

مبحث ۱۲

۱) در خصوص ایمنی در پشت ها کدام عبارت صحیح است؟

۱) در صورت وقوع آتش سوزی باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۲) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۳) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۴) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد.

۲) کدام عبارت در خصوص ایمنی در پشت ها صحیح است؟

۱) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۲) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۳) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۴) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد.

۳) در خصوص ایمنی در پشت ها کدام عبارت صحیح است؟

۱) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۲) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۳) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۴) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد.

۴) در خصوص ایمنی در پشت ها کدام عبارت صحیح است؟

۱) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۲) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۳) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۴) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد.

۵) در خصوص ایمنی در پشت ها کدام عبارت صحیح است؟

۱) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۲) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۳) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد. ۴) باید به سرعت به محل آتش سوزی مراجعه کرد.

مبحث ۱۲ ص ۱۸

بند ۱۲-۲-۱-۱ مورد

مباحث قابل استعمال مجاز نیست؟

۱) در طبقه زیر زمین دوم

۲) در ارتفاع ۲۰ متری از تراز متوسط زمین

۳) در عمق ۷ متری از تراز متوسط زمین

۴) در طبقه سقف ساختمان

۶) کدام دسته از کارگران مورد اشاره در گزینه های زیر باید از ماسک تنفسی استفاده کنند؟

۱) کارگرانی که قطعات فولادی را با ماسه پاشی تمیز می کنند و کارگرانی که به طور مداوم

سیمان کار می کنند.

۲) کارگرانی که قطعات فولادی را با ماسه پاشی تمیز می کنند و کارگرانی که به بخت آسفالت

اشتغال دارند.

۳) کارگرانی که کارشان شاتکریت است و کارگرانی که به بخت آسفالت اشتغال دارند.

۴) کارگرانی که به تخریب سازه های فولادی اشتغال دارند و کارگرانی که در عمق چاه کار می کنند

۵) گرم کردن بشکه قیر باید از کدام ناحیه آن آغاز شود؟ مبحث ۱۲ ص ۲۰

قسمت ج

۲) تحتانی

۴) فوقانی

۳) میانی

۶- جهت ایجاد یک پیوند ممتد در دیوار بنایی نشان داده شده در شکل، حداقل و حداکثر مقدار α

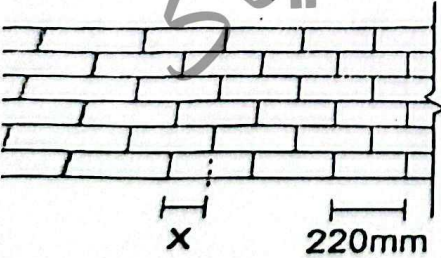
میلی متر می تواند باشد؟

۱) ۱۱۰ و ۱۱۰

۲) ۱۷۰ و ۵۰

۳) ۱۶۵ و ۵۵

۴) ۱۴۰ و ۸۰



بند ۱۲-۲-۱-۱ مورد

۷- در یک ساختمان اجرا شده دو طبقه، بدون زیرزمین با دیوار آجری بنایی محصور شده با کلاف در شهر تهران، دیوار نسبی سازه‌ای در یک راستا در طبقه دوم برابر ۱.۹ درصد است. کارفرما جهت تامین ضوابط صیحت هشتم مقررات ملی ساختمان، قصد دارد ۴ دیوار به ضخامت 220 mm و طول 1200 mm در راستای مورد نظر به سازه اضافه کند. ارتفاع هر طبقه ۳ متر است. کدام یک از گزینه‌های زیر در این خصوص صحیح است؟
 الف) ۸ - ۵ - ۳ - ۲ - ۱۱۲ ص ۸

- (۱) به دلیل طول کم دیوار، این دیوار کمری در تامین ضوابط دیوار نسبی نمی‌کند.
 (۲) به دلیل اجرای دیوار پس از اجرای سقف، این دیوار کمری در تامین ضوابط دیوار نسبی نمی‌کند.
 (۳) به دلیل ضخامت کم دیوار، این دیوار کمری در تامین ضوابط دیوار نسبی نمی‌کند.
 (۴) در صورت رعایت ملزومات مقرر، اتصال مناسب به سقف، و تامین شدن حداقل دیوار نسبی سازه‌ای، این کار مؤثر و قابل قبول است.

۸- در ساختمان‌های با مصالح بنایی کدام عبارت صحیح است؟

- الف) استفاده از آسانسور، تنها در ساختمان‌های با مصالح بنایی مسلح مجاز است. ص ۵۷
 ب) استفاده از بتن معمولی برای شیب‌بندی بام مجاز نیست. ص ۵۵
 ج) در طبقه زیرزمین باید از نعل درگاه فولادی استفاده شود. ص ۵۴
 د) در دیوارهای چند جداره، استفاده از میلگرد بستر در یک جداره، به شرط طراحی مجاز است. ص ۵۳
 ۹- در هر راستا حداقل دیوار نسبی سازه‌ای در طبقه اول یک ساختمان دو طبقه بنایی محصور شده با کلاف با دیوارهای از نوع بلوک سیمانی، در یک منطقه با خطر نسبی زلزله زیاد چقدر است؟

- (۱) 10%
 (۲) 6%
 (۳) 12%
 (۴) 8%

جواب ۸ - ۵ - ۳ - ۱۱۳ ص ۸

۱۰- در یک ساختمان با مصالح بنایی مسلح، کدام عبارت صحیح است؟

- الف) حداقل ضخامت دیوار سازه‌ای توپر 200 میلی‌متر است. ص ۵۰
 ب) استفاده از میلگرد آجدار به عنوان بست بنایی مجاز نیست. ص ۵۳
 ج) حداقل تعداد آویزهای سقف کاذب در هر مترمربع 3 عدد است. ص ۵۲
 د) ساخت دودکش‌های بلندتر از ۱.۵ متر با این مصالح (واحد بنایی مسلح) مجاز نیست. ص ۵۸
 ۱۱- در یک ساختمان با مصالح بنایی مسلح، از یک بازشو با طول ۴ متر استفاده شده است. حداقل طول لازم نعل‌درگاهی این بازشو کدامیک از مقادیر زیر است؟
 الف) ۸ - ۴ - ۳ - ۸ ص ۳ ص ۵۲

$$4.8 \text{ متر} \quad 17 \quad 4.8^m = 4 + 2 \times 0.4 = 4.8^m \quad \text{طول بازشو} + \text{طول نعل درگاه}$$

- (۲) 4.7 متر
 (۳) 4.9 متر
 (۴) 4.6 متر



$$4^m \quad \text{و} \quad \frac{1}{10} \times 4^m \quad \text{و} \quad 35^m \quad \text{و} \quad 4^m \quad \text{و} \quad 4^m$$

مبحث ۵

۱۲. در خصوص استفاده از ملات ها کدام تعبیرات صحیح است؟

(۱) کاربرد ملات بنایی برای مقاومت در برابر پیچ زدن است

(۲) ملات ماسه آهک برای پر کردن درزها مناسب است

(۳) ملات بتاژد برای مقاومت در برابر تأثیرات مواد شیمیایی عملکرد بیشتری دارد

(۴) ملات گچ و پرلیت برای کاهش نفوذ حرارت به اسکلت بتنی موثر است

۱۳. در کدام یک از گزینه های زیر، میزان جذب آب درازمدت عایق حرارتی از راه نفوذ، اهمیت بیشتری

داشته و باید در حد مجاز استاندارد ویزگی قرار داده مربوط باشد؟ مبحث ۵ ماده ۱۰ و بند ۱۳-۳:

(۱) در صورتی که در پام ساختمان مورد استفاده قرار گیرد.

(۲) در صورتی که در معرض رطوبت های نسبی زیاد تا نزدیک ۱۰۰ درصد و اختلاف فشار بخار آب در

دو طرف قرار گیرد.

(۳) در صورتی که به طور مکرر در شرایط دمایی کم و تماس با آب قرار گیرد.

(۴) در صورتی که در کف ساختمان مورد استفاده قرار گیرد.

۱۴. از بین تانورس های مورد اشاره در گزینه های زیر، کدام یک بیشتر از دیگر انواع رس ها استفاده

می شود؟ مبحث ۵ ماده ۱۶ (نورس)

(۱) بنتونیت

(۲) کائولینیت

(۴) میکا فلورید

(۳) مونت موریلونیت

۱۵. کدام یک از موارد زیر در مورد نانو مواد صحیح نیست؟ مبحث ۵ ماده ۱۵۸

(۱) نانو میله، نانو لیفی است که توخالی باشد. بند ۵ - ۲۱ - ۱ - ۱۵

(۲) نانو لیف، نانو شیء است که دو بُعد خارجی آن، نانو مقیاس و مشابه یکدیگر بوده و سومین بُعد

خیلی بزرگتر است. ۵ - ۲۱ - ۱ - ۱۳ ماده ۱۵۸

(۳) نانو صفحه، نانو شیء است که یک بُعد خارجی آن، نانو مقیاس و دو بُعد دیگر خیلی بزرگتر

باشند. ۵ - ۲۱ - ۱ - ۱۲ ماده ۱۵۸

(۴) نانو شیء، ماده ای است که یک یا دو یا سه بُعد خارجی آن، در محدوده اندازه تقریبی ۱ تا ۱۰۰

نانومتر است. ۵ - ۲۱ - ۱ - ۱۰ ماده ۱۵۸ و ۵ - ۲۱ - ۱ - ۴ ماده ۱۵۷

۱۶. در هر یک از بسته های میلگرد، حداقل چند پلاک فلزی باید نصب باشد و چه مواردی جزء اطلاعات

الزامی است که باید به صورت خوانا بر روی آن حک یا به صورت غیر قابل خدشه نوشته شده باشد؟

(۱) یک پلاک فلزی، شامل شماره ذوب، نمره میلگرد، شماره بسته، نشانه تأییدیه کنترل کیفیت

استاندارد ملی ایران

(۲) یک پلاک فلزی، شامل شماره ذوب، نمره میلگرد، شماره بسته، نام یا نشانه تجاری کارخانه

سازنده

(۳) دو پلاک فلزی، شامل شماره ذوب، نمره میلگرد، شماره بسته، نشانه تأییدیه کنترل کیفیت

استاندارد ملی ایران

(۴) دو پلاک فلزی، شامل شماره ذوب، نمره میلگرد، شماره بسته، نام یا نشانه تجاری کارخانه

سازنده



مبحث ۵ ماده ۱۵۸ بند ۵ - ۱۹ - ۶ - ۱۲

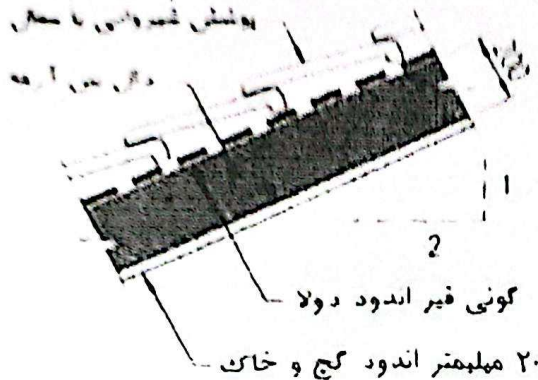
۱۷- در کدام یک از موارد زیر، بار زلزله تحت هیچ شرایطی قابل کاهش نیست؟

مورد شماره ۱۱ مقم ۵
مجموع ۶

۱۲ بار زنده، کف جایگاه با لنگرهای کمر با وزن عملیاتی کمتر از ۱۴ کلو نیوتن

۱۸- وزن سقف طبقه در نشان داده شده، در هر متر مربع تصویر افقی سطح آن، به کدام یک از گزینه های

در هر متر مربع است؟ (در شکل واحدها به میلی متر است) جرم واحد سطح پوشش سقف با ویرساری پوشش ضد رطوبتی با مصالح



۵.۵ kN/m² (۱)

6.1 kN/m² (۲)

6.8 kN/m² (۳)

6.3 kN/m² (۴)

۱۹- در یک مغازه لاستیک خودرو، نیم طبقه ای به عنوان انبار ساخته خواهد شد که در آن بیش از ۱.۳ m ارتفاع برای انبار کردن لاستیک وجود ندارد. سطح بارگیر تیرهای دو سر ساده این انبار ۶ m² و دهانه آنها ۴ m است. در این تیرها حداکثر لنگر خمشی ناشی از کمترین بار زنده گسترده ای که می توان در نظر گرفت به کدام یک از گزینه های زیر نزدیکتر است؟ بار وارد به تیر یکنواخت بوده و بدون ضریب بار در نظر گرفته شود.

16 kN.m (۲)

19 kN.m (۱)

22 kN.m (۴)

20 kN.m (۳)

۲۰- در رابطه با طرح لرزه ای و اجرای جان پناه ها، کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

✓ اتصال لنگ قائم دیوار جان پناه به ستون های پیرامونی که به منظور مهار لرزه ای جان پناه بر روی بام ادامه یافته اند، بدون استفاده از مواد تراکم پذیر نظیر پشم سنگ است. Det.1
✓ فواصل وادارهای فلزی می تواند بیشتر از وادارهای بتنی باشد. شکل ۲-۲
✓ در سازه های فولادی، شاخک فلزی میلگرد بستر باید به ستون های پیرامونی که به منظور مهار لرزه ای جان پناه، بر روی بام ادامه یافته اند به طور مناسب متصل شود. (معمولاً با جوش)
✓ ستون های پیرامونی بام باید تا ارتفاع ۱.۳۵ متر بر روی بام ادامه پیدا کنند. Det.1

تصویر ۲-۲



۲۱- در امرای نهادهای چسبانده شده در ساختمان کدام عبارت صحیح است؟

کمر استری برای عایق کاری سرداری در پشت نما همواره الزامی است

۲۲- برای جداسازی نما، در محل های ستون باید از چسباندن نما به ستون جلوگیری نمود.

که استفاده از درز لقمه افقی مجاز نیست.

در نما باید در محل منون ها باشد.
 شیب ۶-۱-۴-۴-۱-۱ منقسم ۵۲,۳۵ $\frac{۶}{۵}$

۲۳- در چه حالتی برای پایداری لوزه های دیوارهای یک ساختمان نیازی به وادار نیست؟

۱) در صورت استفاده از تیرک در فواصل لازم

۲) در صورت استفاده از میلگرد پستور

شیب ۶-۱-۴-۲-۱۱-۱ منقسم ۲۸

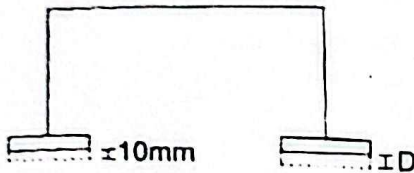
پیوست شم استنر ۱۸۰

۳) در صورت مسلح کردن دیوار با شبکه الیاف

۴) در صورتی که دیوار از چهار طرف به تیر و ستون ها مهار باشد.

۲۴- شالوده منفرد دو ستون مجاور هم، روی خاک ماسه ای دارای نشست هایی مطابق شکل است. حداکثر

مقدار ID چه مقدار باشد تا نشست هر دو پی در محدوده مجاز قرار گیرد؟



۱) 25 میلی متر
 جدول ۱-۲-۳ منقسم ۶۶ صحت ۷

۲) 22.5 میلی متر
 حداکثر نشست غیر یکنواخت = $\frac{10}{1.5}$ میلی متر

۳) 35 میلی متر

۴) 30 میلی متر

۲۵- در خصوص آزمایش های روی شمع کدام عبارت صحیح است؟
 صحت ۷

۱) آزمایش بر روی شمع های آزمایشی باید بلافاصله پس از نصب شمع آغاز شود. ص ۸۷

۲) شمع های آزمایشی که تحت بار قرار می گیرند باید حداکثر تا دو برابر بار طراحی یا حد گسیختگی بارگذاری شوند. ص ۸۷

۳) برای آزمایش های بارگذاری شمع در کشش، هیچ شمع نباید گسیخته شود. ص ۸۷

۴) شمع های اصلی که تحت بارگذاری قرار می گیرند حداکثر تا 1.2 برابر بار طراحی می توانند

بارگذاری شوند. ص ۸۸

۲۶- در رابطه با آزمایش باربری یا خزش مهارها، کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

۱) در انجام آزمایش باربری مهارها جهت تعیین عملکرد، هر پله بارگذاری و باربرداری باید حداکثر

صفحات ۹۸ و ۹۹ صحت ۷

25 درصد بار طراحی باشد.

۲) آزمایش خزش در انتهای آزمایش باربری مهارها انجام می شود.

۳) نتیجه آزمایش خزش مهارها در خاک رسی که در نمودار تغییر مکان - لگاریتم زمان آن، خزش

در بازه های 30 دقیقه ای کمتر از 2 میلی متر باشد، قابل قبول است.

۴) در صورتی که تجربه در خاک و مهار موردنظر وجود نداشته باشد، باید 2 الی 3 مهار تا 250

درصد بار طراحی، تحت آزمایش باربری مهارها قرار گیرند.



(۱) معادیر تعمیر سطل های مخازر باید نسبت به حالت عملی گردد ۱۹ متر، ۲۰ درصد افزایش پیدا کند

بدا کتبہ

سود

۷-۲-۳-۴
نامش نیست

چون فغان بسیار تیری بجزای داری میبویست است
سکون

$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 30^\circ$, $C = 50 \text{ kN/m}^2$ ۳۳-۷ لایه‌های صلب و ۳۴-۷ لایه‌های نرم و ۳۳-۷ لایه‌های نرم

(۱) خطر حمود قطعاً خیلی زیاد نیست.

✓ (۲) خطر محمود قطعاً زیاد است.

(۳) خطر محمود زیاد است مگر آنکه براساس شرایط دیگر خطر محمود بسیار زیاد باشد.

(۴) ختم نمود خیلی زیاد است.

۲۸- کدام گزینه در خصوص اجرای عملیات بتنی صحیح نیست؟ صفحه ۴۴ ص ۹

۳۳ یا تائید مهندس ناظر، روان کردن مجدد بتن، با افزودنی‌های روان‌کننده در محدوده مجاز آیه قبل از خروج از مخلوط‌کن مجاز است. ص ۳۴ ع

۲۹- در خصوص خاموت گذاری کدام عبارت صحیح است؟

۲۷) خاموت بیجشی همواره باید عمود بر طول عضو باشد. شماره ۹-۲۱-۶-۱-۶ ص ۴۴

B

١-١-٢٢-٩

9. Сколько кв. м содержит

حداقل مقدار مواد سیسید XCS4

✓ (1) 0.3 کپلو گرم

$$\Rightarrow 375 \times 0.0008 = 0.3 \text{ kg}$$

(۴) ۰.۴۵ چای و کرم

۴ ۰.۶۰ کیلو گرام

(۴) 0.15 کلو گرام

بسته (بدون هم پوشانی با هم) استفاده شود، فقط براساس همین اطلاعات، فاصله ساق‌های هر خاموت

بسته به موازات وجه ستون، حداکثر چند میلی متر می تواند باشد؟ ضخامت دال 250 mm و نزدیکترین

فاصله مرکز میلگردهای کششی طولی از سطح دال 50 mm است. نزدیکترین گزینه به پاسخ را انتخاب

کنید. برای سبزی نند ۱-۱۰-۷-۳-۷ و صیفی ۱-۱۰-۴ فصل ۱۷۲ در ص ۹



100 (2)

500 (F

Ans: (c) $S_{\max} = 2d = 2 \times 200 = 400 \text{ mm}$

300 (1)

400 (5)

۳۲- برای ارزیابی آرماتورهای رده S400 خریداری شده جهت استفاده در میلگردهای طولی تیرهای

پروژدهای با سیستم قاب خمشی بتنی ویژه، یک نمونه شامل پنج آزمون مورد آزمایش قرار گرفته

است (قطر میلگردها 20 mm و وزن خریداری شده 450 kN است). فقط با آگاهی از نتیجه آزمایش

کرنش گسیختگی، از بین سایر آزمایشات، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح خواهد بود؟

$$\varepsilon_{10} = 0.13$$
 $\varepsilon_5 = 0.18$

۹-۴-۲ وزیر پوسٹ و ٹیلی گرام ۱۳۴۴

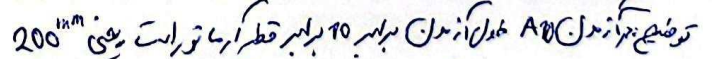
وید ۹-۴-۸-۹ مرداد صفه ۷۰

(۱) چنانچه سایر نتایج قابل پذیرش باشند، میلگردها قابل پذیرش ارزیابی می‌شوند. ■

(۲) مبلغ‌دها قابل پذیرش نیستند.

(۳) این مقدار از اطلاعات برای اعلام نظر درخصوص قابلیت پذیرش میلگردها کافی نیست.

۴) یک نمونه برای انجام آزمایش کافی نبوده و نمی توان اظهار نظر کرد.



در این مورد ۲۰۰ ملی متره حقالی در صدارت را (مجلس ملی) و متاورها با ۱۱۳ ملی متره

کند این سوال ۶۱۵ بهار ۱۳۱۳ ذکر شده است. پس ملکه ها قاتل پدرش نیستند.

همچنین از هر ۵۰ تن پستی غیر صادراتی ۱۰ درصد به دولت و ۱۰ درصد به شرکت ملی پست و ۲۰ درصد به شرکت پست بین المللی

ہزارنی سوال لکھن اب سے ہر کورسری کتابت مجا کہ

۱۴ دانم بندی ✓
۱۴ المفاصلت با ایچی ✓

امام خانی های آله
عز و صواب و باریک آید

اعضای بتنی بدون هر گونه اندود یا پوششی در نظر گرفته شوند. تیر در فضای بسته داخلی قرار دارد.

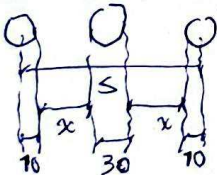
$b = 400^{mm}$ - $\sigma_{r, \text{max}} = 40^{mm}$ $\sqrt{r_{\text{max}} \text{ desol}}$

$$Q_m = 40 + 10 + \frac{20}{2} = 60^{mm}$$
$$Q_m = 40 + 10 + \frac{20}{2} = 60^{mm}$$

تقد ۹-۲۲-۱۲-۴ مدرسه فنی حرفه‌ای

(۳) اصلاح اعوجاج و صاف کردن آرماتورها کافی است.

۳۷- در یک تیر بتنی، در صورتی که قطر آرماتورهای سراسری 20 میلی‌متر و قطر آرماتورهای تقویتی 30 میلی‌متر باشد، حداقل فاصله مرکز تا مرکز آرماتورهای سراسری چه مقدار باشد تا بتوان یک آرماتور تقویتی را بین آرماتورهای سراسری قرار داد؟ آرماتورها در یک لایه و غیرگروهی بوده و قطر اسمی



90 mm (2

80 mm (F

بزرگترین سنگدانه ۱۹ میلی متر است $\left\{ \begin{array}{l} 25 \text{ mm} \\ 30 \text{ mm} \end{array} \right.$ $\times \gg \text{max}$ شماره ۹-۲۱-۱۱

$\gamma = 30^\circ$ $1.33 \times 19 = 25.27^\circ$ $\gamma_c = 100 \text{ mm}$ ()

$$s = 10, 30, 50, 70, 90, 110 \text{ mm} \quad 9 \text{ шагов } 110 \text{ mm (с)}$$

۳۸- در کنترل کیفیت جوشکاری سازه‌های فولادی با بازرسی قبل از جوشکاری، در کدام یک از موارد زیر، بررسی و مشاهده می‌تواند به صورت غیرمنظم انجام شود و ادامه ساخت موکول به انجام بازرسی نیست؟
جواب: ۱- ۳- ۱۰- ۴- صفت ۴ صفت ۱۰



۱۷) کنترل آماده سازی و فاصله ریشه درز جوش گوشه

۲) کنترل آماده سازی و هم راستایی درز جوش شیاری

(۳) کنترل شکل و پرداخت سوراخ دسترسی ۱۵

۴) کنترل آماده‌سازی وضعیت خال‌جوشکاری در جوش شیاری

۴۹. در خصوص اتصال نیرو در پیچ به کمک ورق‌های دوسری در این سیم‌بندی، کدام گزینه صحیح نیست؟

(۲) ناحیه فشرده در دو انتهای سیم باید برابر با فاصله از هر سیم تا دورترین ردیف پیچ در روی تابلو باشد. این به سیم بستن در نظر گرفته شود.

در سیم‌بندی باید به عمل مفصل در انتهای بعضی مفصل‌ها دقت داشت و در بعضی موارد در سیم‌بندی مفصل‌ها باید در روی سیم باشد و در بعضی موارد در پشت سیم باشد.

در سیم‌بندی و کنترل سازه‌های فولادی منظور از واسنجی کشش چیست؟

- ۱) برای سنجش است که میزان مقاومت کششی قطعه فولادی را اندازه‌گیری می‌نماید. صفت ۴-۵-۶
- ۲) برای سنجش است که میزان مقاومت کششی جوش‌های نیازی را اندازه‌گیری می‌نماید. صفت ۱-۲-۳
- ۳) برای سنجش است که میزان مقاومت کششی جوش‌های گوشه را اندازه‌گیری می‌نماید.

۴۷. فرآیند انقباض میزان بیش‌تندگی پیچ‌ها را به‌طور مستقیم اندازه‌گیری و مشخص می‌کند. در یک خرابا، اعضای اصلی با طول‌های ۶، ۹، ۱۲ و ۱۵ متر، ساخته شده از ورق‌های جوش داده شده به‌کار رفته است. حداکثر میزان انحراف مجاز در هم راستایی عضو برای این اعضا به ترتیب چقدر

میلی‌متر است؟

نبر ۱-۴-۸-۳-۱ صفت ۵-۱ صفت ۱۰

۱) ۱۰، ۹، ۶ و ۱۵

۲) ۱۵، ۱۲، ۹ و ۶

۳) ۱۲، ۱۰، ۹ و ۶

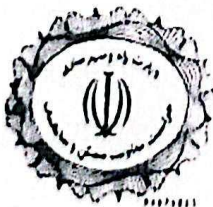
۴) ۱۰، ۹، ۸ و ۶

۴۲- برای رنگ‌آمیزی قطعات فولادی، در رابطه با آماده‌سازی سطح با درجه S12، کدام یک از تجرب‌های زیر صحیح است؟ فرض کنید مشخصات فنی خاصی که توسط کارشناس ذیصلاح تهیه و به‌تذکره طراح رسیده باشد وجود ندارد و سطوح فولادی فاقد پوشش، اعم از دیوار، تازک‌کاری و مصالح سابی دیگر است.

- ۱) فقط برای شرایط بسیار سخت قابل قبول نیست. حد ۱-۴-۵ صفت ۴-۵
- ۲) برای شرایط محیطی سخت و ساحلی قابل قبول است. صفت ۱۰

۳) برای شرایط محیطی ملایم و سخت‌تر از آن قابل قبول نیست.

۴) برای شرایط محیطی ملایم قابل قبول است.



۴۳. ناظر یک ساختمان فولادی هنگام نصب ستون‌های مرحله اول یک ساختمان که در کارخانه با جوش شماری با نمود کامل به کف ستون‌ها متصل شده‌اند، متوجه می‌شود که هم رو و هم زیر کف ستون مددار باجبری باصاف است. کدام یک از گزینه‌های زیر در این رابطه صحیح است؟ ضخامت ورق ستون 40 و کف ستون 60 میلی‌متر و فولاد مصرفی از نوع S152 است.

۱. کف ستون باید با استفاده از پرس صاف شده و مجدداً به ستون متصل شود.

۲. اگر سطح زیرین کف ستون با استفاده از گروت (دوغاب‌ریزی) مناسب انکابی کامل با شالوده برقرار کند، نیازی به صفحه‌تراشی یا پرس رو و زیر کف ستون نیست. **شماره ۱۰-۳-۴-۵ - الف معتم ۵۸۸**

۳. باصافی کف ستون منحصراً باید با فرزکاری برطرف شده و مجدداً به ستون متصل شود. صحت ۱۰

۴. مهندس ناظر نباید وضعیت موجود را بپذیرد و مورد را برای اصلاح با هر روش مجازی به کارخانه برگشت دهد.

۴۴. در یک اتصال پیچی از نوع لغزش بحرانی، نیروی پیش‌تندگی پیچ‌ها مورد آزمایش قرار گرفته است. در رابطه با این مورد خاص کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ فرض کنید سایر الزامات رعایت و کنترل شده‌اند.

۱. نیروی پیش‌تندگی اگر کمتر درصد نیروی کشش نهایی پیچ (در سطح مقطع اسمی پیچ) باشد قابل قبول است. **سی ۵۸۸**

۲. نیروی پیش‌تندگی اگر بیش از بار گواه پیچ باشد غیرقابل قبول است.

۳. ارزیابی و پذیرش نیروی پیش‌تندگی پیچ به ضریب مهره بستگی دارد و بدون اطلاع از آن نمی‌توان اظهار نظر نمود.

۴. نیروی پیش‌تندگی تمامی پیچ‌ها در یک اتصال باید یکسان بوده و در حد مجاز باشد.

۴۵. در نقشه‌های سازه یک ساختمان، وضعیت سطحی اتصالات پیچی لغزش بحرانی، کلاس A تعیین شده است. در این اتصالات، پس از آماده‌سازی سطوح مجاور اتصال با ماسه‌پاشی، از پوشش تأیید شده استفاده خواهد شد. حداقل ضریب اصطکاک که این پوشش باید تأمین کند به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیکتر است؟ **توضیحات معتم ۴۱۴ صحت ۱۰**

۰.37 (۱) 0.3 (۲) ✓ 0.5 (۳) 0.33 (۴)

۴۶. برای یک ستون فولادی در قاب خمشی متوسط، در چه حالتی مصالح ساخت ستون در محل اتصال باید حداقل دارای رده J0 باشد؟

۱. برای تمامی اتصالات پیش‌تأیید شده الزامی است.

۲. ستون قوطی شکل باشد.

۳. ورق بال تیر به ستون جوش شده و ضخامت ورق بال ستون بیش از 30 میلی‌متر باشد. ✓

۴. اتصال تیر به ستون با پیچ (فلنجی) باشد.

شماره ۱۰-۷-۳-۴-۵ - الف معتم ۳۹۲ صحت ۱۰



۷. در یک سازه فکب فضی، فولادی متوطکا و دال بتنی، تیرهای لرزه‌ای با اتصال W۱۶x۷۰ به ستون متصل است. در ناحیه حفاظت شده تیر، کدام مورد مجاز است؟

بند ۱-۳-۱۷ صورت
مفصل ۲۸۳ مبدا ۱

۲۷. خال حوتی کردن ورق عرشه دال بتنی، به روش آسید به بال تیر

۳۲ ورق پوششکاری شده به دال سرامت باشد کردن تیر هنگام نصب

۳ استفاده از گل صبح روی دال فولادی تیر

۳۸. در خصوص سازه‌های با سیستم قاب‌های فولادی سرد لورد شده (LSF)، کدام عبارت صحیح است؟
۳۷ در صورت استفاده از سقف دال بتن آرمه، تحت هیچ شرایطی استفاده از عملکرد مرکب با تیرچه‌ها مجاز نیست.

۳۸ استفاده از دیوار برشی با ورق فولادی نازک با دیوار باربر با پوشش OSB الزامی است.
۳۸ تحت هر شرایطی دیوارگرم سقف نباید موجب قطع استاده‌ها شود.

۴۷ استفاده از این سیستم در ترکیب با سیستم‌های سازه‌ای دیگر امکان‌پذیر است. ۳۷

۴۹. کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با الزامات فنی و اجرایی ساختمان‌های صنعتی صحیح نیست؟ ۱۱

۱ در سازه‌های ICF، مسیر انتقال بار توسط دیوارهای باربر می‌تواند به اندازه یک دهانه انقطاع داشته و در ارتفاع ساختمان جابه‌جا شود. ۴۱ ۱۱-۶-۳-۲-۱۷

۲ در سیستم‌های LSF، مهاربندهای تسمه‌ای قطری در باربری جانبی باید به عنوان اعضای صرفاً کشی در تحلیل و طراحی در نظر گرفته شود. ۳۹ ۱۱-۶-۲-۲-۲

۳ در سازه‌های ICF، اسلعب بتن مصرفی در دیوارهای بتن آرمه با قالب‌های عایق ماندگار، باید حداقل ۱۰۰ میلی‌متر در نظر گرفته شود. ۴۱ ۱۱-۶-۳-۲-۷

۴ در ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته، اندازه بزرگترین سنگدانه مصرفی در قطعات بتن پیش‌ساخته نباید بیش از ۲۵ میلی‌متر باشد. ۴۱ ۱۱-۶-۲-۲-۱۵

۵. کدام یک از موارد زیر مانع گسترش صنعتی‌سازی در غیرانبوه‌سازی‌ها محسوب نمی‌شود؟

۴۸ ۱۱ مبدا ۱۱ نداشتن استاندارد کیفی اجزا و تاسیسات ساختمان

۴۸ مدولار بودن معماری، اجزا و تاسیسات ساختمان

۴۸ فقدان فهرست بهای ویژه صنعتی‌سازی

۴۸ تعجیل

۵۱. حداقل ضخامت تمام شده قابل قبول پانل‌های سقفی در سیستم ساختمان‌های نیمه پیش‌ساخته با

صفحات بتن پاششی سه‌بعدی (3D پانل)، به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیکتر است؟ (مستقل از

$$140 = 100 + 20 + 20$$

الزامات محاسباتی)

۱) 110 mm

۲) 160 mm

۳) 120 mm

۴) 140 mm



بند ۱۱-۲-۲-۲ و ۱۲ و ۱۳

۵۲

مبدا ۱۱

۵۴- یک ساختمان مسکونی ۶۰۰ واحدی با طبقه (۳ طبقه زیر زمین و ۱۱ طبقه روی آن) با زیربای کل ۲۱ هزار متر مربع در گرج اهدات شده و شاخص تکمیلی صنعتی سازی آن ۳۵ به دست آمده است. کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با درجه صنعتی سازی این ساختمان صحیح است؟

- بر اساس بند ۱۱-۱۴-۷-۳
 (۱) در هیچ شرایطی نمی تواند درجه سه ارزیابی شود
 (۲) بسته به سایر علائم می توان است درجه دو تشخیص داده شود
 (۳) در بهترین شرایط بیش از درجه سه نخواهد بود
 (۴) همواره درجه سه ارزیابی می شود.

۵۵- کدام گزینه جزء الزامات صنعتی سازی در ساختمان های غیرانبوه متوسط نیست؟

۱- نحوه کنشی صنعتی برای آب و فاضلاب هرول ۹۴

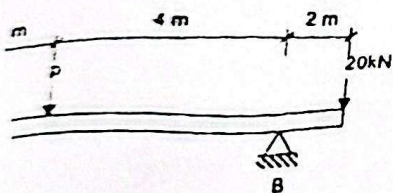
۲- نصب حداقل شاخص حامی محیط زیست ۱.۵ متر ۳۲

۳- مدولان بودن ابعاد در و پنجره ۱۸

۴- نصب بدون برشکاری در محل ۱۹

۵۶- در تیر نشان داده شده، واکنش تکیه گاه ها هم جهت بوده و مقدار آن در تکیه گاه B، دو برابر از

A است. نیروی P برابر با کدام یک از گزینه های زیر است؟



(۱) 20 kN

(۲) 30 kN

(۳) 40 kN

(۴) 50 kN

۵۵- در چه صورت تابلو نصب شده باید از جنس مواد نسوز و یا پلاستیک تائید شده باشد؟

(۱) هنگامی که فاصله نزدیکترین لبه آن به بازشوی نمای خارجی بنا ۲.۵ متر باشد.

(۲) هنگامی که فاصله نزدیکترین لبه آن به بازشوی نمای خارجی بنا ۱.۵ متر باشد.

(۳) هنگامی که فاصله افقی لبه تابلو تا خروجی های ساختمان ۲ متر باشد.

(۴) هنگامی که فاصله افقی لبه تابلو تا خروجی های ساختمان ۱.۷۵ متر باشد.

۵۶- کدام یک از تجهیزات زیر ظرفیت تحمل پایین تری در مقابل شتاب بدون ایجاد آسیب دا

(۱) پمپ با توان ۱۰۰ اسب بخار ۴۵

میت ۲۱ متر ۹۱

هرول ۲۱-۷-۱

(۲) چیلر گریز از مرکز ۴

(۳) کانال های فولادی ۴۵

(۴) هواسازها ۴۵



۷- کدام عبارت در مورد عملکرد باررسان در انجام وظایف خود در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان درست است؟ سوره ۱۸ قانون نظام مهندسی صفحه ۲۳

۱) باررسان باید گزارش‌های لازم را در جهت ارائه به هیأت عمومی تهیه نماید و گزارش خود را به هیأت عمومی تسلیم نماید
 ۲) باررسان باید در عملیات اجرایی سازمان استان دخالت کند یا آن را متوقف کند.
 ۳) باررسان باید گزارش خود را در زمان کمتر از ۱۵ روز قبل از تشکیل مجمع عمومی منتشر نماید

۴) باررسان نمی‌تواند در عملیات اجرایی سازمان استان دخالت کند یا موجب وقفه آن شود

۵- در انتخاب حقوقی، کدام شخص حقیقی مسئولیت طراحی، اجرا یا نظارت را بر عهده دارد؟

۱) مدیر عامل یا رئیس موسسه و مهندس ذیربط رشته مربوط

۲) فقط مدیر عامل یا رئیس موسسه

۳) فقط مهندس ذیربط رشته مربوطه

۴) فقط در شخص است کننده تعهد طراحی، اجرا یا نظارت

۵- در ساختمان با مصرف انرژی نزدیک به صفر در ویرایش چهارم بحث نوزدهم مقررات ملی

ساختمان، مصرف انرژی کدام مورد الزاماً نزدیک به صفر نیست؟

مبحث ۱۹ - تعاریف ص ۱۸

۱) تپو به

۲) سرمایش و گرمایش

۳) روشنایی

۴) انرژی مصرفی

۶- کدام یک از تجهیزات زیر با شرط دارا بودن حداقل مشخصات لازم برای استفاده در ساختمان

کم انرژی، دارای کیفیت بالاتری از نظر مصرف انرژی است؟

۲) بخاری برقی A

۱) بکچ جگانشی A

۴) رادیاتور گرمایی B

۳) هوا ساز A

مبحث ۱۹ جدول ۱۹-۴-۵ ص ۵۶

جدول ۱۹-۴-۲ ص ۵۷