

۱- در بند ۱ از موارد بررسی و بازدید دیوارهای محل نگهداری وسایل مسافری

همیشه ۱۲ صفحه ۶۷

متر ۱۲ - ۹ - ۲ - ۴

۱) بررسی هفتگی بعد از پایدارسازی

۲) بعد از هر بارندگی

۳) بررسی روزانه در حین انجام عملیات پایدارسازی

✓ ۴) بلافاصله بعد از کنش مهارهای هر ردیف

۲- در خصوص رعایت موارد ایمنی در حین تخریب کدام عبارت صحیح است؟ همیشه ۱۲

۱) کلیه راه‌های ارتباطی نظیر پلکان‌ها و راهروها در تمام مدت تخریب باید مسدود گردند. ^{۵۸}

۲) جداکردن برق گیر باید در آخرین مرحله تخریب انجام شود. ^{۵۸}

✓ ۳) در مواقع ضروری تخریب در شب با ناله مرجع رسمی ساختمان مجاز است. ^{۵۸}

۴) انجام عملیات آب‌پاشی هر طول تخریب مجاز نیست. ^{۵۹}

۳- کدام یک از عبارات زیر در خصوص عملیات تخریب صحیح است؟ همیشه ۱۲

۱) قبل از تخریب هر یک از دیوارها باید تا فاصله ۲ متر از آنها کلیه سوراخ‌ها در کف مسدود گردد. ^{۶۱}

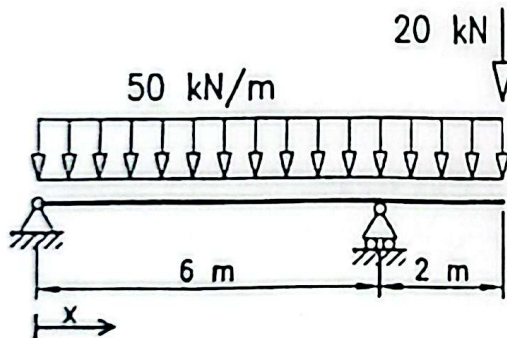
۲) کلیه راه‌های ارتباطی ساختمان مورد تخریب باید در تمام مدت تخریب مسدود گردد. ^{۵۸}

✓ ۳) قبل از تخریب سقف باید راه‌های ورودی به طبقه زیر آن مسدود گردد. ^{۶۰}

۴) ارتفاع ضایعات حاصل از تخریب در داخل کوره نباید بیش از ۳ متر باشد. ^{۶۲}

۴- مقدار بیشینه لنگر خمشی از نظر قدر مطلق (M) و محل وقوع آن نسبت به تکیه‌گاه سمت چپ (X) در تیر نشان داده شده مطابق با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ نزدیک‌ترین گزینه به پاسخ را انتخاب

نمائید.



۱) $X=3\text{ m}$ و $M=225\text{ kN.m}$

۲) $X=2.5\text{ m}$ و $M=160.5\text{ kN.m}$

۳) $X=1.5\text{ m}$ و $M=56.25\text{ kN.m}$

۴) $X=6\text{ m}$ و $M=140\text{ kN.m}$

۵- ضریب انتقال حرارتی شیشه‌های عادی دو جداره عمودی پر شده با آرگون برای ضخامت لایه هوا برابر

۱۰ میلی‌متر چقدر است؟

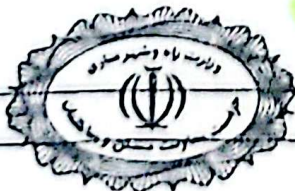
۲) $2.9 \frac{W}{m^2K}$

✓ ۴) $2.8 \frac{W}{m^2K}$

۱) $3.4 \frac{W}{m^2K}$

۳) $2.6 \frac{W}{m^2K}$

همیشه ۲۳ صفحه ۱۹



صفحه ۱

۶- کدام یک از مشخصات زیر برای مصالح گاهنده انتقال حرارت، به طور قطع موجب می شود نتوان آن را

عایق حرارتی محسوب کرد؟
هیچکدام و ۹۹ و ۱۰۰

(۱) اگر مقاومت حرارتی آن برابر ۰.۷۰ مترمربع کلوین بر وات باشد

(۲) اگر ضریب هدایت حرارتی آن برابر ۰.۰۷۰ وات بر متر کلوین باشد

(۳) اگر ضریب هدایت حرارتی آن برابر ۰.۰۵۵ وات بر متر کلوین باشد

(۴) اگر مقاومت حرارتی برابر آن ۰.۵۵ مترمربع کلوین بر وات باشد

۷- در خصوص سنگدانه ها کدام عبارت صحیح است؟
حیث ۵ م و ۴۸ و ۴۷

(۱) نامین سنگدانه از رودخانه ها مجاز نیست.

(۲) انجام آزمایش واکنش زایی بالقوه قلبایی سنگدانه همواره ضروری است.

(۳) استفاده از سنگدانه های واکنش زا با سیمان دارای قلبایی زیاد به طور کلی مجاز نیست.

(۴) سنگدانه های انبار شده در دبو قبل از مصرف باید حداقل ۱۵ ساعت در محل باقی بماند

۸- کدام یک از گزینه های زیر در مورد سنگ تراورتن صحیح است؟
هیچکدام و ۵ و ۴

(۱) نوعی سنگ آذرین نفوذی بلوری است.

(۲) نوعی سنگ کربناتی دگرگونی دارای بافت بلوری است.

(۳) نوعی سنگ دگرگون شده ریز بلورین حاصل دگرگونی شیل است.

(۴) نوعی سنگ آهک رسوبی با ساختار متخلخل است.

۹- کدام یک از گزینه های زیر در خصوص ضوابط لرزه ای اجزای غیرسازه ای جداسازی شده (غیرپیوسته)

صحیح است؟
۶ و ۷ و ۵ و ۴

(۱) اجرای وادار انتهایی در نزدیکی ستون، در تیفه چینی با بلوک به ارتفاع ۳۲۰ میلی متر الزامی است.

(۲) فاصله جداسازی دیوار از ستون ها به اندازه یک صدم ارتفاع کف تا زیر سقف طبقه است.

(۳) رعایت حداکثر ارتفاع آزاد ۳ متری برای دیوارهای پانلی کارخانه ای همواره الزامی است.

(۴) در تیفه های ساخته شده از L.SF نباید تیرک پازل سرد نورد به سقف متصل شود مگر با رعایت جزئیات خاص

۱۰- یک ساختمان ۸ طبقه مسکونی بدون زیرزمین با سیستم قاب خمشی بتنی ویژه به ارتفاع هر طبقه

۳.۷۵ متر در شهر تهران واقع شده است. حداقل فاصله ساختمان از مرز زمین مجاور، در تراز بام به

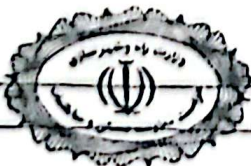
کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟
۳ استاندارد ۲۸

(۱) ۱۵۰ میلی متر

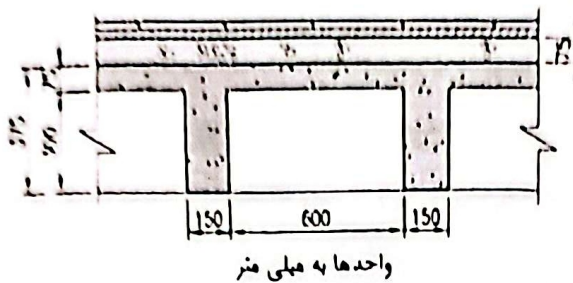
(۲) ۱۴۰ میلی متر

(۳) ۱۶۰ میلی متر

(۴) با این اطلاعات نمی توان اظهار نظر کرد.



۱۱- به طور متوسط وزن یک متر مربع از سقفی که مقطع آن در شکل نشان داده شده است به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟ سازه سقف از نوع تیرچه دو طرفه (والل) بتن آرمه، و گسترش روی آن به ترتیب شامل 7.5 میلی‌متر بتن با پوک معدنی و سیمان، 20 میلی‌متر ملات ماسه و سیمان و 2.5 میلی‌متر موزانک سیمانی است. مشخصات هندسی سقف والل در هر دو راستای یکسان است



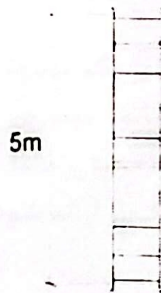
$$5.3 \text{ kN/m}^2 \quad (1)$$

$$6.2 \text{ kN/m}^2 \quad (2)$$

$$4.5 \text{ kN/m}^2 \quad (3)$$

$$7.3 \text{ kN/m}^2 \quad (4)$$

۱۲- برای دسترسی به راهروی سبک پایین یک تابلوی تبلیغاتی بزرگ روی دیوار، از یک نردبان ثابت دو پایه‌ای به ارتفاع 5 m با وزن 900 N استفاده می‌شود که هر پایه مستقیم آن در ابتدا و انتها به دیوار متصل شده است. اگر نیروی وارد به هر پایه در امتداد محور طولی پایه به طور مساوی بین دو تکیه‌گاه آن توزیع شود، مقاومت برشی مورد نیاز هر اتصال در امتداد قائم به روش ضرایب بار و مقاومت به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟ از اثر بار زنده وارد بر انتهای پایه‌های نردبان، ناظر از ورودی به راهرو صرف نظر کنید.



$$V_u = 2.5 \text{ kN} \quad (1)$$

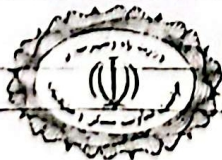
$$V_u = 1.35 \text{ kN} \quad (2)$$

$$V_u = 3.25 \text{ kN} \quad (3)$$

$$V_u = 2.0 \text{ kN} \quad (4)$$

۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با اجرای دیوارهای غیرسازه‌ای جداسازی شده صحیح است؟

- (۱) اتصال وادار به سقف در مواردی در هر دو راستا کشویی و در عین حال تلسکوپی است
- (۲) اتصال وادار به سازه سقف همواره در صفحه دیوار کشویی و در خارج از صفحه متکی به سقف است.
- (۳) دیوارهایی که بیرون از قاب‌های سازه اجرا می‌شوند نباید از هر وادار و چسبیده به آن اجرا شوند.
- (۴) برای محاسبه فواصل وادارهای دیوار بلاوکی، بار وارد به دیوار باید به طور مساوی بین وادارهای دو طرف تقسیم شود.



مرست ۲
تیمبره هفتی ۱۲
صفحه ۲

۱۴- یک ساختمان بتنی منظم ۵ طبقه با ارتفاع طبقات ۳.۶۵ متر موجود است. هرگاه نامبر مکان حاسی مرکز جرم طبقه دوم و اول آن به ترتیب ۸۵ و ۶۵ میلی متر باشد، نامبر مکان بسمی طبقه و نسبت تغییر مکان طبقه دوم به ترتیب به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ $\frac{۴۵}{۴۶}$ استاندارد ۲۸۰۰

(۱) ۱.۲۳ میلی متر و ۰.۰۰۴۲

(۲) ۱۵ میلی متر و ۰.۰۰۴۲ ✓

(۳) ۱۵ میلی متر و ۰.۰۰۱۵

(۴) ۱.۲۳ میلی متر و ۰.۰۰۱۵

۱۵- نمای آجری در چه ترازى باید به دیوار خارجی از نوع مسلح به میلگرد بستن، تیرک و وانار مهار شود؟ $\frac{۲۸۰۰}{۳۹}$

(۱) محل ستون ها و وادارهای عمودی

(۲) تراز تیرهای سازه ای طبقات

(۳) تراز ابتدا و انتهای دیوار

(۴) ترازى که دیوار خارجی مسلح شده باشد. ✓

۱۶- کدام یک از گزینه های زیر درخصوص عمق گمانه صحیح است؟ $\frac{۲۰}{۱۱}$ میخ ۷

(۱) ✓ حفر حداقل یک جبهه دستی به عمقی که لازم نیست از سطح آب زیرزمینی پایین تر رود. در هر پروژه ضروری است.

(۲) رعایت عمق گمانه تا چهار برابر قطر شمع از تراز پی برای یک شمع. همواره التزیمی است.

(۳) در ساختمان های با پی های منفرد، ملاک تعیین عمق گمانه، ابعاد بزرگترین پی (شالوده) است.

(۴) برای تعیین عمق گمانه در سوله ها همواره باید عرض ساختمان مبنا قرار گیرد.

۱۷- در کدام یک از گودهای زیر باید گزارش پایش هر دو هفته یکبار ارائه شود؟ $\frac{۷}{۳۱}$ میخ ۷

(۱) گود با عمق ۹ متر از تراز صفر

(۲) گود با عمق ۱۶ متر از تراز صفر

(۳) ✓ گود با عمق ۲۳ متر از تراز صفر

(۴) کلیه گودهای با خطر گود زیاد و بسیار زیاد

۱۸- در پای یک دیوار انعطاف پذیر مهار شده که به عنوان سازه نگهبان استفاده می شود، فرورفتگی

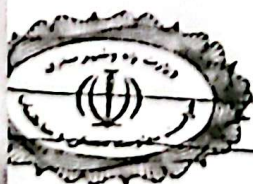
خاک مجاور دیوار مشاهده شده است. کدام حالت ضعف در این دیوار محتمل تر است؟

(۱) کمبود عمق فرورفت

(۲) کمبود ظرفیت باربری محوری

(۳) گسیختگی خمشی دیوار

(۴) چرخش تاج دیوار قبل از نصب مهار



۱۹- در کنار یک گود، یک ساختمان ۵ طبقه قرار دارد. بار مرده سرشکن شده این ساختمان (شامل وزن شالوده، اسکلت، گفسازی ها و دیوارهای داخلی و خارجی) به طور متوسط برای دو طبقه و بام 10 kN/m^2 و بار زنده بام 1.5 kN/m^2 است. چنانچه تمام طبقات این ساختمان مسکونی باشد، در تحلیل پایداری گود، سربار ناشی از این ساختمان به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟

(۱) 72 kN/m^2

(۲) 62 kN/m^2

(۳) 52 kN/m^2

(۴) 82 kN/m^2

۲۰- در پایدارسازی گودها کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟ مبحث ۷ ست ۳

(۱) در پایدارسازی دائم باید تامین دوام مصالح در نظر گرفته شود.

(۲) پایدارسازی موقت، پایداری گود را در دوران احداث بنا تامین می کند.

(۳) پایدارسازی موقت می تواند بلندمدت در نظر گرفته شود.

(۴) پایدارسازی موقت در کاهش نیروهای رانش خاک بر سازه اصلی در شرایط بهره برداری مؤثر در نظر گرفته می شود. ✓

۲۱- کدام یک از گزینه های زیر درخصوص روش های حفاری گمانه و اخذ نمونه صحیح است؟ مبحث ۷ ست ۲

(۱) حفاری اوگر با میلۀ نوپر فقط برای اخذ نمونه در خاک های مخلوط زیر سطح آب قابل قبول است.

(۲) حفاری اوگر با میلۀ توخالی برای اخذ نمونه دست نخورده در بالا و زیر سطح آب قابل قبول است.

(۳) حفاری اوگر با میلۀ توخالی برای اخذ نمونه دست نخورده در بالای سطح آب قابل قبول است. ✓

(۴) در خاک هایی که دارای قلوه سنگ است حفاری و نمونه گیری باید توسط ماشین انجام شود.

۲۲- کدام یک از عبارات زیر درخصوص ملات در ساختمان با مصالح بنایی صحیح است؟ مبحث ۸ ست ۳۷

(۱) برای اجرای جان پناه بالکن با مصالح بنایی می توان از ملات آهک استفاده کرد.

(۲) برای اجرای جان پناه بالکن با مصالح بنایی صرفاً باید از ملات ماسه و سیمان استفاده شود. ✓

(۳) استفاده از ملات آهکی در ساخت عناصر بنایی مجاز است.

(۴) استفاده از ملات گل در نماسازی و بندکشی مجاز نیست.

۲۳- کدام یک از عبارات زیر درخصوص کلاف قائم در دیوارهای محوطه صحیح نیست؟ مبحث ۴۲ و ۴۳ دیوار محرم

(۱) فواصل خاموت های کلاف قائم (آرماتورهای عرضی) نباید از ۱۵۰ میلی متر بیشتر باشد.

(۲) نسبت آرماتورهای کششی کلاف قائم (واقع در هر یک از دو وجه مقطع کلاف که تحت تاثیر خمش خارج از صفحه دیوار است) نباید از ۰.۰۰۳ کمتر باشد.

(۳) نسبت آرماتورهای کششی کلاف قائم (واقع در هر یک از دو وجه مقطع کلاف که تحت تاثیر ✓

خمش خارج از صفحه دیوار است) نباید کمتر از $14/100$ (بر حسب مکاباسکال) باشد.

(۴) لازم است کلیه آرماتورهای به کاررفته در کلاف قائم اجدار باشد.



۲۴- کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح است؟ میست ۸ م ۳۰

✓ (۱) ابعاد اسمی واحد مصالح بنایی برابر است با ابعاد مشخصه به اضافه ضخامت بندهای اطراف آن

(۲) در ساختمان بنایی با کلاف، بارهای قائم توسط دیوار و ستروهای جانبی توسط کلاف تحمل می‌شود.

(۳) در ساختمان بنایی مسلح، بارهای قائم توسط واحد بنایی و نیروی جانبی توسط میلگرد تحمل می‌شود.

(۴) ابعاد اسمی واحد مصالح بنایی برابر است با ابعاد مشخصه به اضافه ضخامت بندهای اطراف آن

۲۵- کدام یک از گزینه‌های زیر برای میلگردگذاری دیوار بنایی مسلح (بدون احتساب میلگرد ستر) به ضخامت 300 mm نمی‌تواند قابل قبول باشد؟ طول و ارتفاع دیوار 3m بوده و آرماتورگذاری تک‌لایه است.

(۱) $\Phi 10 @ 250 \text{ mm}$ برای میلگرد افقی و $\Phi 10 @ 250 \text{ mm}$ برای میلگرد قائم

(۲) $\Phi 10 @ 350 \text{ mm}$ برای میلگرد افقی و $\Phi 10 @ 150 \text{ mm}$ برای میلگرد قائم

✓ (۳) $\Phi 10 @ 300 \text{ mm}$ برای میلگرد افقی و قائم

(۴) $\Phi 10 @ 300 \text{ mm}$ برای میلگرد افقی و $\Phi 10 @ 200 \text{ mm}$ برای میلگرد قائم

۲۶- در ساختمان‌های با مصالح بنایی کدام یک از موارد زیر باید فقط با استفاده از واحد بنایی مسلح اجرا شوند؟

میست ۸ م ۵۸

(۱) بادگیر

✓ (۲) دودکش بالاتر از تراز بام

(۳) جان پناه

(۴) دیوار محوطه

۲۷- با فرض اینکه سایر الزامات رعایت شده باشند، کدام یک از عبارات زیر دربارهٔ بلوک‌های سفالی و

میست ۸ م ۳۲ و ۳۳

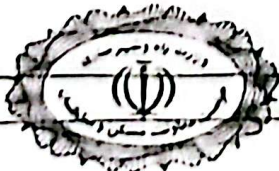
سیمانی صحیح نیست؟

(۱) بلوک‌های سیمانی دیواری می‌توانند باربر یا غیرباربر باشند.

(۲) کلیهٔ بلوک‌های سیمان توخالی دیواری در صورتی که سوراخ‌های بلوک با بتن یا ملات کاملاً پر شوند می‌توانند به عنوان عنصر باربر در اعضای سازه‌ای استفاده شوند.

(۳) هرگز نمی‌توان دیوار با بلوک سفالی دارای سوراخ‌های افقی را باربر در نظر گرفت.

✓ (۴) کلیهٔ بلوک‌های سفالی دیواری در صورتی که سوراخ‌های بلوک با بتن یا ملات یا دوغاب کاملاً پر شوند می‌توانند به عنوان عنصر باربر در اعضای سازه‌ای استفاده شوند.



۲۸- کدام یک از عبارات زیر در خصوص گروه میلگردها در اعضای بتن آرمه صحیح است؟ رده بتن و میلگرد در تمام گزینه ها یکسان فرض می شود. گزینه ۱

۱) طول گیرایی میلگردها برای گروه انابنی حدوداً ۱۱ درصد بیشتر از گروه انابنی در نظر گرفته می شود

۲) تعداد میلگردها در هر گروه که به صورت یک واحد کار می کنند به از محدود می شود

۳) حداقل قطر آرماتورهای عرضی گروه میلگردهای تحت فشار ۱۰ میلی متر است.

۴) در تیرها استفاده از میلگرد با قطر ۳۲ میلی متر به صورت گروه میلگرد مجاز نیست

۲۹- در یک کارگاه ساخت بتن، حجم هر پیمانۀ اختلاط بتن در پای کار 1.5 m^3 است. در صورتی که در یک

نوبت کاری روزانه ۲۰ ستون از یک نوع و رده بتن، به ارتفاع ۳.۲ متر و ابعاد مقطع $500 \times 500 \text{ mm}$

بتن ریزی شود، حداقل چه تعداد نمونه در هر دوره کاری برای ارزیابی و پذیرش بتن باید برداشت

شود؟ گزینه ۱

۱) ۱ نمونه

۲) ۲ نمونه

۳) ۳ نمونه

۴) ۴ نمونه

۳۰- مدول الاستیسیته بتن از رده C25 هرگاه چگالی آن 2000 kg/m^3 باشد به کدام یک از اعداد زیر

نزدیک تر است؟ گزینه ۱

۱) 18200 MPa

۲) 20200 MPa

۳) 19200 MPa

۴) 21200 MPa

۳۱- کدام یک از عبارات زیر در خصوص سقف های تیرچه بلوک صحیح نیست؟ گزینه ۱

۱) حداقل یک آرماتور در پایین تیرچه باید پیوسته بوده و مهار کافی داشته باشد.

۲) هرگاه حداقل عرض تیرچه ۱۰۰ میلی متر باشد حداکثر ارتفاع آن نباید از ۳۵۰ میلی متر بیشتر

باشد. گزینه ۲

۳) فاصله محور به محور ۹۰۰ mm برای تیرچه های با حداقل عرض ۱۵۰ mm قابل قبول است.

۴) با توجه به طراحی تیرچه با تکیه گاه ساده کافی است آرماتورهای پایین تیرچه فقط به اندازه

۱۵ سانتی متر به داخل تکیه گاه ادامه یابند. گزینه ۳

۳۲- در خصوص بتن ریزی و عمل آوری بتن کدام گزینه صحیح است؟

۱) استفاده از لوله الومینیومی برای پمپ کردن بتن مجاز است.

۲) استفاده از قالب های فلزی آهنی و الومینیومی بلامانع است.

۳) عمل آوری بتن الزاماً باید تا ۷ روز پس از بتن ریزی ادامه یابد.

۴) استفاده از سنگدانه های واجد واکنش قلیایی - کربناتی به هیچ عنوان مجاز نیست.



۳۳- برای آرماتورهای برشی در یک شالوده گسترده از گل‌میخ‌های سردار با قطر میل 20 mm استفاده خواهد شد، حداقل قطر قابل قبول برای سر این گل‌میخ‌ها به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

صفحه ۱۳ صحت ۹

$$A_2 \geq 10 \times A_1 \Rightarrow d_2 \geq \sqrt{10} \times d_1 \Rightarrow d_2 \geq \sqrt{10} \times 20 = 63.24$$

$$\approx 65^{mm}$$



d=75 mm (۱)

d=45 mm (۲)

d=65 mm (۳) ✓

d=55 mm (۴)

۳۴- در یک عضو کششی خرابی بتنی حداقل فاصله قابل قبول وصله مکانیکی در میلگردهای مجاور که در امتداد وصله انجام می‌شود چه مقدار است؟

(۱) می‌توان در یک مقطع وصله انجام نمود.

بهر ۹ - ۲۱ - ۷ - ۸

وصله ۸۸ صحت ۹

450 میلی‌متر (۲)

600 میلی‌متر (۳)

750 میلی‌متر (۴) ✓

۳۵- در میلگردگذاری تیرها در صورتی که نیاز به استفاده از دو سفره میلگرد باشد، کمترین فاصله آزاد قابل قبول میلگردهای دو لایه مطابق با کدام یک از مقادیر زیر است؟ قطر آرماتورها 28 میلی‌متر و قطر بزرگ‌ترین سنگدانه 24 میلی‌متر است.

بهر ۹ - ۲۱ - ۲ - ۲

وصله ۲۲ صحت ۹

28 mm (۱)

25 mm (۲) ✓

40 mm (۳)

32 mm (۴)

۳۶- کدام یک از عبارات زیر در سازه‌های بتن آرمه صحیح است؟

(۱) ✓ با فرض میلگرد و بتن یکسان، مقدار حداقل فاصله آزاد مجاز میلگردهای طولی در ستون‌ها بیشتر از تیرهاست.

بهر ۹ - ۲۱ - ۲ - ۱ - ۱ و ۳ صحت ۹

(۲) خم قلاب لرزه‌ای برای دورگیرهای دایروی همواره حداقل 135 درجه است.

(۳) فاصله آزاد بین دو لایه میلگردهای افقی نباید کمتر از قطر بزرگ‌ترین میلگرد باشد.

(۴) با فرض میلگرد و بتن یکسان، مقدار حداقل فاصله آزاد مجاز میلگردهای طولی در ستون‌ها همواره برابر با تیرهاست.

۳۷- تشکیل اترینگایت در بتن سخت شده جوان به کدام یک از عوامل مطرح شده در گزینه‌های زیر مربوط است؟

بهر ۹ - ۱ - ۵ - ۵ - ۵ صحت ۹ و ۵۱۶ صحت ۹

(۲) کربناته شدن

(۱) نفوذ یون کلراید

(۴) ✓ حمله سولفاتی

(۳) واکنش قلیایی - سنگدانه



۳۸- از منظر معماری نیاز است که در یک طرف دیوار حائل شیارهایی عمود بر هم در قالببندی لحاظ گردد. این شیارها دارای عرض 20 mm و عمق 20 mm هستند. چنانچه بخواهیم از این شیارها در کاشی انسجام دیوار صرف نظر کنیم، حداقل فاصله شیارها به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟

1200 mm (۲)

2400 mm (۱)

1500 mm (۴)

2000 mm (۳)

۳۹- در خصوص نصب مهارهای انبساطی در بتن سخت شده کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

۹ - ۱۲ - ۱۳ - ۳ - ۲

(۱) عملیات نیازمند نظارت مداوم است.

۹ صفحه ۴۸۹

(۲) عملیات نیازمند نظارت در فواصل تعیین شده زمانی است.

(۳) عملیات نیازمند نظارت نیست.

(۴) این عملیات به هیچ وجه مجاز نیست.

۴۰- کدام یک از عبارات زیر در خصوص قطبیت در جوشکاری با جریان یک سو صحیح است؟

(۱) در جوشکاری با قطبیت مستقیم، انبر الکتروود به خروجی مثبت و فلز پایه به خروجی منفی وصل می شود.

(۲) در جوشکاری با قطبیت معکوس، انبر الکتروود به قطب منفی و فلز پایه به قطب مثبت منبع انرژی متصل می شود.

(۳) در قطبیت معکوس، مسیر جریان الکتریکی از انتهای مثبت منبع به سمت قطب منفی منبع انرژی است.

(۴) در جوشکاری با قطبیت معکوس، انبر الکتروود به خروجی مثبت و فلز پایه به خروجی منفی منبع انرژی متصل می شود.

۴۱- در یک کف ستون از میل مهار به قطر ۳۰ میلی متر استفاده شده است. در صورت نیاز به تعبیه سوراخ

با قطر بزرگتر از سوراخ استاندارد و استفاده از واشر تنظیم کننده اضافی، حداکثر قطر سوراخ کف

ستون و واشر چقدر می تواند باشد؟

صفحه ی ۲۰۹ و ۲۱۰ می باشد ۱۰

(۱) ۳۳ و ۳۰ میلی متر

(۲) ۳۸ و ۳۳ میلی متر

(۳) ۴۰ و ۳۲ میلی متر

(۴) ۳۸ و ۳۲ میلی متر

۳۳ mm استاندارد قطر سوراخ واشر

۳۸ + ۲۵ = ۶۳ mm قطر سوراخ بزرگتر از قطر سوراخ کف ستون

۴۲- در حالتی که نماینده کارفرما اعلام نیاز دیگری نکرده باشد، گواهی معاینه چشم بازرسین مسئول

تانید یا رد مصالح و اجرای سازه های فولادی، حداکثر هر چند وقت یک بار باید انجام شود؟

(۲) هر دو سال

(۱) هر یک سال

صفحه ی ۴۶۲ و ۴۶۳ می باشد هر شش ماه

(۳) هر سه سال



ملحه ۱

۴۳- در کنترل و تضمین کیفیت جوش، کدام یک از فعالیت‌های زیر جزء بازرسی پس از جوشکاری محسوب می‌شود؟

میث ۱۰ ص ۴۷۷

(۱) کنترل ناحیه K ✓

(۲) کنترل قرارگیری و نصب گل میخ‌ها

(۳) کنترل نوع پشت‌بند و مونتاژ آن در جوش شباری

(۴) کنترل شکل و پرداخت سوراخ دسترسی

۴۴- اگر جوشی منطبق بر جوش‌های پیش پذیرفته نباشد، دستورالعمل آن در قالب کدام یک از اسناد زیر

ارائه می‌گردد؟

مقطع ۴۲ میث ۱۰

WPQ (۲)

NDT (۱)

PQR (۴) ✓

WPS (۳)

۴۵- برای اتصال لغزش بحرانی سه ورق، هر کدام به ضخامت ۱۵ mm، از بیج ۱۱۲۰ استفاده می‌شود. طول

میث ۱۰ ص ۴۷۵

گیر بیج مطابق با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

بند ۱۰-۴-۵ 50 mm (۲)

55 mm (۱)

40 mm (۴)

45 mm (۳) ✓

۴۶- در خصوص میزان آزمایش‌های غیرمخرب جوش‌های لب به لب طولی بال‌های کششی ورق به ضخامت

8 mm در ساختمان‌های گروه ۳ دارای چهار طبقه روی سطح زمین، هنگام تولید و نصب، کدام یک

از عبارات زیر صحیح است؟

(۱) ۱۰ درصد این جوش‌ها نیاز به آزمایش فراصوت دارد.

(۲) ۳۰ درصد این جوش‌ها نیاز به آزمایش فراصوت نیست. ✓

(۳) ۵ درصد این جوش‌ها نیاز به آزمایش فراصوت دارد.

(۴) ۷۵ درصد این جوش‌ها نیاز به آزمایش فراصوت دارد.

۴۷- در نظارت بر یک ساختمان از نوع قاب خمشی فولادی متوسط، انجام کدام یک از فعالیت‌های زیر

میث ۱۰ ص ۵۱۳ ر ۵۱۴
میرول

نیاز به تأییدیه بازرسی تضمین کیفیت برای ادامه ساخت ندارد؟

(۱) اجرای جوش تقوینی

(۲) کنترل جوش تعمیری

(۳) کنترل هندسه جوش

(۴) کنترل شکل و پرداخت سوراخ دسترسی ✓

۴۸- در خصوص نسبت تنش کششی اسمی به تنش برش اسمی در اتصالات اتکایی برای بیج‌های

پرمقاومت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ از اثر اندرکنش کشش و برش صرف‌نظر شود.

(۱) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه‌شده قرار ندارد، ۰.۷۳ است.

(۲) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه‌شده قرار دارد، ۱.۳۶ است.

(۳) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه‌شده قرار دارد، ۱.۶۷ است. ✓

(۴) این نسبت برای حالتی که سطح برش در داخل ناحیه دندانه‌شده قرار ندارد، ۰.۶ است.



مف ۱۰

میث ۱۰

ص ۲۱۲

$$\frac{F_{nt}}{F_{nv}} \leq \frac{\sigma_{va}}{\sigma_a} = 1.47$$

۴۹- یک قطعه فولادی در شرایط آب و هوای با رطوبت نسبی متوسط 70 درصد به صورت روباز ولی درون محیط بسته قرار دارد، حداقل شرایط آماده سازی قابل قبول سطح و حداقل ضخامت رنگ مورد نیاز مطابق با کدام یک از گزینه های زیر است؟ فرض می شود برای این مورد، مشخصات فنی خاصی ارائه نشده است.

(۲) Sa 3 و 120 میکرون

(۱) Sa 2.5 و 120 میکرون ✓

(۱) Sa 3 و 180 میکرون

(۳) Sa 2 و 180 میکرون

۵۰- مقاومت برشی طراحی جوش گوشه طولی با بُعد $D=6 \text{ mm}$ هرگاه از الکتروود E6013 استفاده شده باشد در روش L.RFD چه مقدار است؟

(۲) 1100 N/mm

(۱) 650 N/mm

(۴) 890 N/mm

(۳) 800 N/mm

۵۱- چنانچه در احداث یک پروژه بزرگ ساختمانی با 8 میلیون نفر-ساعت کار در کارگاه، هیچ حادثه منجر به فوت وجود نداشت، صنعتی سازی آن درجه یک محسوب می شد، اما به علت فوت یک نفر حین احداث، صنعتی سازی آن درجه دو محاسبه شده است. حداکثر شاخص تکمیلی صنعتی سازی این پروژه بدون احتساب امتیاز یا جریمه ناشی از حادثه فوت، کدام یک از گزینه های زیر می توانسته باشد؟ فرض می شود تمام الزامات عمومی، طراحی، اجرایی و مدیریتی مربوطه رعایت شده است.

(۴) 53

(۳) 56

(۲) 59 ✓

(۱) 63

۵۲- در کدام یک از موارد زیر استفاده از سیستم LSF مجاز است؟ بقیه شرایط استفاده از این سیستم

ساختمانی برقرار است.

(۱) ساختمان مسکونی با ارتفاع 14 متر از تراز پایه

(۲) ساختمان اداری دو طبقه با ارتفاع 10 متر از تراز پایه

(۳) ساختمان آموزشی با ارتفاع 16 متر از تراز پایه

(۴) فروشگاه کوچک خرده فروشی دو طبقه با ارتفاع 7 متر از تراز پایه

۵۳- کدام گزینه صحیح است؟ ماسک تنفسی که در اختیار کارگری قرار گرفته است ۲۹ میث ۱۳

(۱) نباید در اختیار فرد دیگری برای استفاده قرار گیرد.

(۲) قبل از استفاده توسط فرد دیگر باید با الکل صنعتی کاملاً تمیز شود.

(۳) قبل از استفاده توسط فرد دیگر باید در محلول وایتکس خیسانده و بعد مورد استفاده قرار گیرد.

(۴) قبل از استفاده توسط فرد دیگر باید با آب نیم گرم و صابون شسته و کاملاً ضد عفونی گردد. ✓

۵۴- میزان مصرف انرژی اولیه یک فروشگاه کم انرژی واقع در شهر اردبیل چند $\frac{W}{m^2.k}$ است؟

(۴) 320

(۳) 200

(۲) 180

(۱) 120 ✓



میث ۱۹ ص ۱۴۵

۵۵- در سازه‌های مقاوم در برابر انفجار کدام عبارت (زیر صحیح است؟) **مبحث ۲۱ صفحه ۵۶ و ۵۷**

(۱) میلگردهای S500 شکل پذیر کافی برای بارگذاری دینامیکی را ندارند.

(۲) فولاد S137 شکل پذیری کافی ندارند.

(۳) استفاده از سازه‌های بتنی نسبت به سازه‌های فولادی ارجحیت دارد.

(۴) وصله پوششی ممنوع است.

۵۶- از نظر ملاحظات طراحی محوطه در مجموعه‌های زیستی در پدافند غیرعامل، کدام یک از گزینه‌های

مبحث ۲۱ صفحه ۲۱

زیر صحیح است؟

(۱) ارتفاع حداکثر پله‌ها در فضای باز ۱۸۰ میلی‌متر است.

(۲) عرض شیب‌راه‌های دسترسی باید حداقل ۱.۵ متر باشد.

(۳) حداکثر شیب در شیب‌راه‌های دسترسی ۱۰ درصد است.

(۴) عرض پله‌ها در فضای باز حداقل ۱.۵ متر است. ✓

۵۷- در بالاترین نقطه ساختمان‌های بلند حداقل یک علامت نوری (چراغ چشمک‌زن) قرمز رنگ باید نصب

شود. ارتفاع ساختمان برای الزام این ضابطه از چند متر باید بیشتر باشد؟ **صفحه ۲۳ مبحث ۲۰**

(۲) ۲۸ متر

(۱) ۳۶ متر ✓

بزرگتر از ۳۰-۲۰-۴۰

(۴) ۴۸ متر

(۳) ۴۲ متر

۵۸- کدام یک از موارد زیر از وظایف و اختیارات مجمع عمومی است؟

(۱) تصویب گزارش عملکرد سالیانه هیأت مدیره

(۲) بررسی و اتخاذ تصمیم نسبت به اموری که طبق قوانین و آئین‌نامه‌های مربوط بر عهده سازمان

استان می‌باشد.

صفحه ۷۳ کتاب سازمان

(۳) انتخاب مستقیم بازرسان یا بازرسان

(۴) هیچکدام ✓

۵۹- مدت قرارداد نظارت بر ساختمانی ۲۴ ماه است. اجرای پروژه به علت تعلل صاحب کار به مدت ۵ ماه

به تاخیر افتاده است. ناظر موضوع را به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام نموده است. در

این صورت: **صفحه ۶۵ مبحث ۲**

(۱) ناظر می‌تواند با تایید سازمان استان، نظارت پروژه دیگری را تقبل نماید. ✓

(۲) ناظر می‌تواند با تایید سازمان استان، قرارداد خود را به مدت ۵ ماه تمدید کند.

(۳) ناظر باید منتظر آغاز عملیات اجرایی توسط مجری پس از رفع مشکل صاحب کار باشد.

(۴) ناظر می‌تواند انصراف دهد و شهرداری پروانه ساختمان را ابطال می‌کند.



۹. قطع عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان در صورت لغو از شرایط آن به چه صورت است؟

مستوفی
۱۸۰ قانون نظام

۱) پس از دو افطار کتبی هر یک به فاصله ۵ روز

۲) پس از افطار کتبی یک هفته ای

۳) بلا فاصله پس از اصرار شرایط قطع عضویت

۴) پس از بررسی و تقویت حریمات ملحقه سازمان استان