقصین انجام تعهدات
- تقصین حسن انجام کار

- ۱) 5 درصد مبلغ اولیه پیمان - 10 درصد از مبلغ هر پرداخت
- ۲) 5 درصد مبلغ اولیه پیمان - 15 درصد از مبلغ هر پرداخت
- ۳) 10 درصد مبلغ اولیه پیمان - 10 درصد از مبلغ هر پرداخت
- ۴) 10 درصد از مبلغ اولیه پیمان - 5 درصد از مبلغ هر پرداخت

۶۰- قرارداد یکی از کارگران در یکی از کارگاههای ساختمانی به حالت تعلیق درآمد و پس از رفع حالت تعلیق بدون عذر موجه آمادگی خود را برای انجام کار به کارفرما اعلام نکرده است. در این صورت آیا مشمول اخذ حق سنوات می باشد یا خیر و در صورت مثبت بودن حق سنوات چقدر است؟

- ۱) خیر
- ۲) آری و حق سنوات به ازای هر سال 45 روز آخرین حقوق خواهد بود.
- ۳) آری و حق سنوات به ازای هر سال یک ماه آخرین حقوق خواهد بود.
- ۴) آری و حق سنوات به ازای هر سال 2 ماه آخرین حقوق خواهد بود.

