

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

مبحث ۱۹ صفحه ۲۲

۱) واحد ضریب انتقال حرارت سطحی چیست؟

- ۱) وات بر کلوین
۲) وات بر سانتی گراد
۳) وات بر متر مربع کلوین
۴) وات بر متر مربع سانتی گراد

✓ مبحث ۱۹- بند ۱۹-۲ تعاریف ص ۲۲:

ضریب انتقال حرارت سطحی (U) شار گرمایی (توان حرارتی منتقل شده از سطحی از پوسته خارجی ساختمان با مساحت یک متر مربع) در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت $[W/m^2.K]$ است. گزینه ۳ صحیح است

مبحث ۱۸ صفحه ۲

۲) واحد تراز شدت صدا و تراز فشار صدا به ترتیب کدام است؟

- ۱) دسی بل - پاسکال
۲) وات بر مترمربع - پاسکال
۳) وات بر مترمربع - وات بر مترمربع
۴) دسی بل - دسی بل

✓ مبحث ۱۸ بند ۱۸-۳-۱۸ تعاریف صفحه ۲:

۱۸-۳-۱۸ تراز شدت صدا، L_I
تراز شدت صدا عبارت است از ده برابر لگاریتم (بر پایه ده) نسبت شدت صدا به شدت صدای مبنا بر حسب دسی بل، که از معادله (۱) به دست می آید:
$$L_I = 10 \log_{10} \frac{I}{I_0} \text{ dB (1)}$$

که در آن:
ا: شدت مؤثر صدای مورد نظر، بر حسب وات بر مترمربع؛
۰: شدت مؤثر صدای مبنا که مقدار آن برابر است با ۱۰-۱۲ وات بر مترمربع.
۱۸-۳-۲ تراز فشار صدا LP
تراز فشار صدا عبارت است از ده برابر لگاریتم (بر پایه ده) نسبت مربع فشار صدا به مربع فشار صدای مبنا بر حسب دسی بل،
گزینه ۴ صحیح است

کتاب راه و ساخت - جلد ۱- صفحه ۸۲۴

۳) حداقل مقاومت فشاری مشخصه بتن های پرمقاومت ساختمانی چند مگا پاسکال است؟

- ۱) ۶۰
۲) ۵۰
۳) ۴۰
۴) ۸۰

گروه آموزشی پژوهشی روبون

✓ راه و ساخت - جلد ۱- صفحه ۸۲۴:

بتن های ویژه مورد استفاده در کارهای ساختمانی را می توان به صورت زیر طبقه بندی نمود:
الف - بتن پرمقاومت بتن هایی که مقاومت فشاری مشخصه آن ها بیشتر از ۵۰ مگاپاسکال است، بتن پرمقاومت محسوب می شوند.
ب- بتن سبک: بتن سبک عبارت است از بتنی که وزن مخصوص آن به طور محسوسی کمتر از وزن مخصوص بتنی است که با سنگدانه های طبیعی یا شکسته ساخته می شود.

گزینه ۲ صحیح است

کتاب راه و ساخت - جلد ۱- صفحه ۵۰

۴) برای پرکردن ترک های روسازی بتنی و درزها از چه نوع قیری استفاده می شود؟

- ۱) قیرهای محلول
۲) قیرهای زودگیر
۳) قیرهای دمیده
۴) قیرهای کندگیر

✓ راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۵۰:

کاربرد قیرهای دمیده:

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

قیرهای دمیده، مصرف زیادی در راه سازی ندارد. این قیرهای برای پرکردن ترک های روسازی بتنی و پرکردن درزهای رویه های بتنی استفاده می شود. عمده مصرف این نوع قیر در تهیه عایق های پوشش بام، باطری اتومبیل، رنگهای ضد آب و اندود کاری می باشد.
گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت - جلد ۲ - صفحه ۳۹۰

۵) مطابق با مبحث ۹ ضریب کاهش مقاومت (ϕ) برای طراحی مقطعی از عضو بتنی برای لنگر (مقطع کشش کنترل) و برش به ترتیب چقدر است؟

- (۱) ۰٫۷۵ - ۰٫۷۵
(۲) ۰٫۸۵ - ۰٫۷۵
(۳) ۰٫۹ - ۰٫۶۵
(۴) ۰٫۸۵ - ۰٫۶

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۳۹۰:

ضریب های کاهش مقاومت ϕ بر اساس وضعیت مورد نظر در طراحی مقطع

ϕ	وضعیت مورد نظر در طراحی مقطع
۰٫۹۰	۱) لنگر، نیروی محوری و یا ترکیب لنگر و نیروی محوری الف) مقاطع کشش-کنترل (بند ۹-۷-۲۰۴) ب) مقاطع فشار-کنترل (بند ۹-۷-۳۰۴)
۰٫۷۵	۲) اعضای با دورپیچ
۰٫۶۵	۳) سایر اعضا
۰٫۶۵-۰٫۹۰	۴) مقاطع در ناحیه انتقال (بند ۹-۷-۴۰۴)
۰٫۷۵	۵) برش
۰٫۷۵	۶) پیچش
۰٫۶۵	۷) مقاومت اتکایی (لهیدگی)
۰٫۸۵	۸) نواحی مهار پیس کشیده
۰٫۷۵	۹) نشیمن ها (براکت ها و کوربل ها)
۰٫۷۵	۱۰) نواحی مختلف در مدل های بست و بند
۰٫۹۰	۱۱) اجزای اتصالات اعضای پیش ساخته ای با تسلیم عناصر فولادی در کشش کنترل می شوند.
۰٫۶۰	۱۲) عناصر بتنی ساده (بدون فولاد)
۰٫۴۵-۰٫۷۵	۱۳) مهار در عناصر بتنی

در تمامی موارد جدول ضریب های کاهش مقاومت کمتر از یک می باشد.

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت - جلد ۲ - صفحه ۵۲۴

۶) مطابق با مبحث ۱۰ مقررات ملی ساختمان، محدودیت لاغری در اعضای کششی چقدر است؟

- (۱) $(L/r)_{max} < 200$
(۲) $(L/r)_{max} < 300$
(۳) $(L/r)_{max} < 250$
(۴) در اعضای کششی محدودیت لاغری وجود ندارد

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۵۲۴:

۱۰-۳-۲-۲ محدودیت لاغری در اعضای کششی
نسبت لاغری حداکثر اعضای کششی $(L/r)_{max}$ نباید از ۳۰۰ بیشتر باشد. برای قلاب ها و میل مهارهای کششی که دارای پیش تنیدگی اولیه به میزان کافی باشند، به طوری که پس از ایجاد کشش اولیه، عضو به حالت مستقیم درآید، رعایت محدودیت لاغری الزامی نیست.
گزینه ۲ صحیح است

کتاب راه و ساخت - جلد ۱ - صفحه ۱۰۰۲

۷) برای اینکه حضور شخص ذی صلاحی به عنوان مسئول ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست الزامی شود، حداقل زیربنای کارگاه باید چند مترمربع و ارتفاع آن از روی پی چند متر باشد؟

- (۱) ۱۸ - ۳۰۰۰
(۲) ۲۱ - ۵۰۰۰
(۳) ۲۱ - ۲۰۰۰
(۴) ۱۸ - ۵۰۰۰

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۱۰۰۲:

در کارگاه های با زیر بنای بیش از ۳۰۰۰ متر مربع و یا ۱۸ متر ارتفاع از روی پی، معرفی شخصی ذیصلاح به عنوان مسئول ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست الزامی می باشد بعلاوه با توجه به دستورالعمل اجرایی گودبرداری های ساختمانی ابلاغی وزارت راه و شهرسازی در گود های با خطر زیاد و بسیار زیاد بکارگیری شخص ذیصلاح و آشنا به مسائل ایمنی گودبرداری به عنوان "مسئول ایمنی کارگاه گودبرداری" الزامی است. تعیین مسئول ایمنی رافع مسئولیت های اصلی سازنده نمی باشد.

گزینه ۱ صحیح است

۸) عمدتاً امتداد ترک های ناشی از (تغییر شکل تیرها) و (نشست نامتقارن شالوده ها) در ساختمان ها به ترتیب چگونه است؟

- (۱) مورب - قائم
(۲) قائم - مورب
(۳) افقی - قائم
(۴) افقی - مورب

در دیوارها: ترکها به طور معمول به صورت مورب (قطری) از بالا به پایین و در جهت نشست پی حرکت می کنند. به عبارتی، قسمت بالای ترک به سمت نقطه ای است که نشست کمتری داشته و قسمت پایین ترک به سمت نقطه ای است که نشست بیشتری داشته است اگر تیر به دلیل بارهای وارده تغییر شکل داده باشد (مثلاً در اثر نشست پی)، ترکها به طور معمول در سطح کششی تیر ظاهر می شوند. این ترکها معمولاً به صورت عمودی از سطح کششی به سمت بالا حرکت می کنند

گزینه ۲ صحیح است

۹) کدام مورد در خصوص مفهوم مقاومت نهایی و شکل پذیری در اجزای یک سازه بتنی معمولی صحیح است؟

- (۱) افزایش رده میلگردهای مصرفی، هم شکل پذیری و هم مقاومت عضو را افزایش می دهد.
(۲) اعضای مقاوم تر الزاماً دارای شکل پذیری کمتری هستند.
(۳) اعضای شکل پذیرتر الزاماً دارای مقاومت نهایی کمتری هستند.
(۴) افزایش رده بتن مصرفی، هم شکل پذیری و هم مقاومت نهایی عضو را افزایش می دهد.

افزایش رده بتن به طور قابل توجهی باعث افزایش هم مقاومت و هم شکل پذیری مقاطع بتنی می شود. این به این دلیل است که بتن با مقاومت بالا دارای ویژگی های مکانیکی بهتر و همچنین توانایی بیشتری در تحمل بارهای مختلف است. استفاده از بتن با مقاومت بالا می تواند منجر به افزایش تحمل فشاری، کششی و خمشی اعضای بتنی شده و به مقاطع بتنی اجازه دهد تا تغییر شکل بیشتری را بدون شکست تحمل کنند. این به شکل پذیری بتن کمک می کند به خصوص زمانی که در معرض بارهای دینامیکی مثل زلزله قرار می گیرد.

گزینه ۴ صحیح است

استاندارد ۲۸۰۰ صفحه ۶۰

۱۰) هدف از محدود کردن دریفت طبقه (story drift) به هنگام وقوع زلزله چیست و روش مناسب برای محدود کردن آن

چگونه است؟

- (۱) کاهش آسیب به اعضای سازه ای - افزایش سختی اعضای سازه ای
(۲) کاهش آسیب به اعضای غیر سازه ای - افزایش سختی اعضای غیر سازه ای
(۳) کاهش آسیب به اعضای سازه ای - افزایش سختی اعضای غیر سازه ای
(۴) کاهش آسیب به اعضای غیر سازه ای - افزایش سختی اعضای سازه ای

استوری دریفت (Story Drift) به تغییر مکان نسبی بین دو طبقه متوالی از یک ساختمان در اثر نیروهای جانبی مانند زلزله یا باد گفته می شود. این تغییر مکان می تواند به مشکلات ساختاری و کارکردی در ساختمان منجر شود، از جمله آسیب به المان های غیرسازه ای مانند دیوارهای داخلی و پنجره ها یا حتی ایجاد ترک های ساختاری. از روش های محدود کردن استوری دریفت می توان به افزایش سختی سازه با استفاده از تیرها و ستون های قوی تر و افزودن دیوارهای برشی اشاره کرد

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

گزینه ۴ صحیح است

استاندارد ۲۸۰۰ صفحه ۲۹

(۱) طبق آیین نامه، تعریف تراز پایه ساختمان کدام است؟

- (۱) در هنگام زلزله از آن تراز به پایین اختلاف حرکتی بین ساختمان و زمین وجود نداشته باشد.
- (۲) امواج زلزله در آن تراز به ساختمان تابیده می‌شوند.
- (۳) در هنگام زلزله از آن تراز به پایین به طور مطلق حرکتی در ساختمان وجود نداشته باشد.
- (۴) از آن تراز به پایین نیروهای داخلی موجود در اعضای سازه در اثر وقوع زلزله افزایش نمی‌یابد.

استاندارد ۲۸۰۰ بند ۳-۲-۳

۳-۲-۱-۳ تراز پایه

تراز پایه، بنا به تعریف، به تراز در ساختمان اطلاق می‌شود که در هنگام زلزله از آن تراز به پایین اختلاف حرکتی بین ساختمان و زمین وجود نداشته باشند. تراز پایه برای طراحی ساختمان‌ها به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

۱- برای ساختمان‌های بدون زیرزمین یا ساختمان‌های دارای زیرزمینی که دیوارهای نگهدارنده آن به سازه متصل نباشند، تراز پایه باید در سطح بالای شالوده در نظر گرفته شود.

۲- برای ساختمان‌های دارای زیرزمینی که دیوارهای نگهدارنده آن به سازه متصل باشند و فضای بین خاکبرداری و دیوار نگهدارنده زیرزمین با خاک متراکم پر شده باشد، تراز پایه می‌تواند در نزدیک ترین سقف زیرزمین به زمین طبیعی اطراف در نظر گرفته شود، منوط بر آنکه اولاً خاک طبیعی موجود در اطراف ساختمان متراکم باشد و ثانیاً دیوارهای نگهدارنده زیرزمین بتن آرمه بوده و آخرین سقف زیرزمین نیز دارای صلبیت کافی باشد. در این راستا می‌توان از صلبیت تیرها و یا مجموعه تیر و دال سقف‌ها برای افزایش صلبیت سقف استفاده نمود.

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۴۰۳

(۱۲) در مقطع یک تیر طره بتن آرمه اجرا شده که تنها دارای میلگرد کششی است. مقدار میلگردهای موجود کمتر از مساحت

میلگرد حداقل طبق ضوابط است. کدام مورد در خصوص این تیر صحیح است؟

- (۱) تحت هر شرایط نمی‌توان مقاومت خمشی برای آن تیر در نظر گرفت.
- (۲) چون تیر طره در قاب خمشی نبوده و در شکل پذیری سازه موثر نیست، کنترل و رعایت میلگرد حداقل در مقطع آن ضرورت ندارد.
- (۳) بدون تقویت آن می‌توان با فرض مساحت میلگرد کمتر در مقطع، مقاومت خمشی برای آن در نظر گرفت.
- (۴) فقط در صورت تقویت تیر می‌توان مقاومت خمشی برای آن در نظر گرفت.

مبحث ۹

گروه آموزشی - پژوهشی روبون

گزینه ۳ صحیح است

مبحث ۹ صفحه ۱۹۳ و ۱۰۷

(۱۳) حداکثر فولاد کششی تیرهای بتنی در ساختمان‌های با قاب خمشی بر چه مبنایی تعیین می‌شود؟

- (۱) رعایت حداکثر مقدار مجاز کرنش در فولادهای کششی مقطع تیر
- (۲) رعایت حداقل مقدار مجاز کرنش در فولادهای کششی مقطع تیر
- (۳) رعایت حداقل مقدار مجاز کرنش در فولادهای فشاری مقطع تیر
- (۴) رعایت حداکثر مقدار مجاز کرنش در فولادهای فشاری مقطع تیر

مبحث ۹ بند ۱۱-۲-۳

۳-۲-۱۱-۹ تیرهای با نیروی محوری $P_u < 0.10 f_c A_g$ ، باید به صورت کشش-کنترل منطبق با بند ۲-۴-۷-۹، طراحی شوند. بر این اساس می‌توان حداکثر آرماتور کششی مجاز را تعیین نمود.

۲-۴-۷-۹ مقاطعی که تحت لنگر خمشی، نیروی محوری، و یا ترکیب لنگر و نیروی محوری قرار گرفته اند، در حالتی یک مقطع کشش-کنترل تلقی میشوند که در آنها هم زمان با لحظه ی گسیختگی مقطع و وقتی که کرنش حداکثر در دورترین تار فشاری بتن، ϵ_{CU} ، به مرز ۰/۰۰۳ می

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

رشد، کرنش خالص کششی در دورترین فولاد کششی مقطع، ϵ_t بزرگتر یا مساوی $\epsilon_{ty} + 0.003$ می باشد. ϵ_{ty} کرنش تسلیم دورترین ردیف آرماتورهای کششی است؛ و برای میلگردهای آجدار از تقسیم تنش تسلیم بر مدول الاستیسیته ی فولاد تعیین می شود. گزینه ۲ صحیح است

طراحی سازه های بتنی

۱۴) در یک تیر بتن آرمه با ابعاد 50×70 سانتی متر با رده بتن $C30$ که در آن تنها ۵ میلگرد کششی از نمره ۲۸ و از رده $S400$ وجود دارد و پوشش بتنی روی میلگردها ۷ سانتی متر است، ۵ میلگرد با مشخصات و پوشش مشابه به قسمت فشاری مقطع اضافه می شود. به صورت تخمینی، مقاومت خمشی تیر چند درصد افزایش می یابد؟

(۱) کمتر از ۲۰٪

(۲) بین ۲۵٪ تا ۳۵٪

(۳) بیشتر از ۵۰٪

(۴) بین ۴۰٪ تا ۵۰٪

طراحی سازه های بتنی

گزینه صحیح است

تکنولوژی بتن

۱۵) کدام مورد مفهوم گیرش بتن را بیان می کند؟

(۱) تغییر وضعیت بتن از حالت خمیری به حالت جامد

(۲) کاهش اسلامپ بتن به دلیل از دست رفتن آب آزاد

(۳) کسب مقاومت بتن و توانایی تحمل بار توسط آن

(۴) همه موارد

تکنولوژی بتن

گیرش بتن فرآیندی است که در آن بتن از حالت خمیری (قابل کار) به حالت جامد (غیرقابل کار) تغییر می کند. این تغییر ناشی از واکنش های شیمیایی بین آب و سیمان (هیدراتاسیون) است. در این مرحله، بتن هنوز مقاومت چندانی ندارد و هدف اصلی این فرآیند آماده سازی بتن برای شروع سخت شدن و کسب مقاومت است.

گزینه ۱: این گزینه به وضوح به فرآیند گیرش بتن اشاره دارد. گیرش به معنای تغییر حالت بتن از حالت خمیری به جامد است که به دلیل واکنش های شیمیایی (هیدراتاسیون) سیمان اتفاق می افتد. بنابراین، این تعریف دقیق ترین توصیف از مفهوم گیرش بتن است.

گزینه ۲: این گزینه به کاهش کارایی بتن اشاره دارد که ممکن است به دلیل عوامل متعددی مثل تبخیر آب یا جذب آب توسط سنگدانه ها رخ دهد. این موضوع مربوط به ویژگی های کارایی بتن است، نه گیرش. کاهش اسلامپ صرفاً به از دست رفتن روانی بتن مربوط است و به معنای تغییر کامل به حالت جامد نیست.

گزینه ۳: کسب مقاومت بتن مربوط به فرآیند سخت شدن بتن است، که پس از گیرش رخ می دهد. گیرش اولیه و نهایی به معنای سخت شدن بتن به طور کامل نیست، بلکه به تغییر حالت از خمیری به جامد اشاره دارد. بنابراین این گزینه نیز مستقیماً مفهوم گیرش را بیان نمی کند.

گزینه ۱ صحیح است

نشریه ۵۵ صفحه ۶۲۶

۱۶) در کدام یک از درزهای زیر در ساختمان میلگردهای طولی محاسباتی قطع نمی شوند؟

(۱) درزهای انقطاع

(۲) درزهای انقباض

(۳) درزهای انبساط

(۴) همه موارد

این درزها معمولاً به منظور جلوگیری از بروز ترکهای ناشی از جمع شدن بتن تعبیه میشوند. اگر در فواصل معین درز انقباض در نظر گرفته نشود، روی سطوح پیاده روها یا دیوارهای بتنی ترکهایی پدید خواهد آمد. آرماتورها غالباً میتوانند محل بروز ترکها را کنترل نمایند، همچنین، وجود درزهای انقباضی که محلشان به طور صحیح انتخاب شده باشد، میتواند مانع بروز ترک شوند. عملکرد این درزها به صورتی است که انقباض طرفین درز در محل درز متمرکز میگردد. در حقیقت این درزها دارای نوعی عدم پیوستگی عمومی هستند، لیکن شکاف اولیهای بین بتن دو طرف درز وجود ندارد.

این درزها برای جلوگیری از خراب شدن روسازی ها در اثر فشار بیش از حد، فراهم ساختن امکان تعمیر قسمتی از جدولهای بتنی پیاده روها و نظایر آن تعبیه میشوند. به طور کلی این درزها برای تأمین امکان انقباض و انبساط ناشی از تغییرات درجه حرارت، به طوری که در نقاط مختلف ساختمان ترکخوردگی و در مقاطع سازه تلاشهای ثانوی زیاد، ایجاد نشوند، تعبیه میگردد. عملکرد این درزها باید به گونه ای باشد که انبساط و انقباض طرفین درز کاملاً همساز شوند، لازمه چنین درزهایی این است که هیچگونه پیوستگی در طرفین درز برقرار نباشد، چنین درزهایی باید با کمترین مقاومت در مقابل انقباض و انبساط قادر به باز یا بسته شدن باشند.

گزینه ۲ صحیح است

تحلیل سازه ها و مقاومت مصالح

۱۷) در دو تیر دو سر ساده فولادی با مقطع قوطی مشابه شکل زیر که تحت اثر بار گسترده یکنواخت مشابه قرار دارند، طول دهانه، جنس مصالح مصرفی و ابعاد و ضخامت مقطع مربعی دو تیر کاملاً یکسان است و تنها تفاوت آنها در چرخش مقطع یک تیر به اندازه ۴۵ درجه نسبت به تیر دیگر حول محور طولی تیر است که در شکل مقابل مشاهده است. در خصوص تغییر شکل حداکثر (Δ) این دو تیر کدام مورد صحیح است؟



۱) اطلاعات داده شده برای مقایسه تغییر شکل دو تیر کافی نیست.

۲) $\Delta_A > \Delta_B$

۳) $\Delta_A = \Delta_B$

۴) $\Delta_A < \Delta_B$

تحلیل سازه ها و مقاومت مصالح

به دلیل اینکه ممان اینرسی مقطع تیر B برابر با ممان اینرسی مقطع تیر A می باشد. در نتیجه تغییر شکل تیر B برابر با تغییر شکل تیر A می باشد.

گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۵۸۴

۱۸) وقتی در یک اتصال، پیچهای معمولی یا پرمقاومت در حالت اتکایی (غیراصطکاکی) به صورت مشترک با جوش استفاده شوند، سهم جوش از تنشهای ناشی از نیروی موجود در اتصال چگونه است؟

۱) باید مجموعه پیچها و جوش، هر یک به تنهایی برای تحمل نیمی از نیروی موجود در اتصال طراحی شوند.

۲) باید ابتدا ظرفیت پیچها در تحمل نیروی موجود در اتصال محاسبه شده، سپس جوش برای تحمل تنش ناشی از بقیه نیروی موجود در اتصال طراحی شود.

۳) پیچها در تحمل بار سهیم نیستند و کل تنش ناشی از نیروی موجود در اتصال را باید جوش به تنهایی تحمل کند.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

۴) جوش‌ها در تحمل بار سهیم نیستند و باید پیچ‌ها بتوانند به تنهایی کل نیروی موجود در اتصالات تحمل کنند.

مبحث ۱۰ بند ۶-۱۰-۲-۱۰

۶-۱۰-۲-۱۰ ترکیب پیچ و جوش

به طور کلی وقتی در یک اتصال از ترکیب جوش و پیچ استفاده می‌شود پیچ را نمی‌توان در تحمل بار با جوش سهیم دانست. اما در صورت رعایت شرایط زیر، در تعیین مقاومت موجود اتصال متشکل از پیچ‌های پر مقاومت و جوش‌های گوشه‌طولی، مقاومت اسمی آن را می‌توان برابر مجموع مقاومت لغزشی اسمی پیچ‌ها و مقاومت اسمی جوش‌های گوشه‌طولی در نظر گرفت:

الف) پیچ‌ها از نوع پر مقاومت بوده و به صورت لغزش بحرانی طراحی شده باشند.
ب) در طراحی به روش LRFD ضریب کاهش مقاومت برابر $\phi=0.75$ و در طراحی به روش ASD ضریب اطمینان برابر $\Omega=2.00$ در نظر گرفته شود.

پ) اگر پیچ‌های پر مقاومت با استفاده از روش چرخاندن اضافی مهره‌ها مطابق الزامات فصل ۴-۱۰ پیش‌تنیده شوند، مقاومت موجود جوش‌های گوشه‌طولی از ۵۰ درصد مقاومت مورد نیاز اتصال کمتر نباشد.

ت) اگر پیچ‌های پر مقاومت با استفاده از هر روشی به جز روش چرخاندن اضافی مهره‌ها مطابق الزامات فصل ۴-۱۰ پیش‌تنیده شوند، مقاومت موجود جوش‌های گوشه‌طولی از ۷۰ درصد مقاومت مورد نیاز اتصال کمتر نباشد.

ث) مقاومت موجود پیچ‌های پر مقاومت از ۳۳ درصد مقاومت مورد نیاز اتصال کمتر نباشد.
تیصره ۱: در اتصالات ترکیبی (ترکیب پیچ و جوش‌های طولی) مقاومت موجود اتصال لزومی ندارد کمتر از مقاومت پیچ‌ها به تنهایی و مقاومت جوش‌ها به تنهایی در نظر گرفته شود.

تبصره ۲: در خصوص ساختمان‌های موجودی که اتصالات آنها از نوع پیچی است، تقویت اتصال از طریق جوش، به شرطی مجاز است که پیچ‌های موجود از نوع پر مقاومت و با عملکرد لغزش بحرانی طراحی و اجرا شده باشند. در این گونه موارد جوش باید نیروهای مازاد بر آنچه پیچ تحمل می‌کند را انتقال دهد و در هر حال مقاومت موجود جوش نباید کمتر از ۲۵ درصد مقاومت مورد نیاز اتصال باشد.

گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۴۱۳

۱۹) حداکثر شیب قسمت مایل میلگردهای طولی خم شده ستون‌ها نسبت به محور آنها در محل تغییر مقطع ستون باید چقدر باشد؟

- ۱) یک به شش
- ۲) یک به دو
- ۳) یک به هشت
- ۴) یک به چهار

مبحث ۹ بند ۱۳-۶-۱۲-۹

۱۳-۶-۱۲-۹ شیب قسمت مایل یک آرماتور طولی خم شده (میلگرد غیر هم‌امتداد) نسبت به محور ستون نباید از ۱ به ۶ بیشتر باشد. بخش‌های بالا و پایین قسمت مایل باید موازی یا محور ستون باشند.

گزینه ۱ صحیح است

نشریه ۵۵ صفحه ۳۴۴

۲۰) کدام مورد تعریف مقاومت مشخصه میلگردهای فولادی است؟

- ۱) مقدار به دست آمده برای تنش تسلیم فولاد از روی نمودار تنش-کرنش آن که حاصل از آزمایش کشش مستقیم است.
- ۲) مقدار تنشی که تنش تسلیم حداکثر ۵٪ از نمونه‌های میلگردهای فولادی کمتر از آن باشد.
- ۳) میانگین مقاومت نمونه‌های میلگردهای فولادی که از آزمایش کشش مستقیم به دست می‌آید.
- ۴) مقدار تنشی که تنش گسیختگی حداکثر ۵٪ از نمونه‌های میلگردهای فولادی کمتر از آن باشد.

نشریه ۵۵ بند ۵-۱۱-۵

الف: مقاومت مشخصه فولاد بر اساس مقدار تنش تسلیم آن تعیین می‌شود، و معادل مقداری است که حداکثر (۵٪) مقادیر اندازه‌گیری شده برای حد تسلیم ممکن است کمتر از آن باشد.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

گزینه ۲ صحیح است

نشریه ۵۵ صفحه ۳۴۰

۲۱) قطر اسمی میلگرد آجدار (نمره آن) چگونه اندازه گیری می شود؟

- ۱) با اندازه گیری فاصله های داخل به داخل و پشت به پشت آج های آن و میانگین گیری بین این دو مقدار
- ۲) از طریق وزن کردن طول مشخصی از آن
- ۳) اندازه گیری فاصله پشت به پشت آج های آن
- ۴) با اندازه گیری فاصله داخل به داخل آج های آن

نشریه ۵۵ بند ۲-۱۱-۵

قطر اسمی میلگرد ساده، قطری است که در برگ شناسایی آن ذکر میشود و معادل قطر دایره های است که مساحت آن برابر مساحت مقطع عرضی میلگرد باشد.
قطر اسمی میلگرد آجدار: در مورد میلگرد آجدار قطر اسمی معادل قطر اسمی میلگرد صاف هم وزن آن اختیار میشود.

گزینه ۲ صحیح است

مبحث ۹ صفحه ۴۸۶

۲۲) با رده میلگردها و با دمای آنها، باید سرعت خم کردن میلگردها کاهش یابد.

- ۱) افزایش-افزایش
- ۲) کاهش-کاهش
- ۳) کاهش-افزایش
- ۴) افزایش-کاهش

مبحث ۹ بند ۳-۳-۱۲-۲۲-۹

الف - آزمایش خم کردن آرماتورها به عنوان ضابطه ی دیگری برای شکل پذیری انجام می شود؛ و در آن، آرماتورها به دور یک فک خمشی به اندازه ی زاویه ای خاص خم می شوند. در این آزمون در رویه ی خارجی آرماتور نباید هیچ گونه ترک، شکستگی، یا عیب دیگری مشاهده شود. مشخصات خم و قطر فک خمشی در هر یک از رده های آرماتور در جدول ۹-۲۲-۹ آورده شده اند.
ب- آزمایش خمش به دو صورت خمش سرد و خمش مجدد انجام می شود. آزمایش خمش سرد بر روی نمونه هایی به طول حداقل ۲۵۰ میلی متر، که مستقیماً از خط تولید به دست آمده اند و هیچ گونه عملیات مکانیکی از جمله تراش کاری بر روی آنها اعمال نشده، انجام می شود. در آزمایش خمش مجدد، نمونه های مشابه خمش سرد به میزان ۹۰ درجه در دمای محیط خم شده و سپس به مدت ۳۰ دقیقه تا دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس گرم می شوند؛ و پس از سرد شدن در دمای محیط با نیروی پیوسته و یکنواخت به میزان ۲۰ درجه باز گردانده می شوند.

جدول ۹-۲۲-۹ زاویه ی خمش و نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگردها در آزمایش خمش

نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگرد	زاویه ی خمش (درجه)		رده ی آرماتور
	خمش سرد	خمش مجدد	
۲	۱۸۰	۹۰	S۲۴۰
۳	۱۸۰	۹۰	S۳۴۰
۵	۱۸۰	۹۰	S۴۰۰
۵	۹۰	۹۰	S۵۰۰

گزینه ۴ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۵۲۷

۲۳) در نمونه گیری از یک بتن تازه استفاده شده در کارگاه، مقاومت فشاری به دست آمده در سه سری نمونه گیری متوالی با استفاده از نمونه های استوانه ای به عمل آمده در آزمایشگاه به ترتیب ۱۹Mpa، ۲۳Mpa، ۲۱Mpa مگاپاسکال است اگر رده بتن در طرح C۲۰ باشد در خصوص پذیرش بتن مورد نظر کدام مورد صحیح است؟

۱) قابل قبول است.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

- (۲) با نتایج به دست آمده امکان اظهار نظر در خصوص پذیرش بتن وجود ندارد.
(۳) باید الزامات بررسی نتایج بتن کم مقاومت به اجرا گذاشته شود.
(۴) غیر قابل قبول است.

میحث ۹ بند ۳-۱۱-۲۲-۹

۳-۱۱-۲۲-۹ ضوابط پذیرش مقاومت

الف - آزمون‌های تهیه شده برای آزمایش پذیرش باید الزامات (۱) و (۲) زیر را تامین نمایند:

- ۱- نمونه گیری از بتن باید مطابق استاندارد ملی شماره ۳۲۰۱۰ باشد.
۲- ساخت و عمل آوری آزمون‌های بتنی در کارگاه باید مطابق استاندارد ملی شماره ۳۲۰۵ یا ۱۶۰۸-۲ ، و آزمایش آن‌ها مطابق استاندارد ۳-۱۶۰۸ یا ۶۰۴۸ باشند.

ب- مقاومت فشاری بتن هنگامی قابل قبول است که شرایط (۱) و (۲) زیر برقرار باشند:

۱- میانگین مقاومت هر سه نمونه ی متوالی برابر یا بیشتر از f_c' باشد.

۲- مقاومت هیچ یک از نمونه‌ها کم تر از $0.9 f_c'$ نباشد.

پ- در مواردی که تنها شرط زیر بند (۱) از بند "ب" بالا برآورده نشود، می توان بتن را از نظر سازه ای پذیرفت؛ ولی چنان چه شرط زیر بند (۲) از بند "ب" بالا بر آورده نشود، باید اقداماتی به عمل آیند تا میانگین نتایج مقاومت در آزمایش‌های بعدی افزایش یابد.

ت- در مواردی که شرط زیر بند (۲) از بند "ب" بالا برآورده نشود، باید الزامات بررسی نتایج بتن کم مقاومت، موضوع بند ۳-۱۱-۲۲-۹ ، به اجرا گذاشته شوند.

ث - در مواردی که از آزمون‌های مکعبی به ابعاد ۱۵۰ یا ۱۰۰ میلی متر برای تعیین مقاومت فشاری استفاده می شود، می توان طبق ضوابط ارائه شده در آئین نامه (آب) این نتایج را به نتایج استوانه ای تبدیل نمود.

$$\left\{ \begin{array}{l} 1) \quad 20 \times 0.9 = 18 \text{Mpa} < 19 \\ 2) \quad \frac{19 + 23 + 21}{3} = 21 \end{array} \right. \rightarrow \text{قابل قبول است}$$

گزینه ۱ صحیح است

آیین نامه بتن ایران جلد ۲ صفحه ۲۳۵

(۲۴) در یک تیر یکسره سه دهانه بتن آرمه به طول دهانه ۴.۵ و ۶ و ۸.۵ متر، حداقل تعداد پایه‌های اطمینان چند است؟

- (۱) ۴
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

آیین نامه بتن ایران بند ۹-۱۵-۹

۹-۱۵-۹ پیش بینی پایه اطمینان برای تیرهای با دهانه بزرگتر از ۵ متر، تیرهای طره ای به طول بیشتر از ۲/۵ متر، دال‌های با دهانه بزرگتر از سه متر و دال‌های طره ای به طول بیشتر از یک و نیم متر، الزامی است. تعداد پایه‌های اطمینان باید به اندازه ای باشد که فاصله آن‌ها از یکدیگر از سه متر تجاوز نکند.

گزینه ۴ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۵۸۰

(۲۵) حداقل طول برگشت جوشه گوشه با بعد a در اتصال ساده تیر به ستون با نبشی نشیمن انعطاف پذیر چقدر است؟

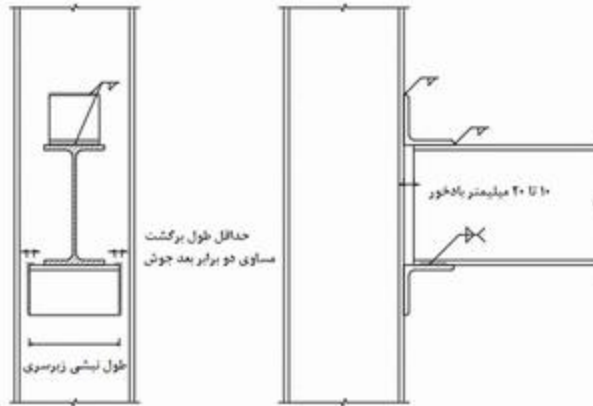
- (۱) محدودیتی ندارد
(۲) $2a$
(۳) $3a$
(۴) $4a$

میحث ۱۰ بند ۲-۹-۲-۱۰

۲-۹-۲-۱۰ انواع اتصالات سازه ای

شکل‌های ۴-۹-۲-۱۰ جزئیات دو نمونه از اتصالات ساده متعارف را نشان می دهند.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون



شکل ۱۰-۲-۴: جزئیات اتصال نشی نشیمن جوشی

گزینه ۲ صحیح است

مبحث ۱۰ صفحه ۴۸۹

۲۶) در یک اتصال اصطکاکی، اگر پس از پیش تنیدگی پیچ‌ها به هر دلیل مهره شل شود، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) استفاده مجدد از مهره مجاز است، لیکن پیچ قابلیت تنیدگی مجدد را ندارد.
- ۲) می‌توان دوباره پیچ‌ها را تنیده کرد.
- ۳) مجموعه پیچ و مهره قابل استفاده مجدد نیست.
- ۴) استفاده از پیچ مجاز است لیکن مهره‌ها قابلیت استفاده مجدد را ندارند.

مبحث ۱۰ بند ۱۰-۴-۱۰

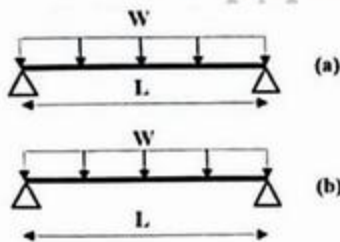
۱۰-۴-۱۰ استفاده مجدد از پیچ‌های پیش‌تنیده شده

استفاده مجدد از پیچ‌هایی که تا حد سفتی اولیه محکم شده‌اند، بلامانع است. استفاده مجدد از پیچ‌های پیش‌تنیده شده و مهره‌های آن‌ها مجاز نیست.

گزینه ۳ صحیح است

مفاهیم تحلیل سازه

۲۷) دو تیر بتن آرمه a و b با مقطع و طول مشابه در شرایط دو سر مفصل تحت بار گسترده یکنواخت W دارای تغییر شکل یکسان D در وسط دهانه هستند. بار تیر a دو برابر و بار تیر b نصف می‌شود ولی میزان ترک خوردگی آنها در حد مجاز باقی می‌ماند. در شرایط جدید نسبت به تغییر شکل تیر a به تغییر شکل تیر b در وسط دهانه چقدر است؟



۱) به طول دهانه وابسته است.

۲) چهار

۳) بیشتر از چهار

۴) کمتر از چهار

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

مفاهیم تحلیل سازه

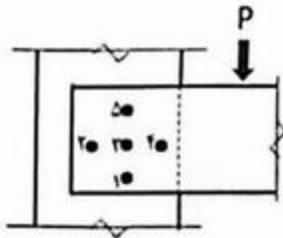
با توجه به اینکه میزان ترک خوردگی هر دو مقطع در محدوده مجاز بوده در نتیجه ممان اینرسی هر دو تیر یکسان می‌باشد

$$\Delta_1 = \frac{5w_1 l_1^4}{384EI_1} = \frac{5 \times 2w \times l^4}{384EI}, \Delta_2 = \frac{5w_2 l_2^4}{384EI_2} = \frac{5 \times 0.5w \times l^4}{384EI} \rightarrow \Delta_1 = 4\Delta_2$$

گزینه ۲ صحیح است

مفاهیم طراحی اتصالات

۲۸) در اتصال پیچی شکل زیر با فرض مشابه بودن پیچ‌ها و برابری فاصله‌ها تا مرکز اتصال، تحت اثر نیروی P تنش برشی برای طراحی کدام پیچ کمتر می‌شود؟



۱) پیچ شماره ۴

۲) همه مساوی هستند.

۳) پیچ شماره ۱ یا ۵

۴) پیچ شماره ۲ یا ۳

مفاهیم طراحی اتصالات

تنش برشی ناشی از پیچش در پیچ شماره ۴ بیشترین مقدار و بحرانی‌تر است زیرا در پیچ شماره ۴ مؤلفه قائم تنش برشی ناشی از پیچش در پیچ رو به پایین و هم جهت با برش رو پایین است و با آن جمع می‌شود اما در سایر پیچ‌ها مؤلفه قائم تنش برشی ناشی از پیچش همجهت با نیروی برش رو به پایین نبوده و مقدار تنش برشی کل آنها کمتر از پیچ شماره ۴ خواهد بود.

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۱۶۹

۲۹) در تعیین تراز اجرای شالوده به منظور جلوگیری از خرابی ایجاد شده در اثر یخ زدگی زمین در آن (رعایت عمق یخبندان برای اجرای شالوده) هدف تعیین کدام تراز است؟

۱) در صورت محافظت شالوده و عایق کردن آن محدودیت برای تراز اجرا نیست.

۲) تراز زیر شالوده

۳) تراز روی شالوده

۴) تراز وسط ضخامت شالوده

مبحث ۷ بند ۴-۴-۷

۱-۷-۴-۷ در صورت عدم وجود زیرزمین، عمق قرارگیری پی باید بزرگتر از عمق یخ زدگی باشد.

گزینه ۲ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۱۶۷

۳۰) در روش تنش مجاز در مقایسه تنش محاسبه شده در زیر پی با ظرفیت باربری مجاز خاک، در کدام حالت تنش حداکثر محاسبه شده زیر پی، مبنای مقایسه است و تنش متوسط ملاک نیست؟

۱) پی انعطاف پذیر روی خاک صرفاً چسبنده

۲) پی صلب روی خاک صرفاً چسبنده

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

(۳) پی انعطاف پذیر روی خاک دانه‌ای

(۴) پی صلب روی خاک دانه‌ای

مبحث ۷ جدول ۵-۴-۷

۶-۱-۵-۴-۷ کنترل نشست در روش تنش مجاز ضروری است. باید توجه داشت که مقدار نشست در حالت بهره برداری محاسبه شده نباید از مقدار نشست مجاز بیشتر شود.
۶-۱-۵-۴-۷ در روش تنش مجاز جهت کنترل تنش زیر پی لازم است جدول ۵-۴-۷ مدنظر قرار گیرد.
جدول ۵-۴-۷ وضعیت تنش محاسبه شده زیر پی در مقایسه با ظرفیت باربری

نوع خاک نوع پی	دانه ای	صرفاً چسبنده
صلب	ظرفیت باربری مجاز < تنش متوسط	ظرفیت باربری مجاز < تنش حداکثر
انعطاف پذیر	ظرفیت باربری مجاز < تنش متوسط	ظرفیت باربری مجاز < تنش متوسط

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۲ صفحه ۲۰۰

(۳) در یک شمع بتنی پیش ساخته، ظرفیت باربری نهایی جدار ۹۰ تن و ظرفیت باربری نهایی انتهایی ۱۵۰ تن محاسبه شده

است. ظرفیت باربری مجاز شمع حدوداً چند تن است؟

(۱) ۱۸۰

(۲) ۲۴۰

(۳) ۸۰

(۴) ۱۵۰

مبحث ۷ بند ۲-۴-۶-۷ و ۷-۶-۷

۲-۴-۶-۷ استفاده از روابط تحلیلی

باربری فشاری RC را می توان از رابطه زیر به دست آورد:

$$R_c = R_b + R_s(۲-۶-۷)$$

۷-۶-۷ بار مجاز طراحی شمع ها

جهت تعیین بار مجاز شمع می توان از هر یک از دو روش ضرایب بار و مقاومت و مقاومت مجاز استفاده نمود.

۱-۷-۶-۷ روش مقاومت مجاز (بارهای عمدتاً بدون ضریب)

۱-۲-۷-۶-۷ در این حالت بارهایی که در بند ۳-۶-۷ این مبحث آورده شده عمدتاً با ضریب یک در محاسبات نیرو لحاظ می شوند و بار وارد بر شمع ها محاسبه می گردد. این بارها برای محاسبه نیروهای فشاری، کششی و جانبی وارد بر شمع (به ترتیب با F_{tr} و $F_{t,fc}$) معرفی شده‌اند.
۲-۱-۷-۶-۷ از تقسیم بار نهایی (Qult) حاصله از هر یک از روش های بند ۱-۲-۴-۶-۷ بر ضریب اطمینان، بار مجاز (Qallow) حاصل می گردد (رابطه ۹-۶-۷). در روش مقاومت مجاز، Qallow در واقع R_c ، R_t و R_{tr} به ترتیب در شمع تحت بارهای فشاری، کششی و جانبی است.

$$Q_{allow} = \frac{Q_{ult}}{F.S.}(۱۲-۶-۷)$$

۳-۱-۷-۶-۷ به طور کلی تصمیم گیری راجع به مقدار ضریب اطمینان (F.S.) بستگی به میزان اطمینان از تعیین باربری نهایی شمع (Qult) و همچنین تعیین بارهای وارده به شمع دارد.

۴-۱-۷-۶-۷ ضریب اطمینان شمع در وضعیت استاتیکی نباید از مقادیر جدول ۱-۶-۷ کمتر باشد. همچنین باید توجه داشت که مقدار نشست کل، دوران و اختلاف نشست نباید از مقادیر مجاز بهره برداری بیشتر شود. برای انتخاب ضریب اطمینان در شرایط لرزه ای می توان به آئین نامه های معتبر دیگر مراجعه کرد.

۵-۱-۷-۶-۷ عدد ضریب اطمینان ۲/۲ مربوط به آزمایش های بارگذاری استاتیکی در جدول ۱-۶-۷ به شرطی قابل استفاده است که شمع تا بار گسیختگی بارگذاری شده باشد.

۶-۱-۷-۶-۷ به شرط انجام آزمایش های بارگذاری، علاوه بر "شمع های آزمایشی"، بر روی تعدادی یا درصدی از "شمع های اصلی"، می توان ضریب اطمینان را تا ۲ کاهش داد. نوع آزمایش، تعداد یا درصد آن و ترکیب آزمایش های مختلف با نظر مشاور ذیصلاح باید مشخص گردد. جدول ۱-۶-۷ حداقل ضریب اطمینان شمع در شرایط استاتیکی (روش مقاومت مجاز)

نوع بار اعمالی	روش تعیین ظرفیت باربری	ضریب اطمینان (F.S.)
فشاری / کششی	فقط روش تحلیلی	۳
	کوبشی	۴
	آزمایش نفوذ مخروط	۲/۸
	آزمایش بارگذاری استاتیکی (فشاری / کششی)	۲/۲
	آزمایش بارگذاری دینامیکی	۲/۵

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

۲٫۵	فقط روش تحلیلی	جانبی
۲	آزمایش استاتیکی (جانبی)	

$$R_c = R_b + R_s \rightarrow R_c = 90 + 150 = 240$$

$$Q_{all} = \frac{Q_u}{F.s} = \frac{240}{3} = 80 \text{ ton}$$

گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۱۱

۳۲) در استفاده از روش‌های پایدارسازی دیوارهای گود برداری از قبیل میخکوبی و میل مهار که در آنها میخ‌ها و مهارها ناگزیر به محدوده مالکیت املاک مجاور یا معابر ورود می‌نمایند کدام مورد صحیح است؟

- ۱) ورود به محدوده مالکیت خصوصی املاک مجاور ممنوع است ولی ورود به معابر عمومی، در صورت عدم بروز خسارت بلامانع است.
- ۲) از آنجا که اقدامات مزبور جهت حفظ دیوارهای خاکی گود و مستحذات بر روی آن است، در صورت طرح و اجرای منطبق با اصول مهندسی و عدم بروز خسارت در ابنیه مجاور گود، بلامانع است.
- ۳) ورود به محدوده مالکیت املاک مجاور و همچنین معابر عمومی تحت هر شرایط ممنوع است.
- ۴) ورود به محدوده مالکیت املاک مجاور و همچنین معابر عمومی ممنوع است مگر با موافقت ذی نفع و مرجع رسمی ساختمان

مبحث ۱۲ بند ۱۲-۱۳-۴

۱۲-۱۳-۴ قبل از شروع عملیات خاکی باید اقدامات زیر توسط سازنده انجام شود:

الف: زمین مورد نظر توسط شخص و یا اشخاص ذیصلاح از لحاظ استحکام و جنس خاک و همچنین پایداری ابنیه مجاور به دقت مورد بررسی قرار گیرد. به علاوه نقشه گودبرداری و پایدارسازی جداره‌های گود و برنامه گودبرداری باید توسط این اشخاص تهیه و به تایید مرجع رسمی ساختمان برسد.

ب: روش، برنامه اجرایی گودبرداری و همچنین زمان شروع آن به همراه مجوز صادره توسط مرجع رسمی ساختمان در اختیار مهندس ناظر قرار گیرد.

پ: موقعیت تأسیسات زیرزمینی از قبیل چاه‌ها، کانال‌های فاضلاب، چشمه‌ها و قنوات قدیمی، لوله کشی آب و گاز، کابل‌های برق و تلفن که ممکن است در حین عملیات گودبرداری و خاک برداری موجب بروز خطر و حادثه گردند و یا خود دچار خسارت شوند، مورد بررسی و شناسایی قرار گرفته و با همکاری سازمان‌های ذیربط، نسبت به تغییر مسیر دائم یا موقت و یا قطع جریان و همچنین ایمن سازی آن‌ها اقدام گردد.

ت: در صورتی که تغییر مسیر یا قطع جریان برخی از تأسیسات مندرج در مقادیر بند ۱۲-۱۳-۴-ب امکان‌پذیر نباشد، باید با همکاری سازمان‌های مربوط و به طرق مقتضی نسبت به حفاظت آن‌ها اقدام شود.

ث: چنان‌چه محل گودبرداری در نزدیکی و یا مجاورت یکی از ایستگاه‌های خدمات عمومی از قبیل آتش نشانی و اورژانس بوده و یا در مسیر خودروهای آن‌ها باشد، باید قبلاً مراتب به اطلاع مسئولین ذیربط رسانده شود تا احیاناً در سرویس رسانی عمومی وقفه‌ای ایجاد نگردد.

ج: کلیه اشیاء زائد از قبیل تخته سنگ، ضایعات ساختمانی و یا بقایای درختان که ممکن است مانع از انجام کار شده و یا موجب بروز حوادث شوند، باید از زمین مورد نظر خارج گردند.

چ: در استفاده از روش‌های پایدار سازی دیوارهای گودبرداری از قبیل میخ کوبی و میل مهار ورود به محدوده مالکیت املاک مجاور و همچنین معابر عمومی ممنوع می‌باشد مگر با موافقت ذینفع و مرجع رسمی ساختمان.

گزینه ۴ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۱۱

۳۳) جهت ایمنی عابران و مجاوران کارگاه ساختمانی، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) مسدود یا محدود نمودن موقت پیاده‌روها منعی ندارد لیکن مسدود یا محدود نمودن سایر معابر و فضاهای عمومی برای تخلیه مصالح، وسایل و تجهیزات یا انجام عملیات ساختمانی مجاز نیست.
- ۲) مسدود یا محدود نمودن موقت پیاده‌روها و سایر معابر و فضاهای عمومی برای تخلیه مصالح، وسایل و تجهیزات یا انجام عملیات ساختمانی با اخذ مجوز از مراجع ذی‌ربط برای مدت معین ضمن رعایت ضوابط مربوط مجاز است.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

۳) مسدود یا محدود نمودن موقت پیاده‌روها و سایر معابر و فضاهای عمومی برای تخلیه مصالح، وسایل و تجهیزات یا انجام عملیات ساختمانی به طور مطلق ممنوع است.

۴) شرط کافی برای مسدود یا محدود نمودن موقت پیاده‌روها و سایر معابر و فضاهای عمومی برای تخلیه مصالح، وسایل و تجهیزات یا انجام عملیات ساختمانی ایجاد راه دسترسی انحرافی موقت است.

مبحث ۱۲ بند ۲-۱۲-۲۰۲۰

۱۲-۲-۲۰۲ مسدود یا محدود نمودن موقت پیاده‌روها و سایر معابر و فضاهای عمومی، برای تخلیه مصالح، وسایل و تجهیزات و یا انجام عملیات ساختمانی ممنوع است، مگر با اخذ مجوز از مراجع ذیربط برای مدت معین و با رعایت مفاد بخش‌های ۴-۱۲ و ۳-۵-۱۲ و مفاد بندهای ۲-۱۲-۳-۲ و ۴-۲-۲-۱۲ و موارد زیر:

الف: وسایل، تجهیزات و مصالح ساختمانی باید در جایی قرار داده شوند که مخاطراتی برای عابران، خودروها، تأسیسات عمومی، بناها و درختان مجاور کارگاه ساختمانی به وجود نیاورند. همچنین مانع دسترسی به تأسیسات و تجهیزات شهری از قبیل آب و برق و گاز، فاضلاب، شیرهای آتش نشانی و یا مانع دید علائم راهنمایی و رانندگی نشوند. مصالح، وسایل و تجهیزات فوق شب‌ها نیز باید به وسیله علائم درخشان و چراغ‌های قرمز احتیاط مشخص شوند.

ب: در مواردی که نیاز به تخلیه مصالح ساختمانی در معابر عمومی با مجاور آن باشد، باید مراقبت کافی به منظور جلوگیری از لغزش، فرو ریختن یا ریزش احتمالی آن‌ها به عمل آید.

پ: در مواردی که پایه‌های داربست (موضوع بخش ۲-۷-۱۲) در معابر عمومی قرار گیرد، باید با استفاده از وسایل مؤثر از جا به جا شدن و حرکت پایه‌های آن جلوگیری شود.

گزینه ۲ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۴

۳۴) حداکثر دامنه خمیری برای مصالح اساس شنی سنگی چند درصد است؟

۲۰ (۱)

۲۵ (۲)

۴ (۳)

۱۲ (۴)

فصل ۲ - روسازی و نکات مربوطه

مشخصات اساس شنی یا سنگی

✓ دانه‌بندی مصالح مصرفی که به روش آشتو T_{20} تعیین می‌گردد باید در یکی از محدوده‌های زیر باشد.

درصد وزنی رد شده از الک					نوع دانه‌بندی اندازه الک
V	IV	III	II	I	
-	-	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰ میلی‌متر (۲ اینچ)
-	۱۰۰	-	-	۱۰۰ ۹۵	۳۷٫۵ میلی‌متر ($1\frac{1}{2}$ اینچ)
۱۰۰	۷۰-۱۰۰	۷۵-۹۵	۸۵ ۷۰	۶۰-۸۰	۲۵ میلی‌متر (۱ اینچ)
-	۶۰-۹۰	-	۶۰-۸۰	۷۰-۹۲	۱۹ میلی‌متر ($\frac{3}{4}$ اینچ)
۸۵ ۵۰-	۷۵ ۴۵	۴۰-۷۵	۶۵ ۳۰	۵۰-۷۰	۹٫۵ میلی‌متر ($\frac{3}{8}$ اینچ)
- ۶۵ ۳۵	۳۰-۶۰	۳۰-۶۰	- ۵۵ ۲۵	- ۵۵ ۳۵	۴٫۷۵ میلی‌متر (شماره ۴)
- ۵۰ ۲۵	۲۰-۵۰	۲۰-۴۵	۱۵-۴۰	-	۲ میلی‌متر (شماره ۱۰)
-	-	-	-	۱۲-۲۵	۰٫۶ میلی‌متر (شماره ۳۰)
- ۳۰ ۱۵	۱۰-۳۰	۱۵-۳۰	۸-۲۰	-	۰٫۴۲۵ میلی‌متر (شماره ۴۰)
- ۸ ۲	۲-۸	۲-۸	۲-۸	۲-۸	۰٫۰۷۵ میلی‌متر (شماره ۲۰۰)*

✓ قطر بزرگترین سنگ‌دانه مصرفی، حداکثر ۵۰ میلی‌متر یا ۵ سانتی‌متر

✓ درصد مصالح عبوری از الک شماره ۲۰۰ (۰٫۰۷۵ میلی‌متر)، حداکثر ۸ درصد

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

✓ حد روانی (LL) مطابق آزمایش آشتو T۸۹ حداکثر ۲۵ درصد
✓ دامنه خمیری (PI) مطابق آزمایش آشتو T۹۰ حداکثر ۴ درصد

گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۵۱

۳۵) قیر محلول MC چگونه تهیه می‌شود؟

- ۱) حل کردن قیر خالص در نفت سفید
- ۲) مخلوط کردن قیر، آب و ماده امولسیون ساز
- ۳) حل کردن قیر خالص در گازوئیل
- ۴) حل کردن قیر خالص در بنزین

فصل ۴ آشنایی با انواع قیر

تقسیم‌بندی قیرهای محلول
قیرهای محلول بر اساس سرعت گیرش و شاخص کندروانی تقسیم‌بندی می‌شوند.
سرعت گیرش قیرهای محلول به نوع حلال مصرفی بستگی دارد و بطور کلی قیرهای محلول بر حسب سرعت گیرش به سه گروه کلی زیر تقسیم می‌شوند:

- ۱) قیرهای زودگیر یا Rapid Curing با علامت اختصاری (RC) ترکیب بنزین یا نفتا با قیر خالص
- ۲) قیرهای کندگیر یا Medium Curing با علامت اختصاری (MC): ترکیب نفت سفید با قیر خالص
- ۳) قیرهای دیرگیر یا Slow Curing با علامت اختصاری (SC) ترکیب گازوئیل یا نفت سیاه با قیر خالص

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۷۹

۳۶) کدام نوع از قیرهای زیر در ساخت آسفالت گرم و بتن آسفالتی استفاده می‌شود؟

- ۱) MC-۷۰ و SC-۲۵۰
- ۲) ۶۰/۷۰ و امولسیون قیر
- ۳) SC-۷۰ و ۶۰/۷۰
- ۴) ۶۰/۷۰ و ۴۰/۵۰

فصل ۶ آسفالت گرم

قیر مصرفی در بتن آسفالتی گرم
نوع قیر:
برای تولید انواع بتن آسفالتی گرم منحصرًا باید از قیر خالص استفاده کرد. به طور کلی قیرهای خالص با درجه نفوذ کم برای آسفالت راه‌های با ترافیک سنگین و آب و هوای گرم و قیرهای با درجه نفوذ بیشتر برای ترافیک سبک و آب و هوای سرد مورد مصرف قرار می‌گیرند.

درجه نفوذ قیر		شرایط جوی (متوسط درجه حرارت سالیانه)
ترافیک سنگین	ترافیک سبک و متوسط	
۸۵ - ۱۰۰	۱۲۰ - ۱۵۰	هوای سرد: کمتر از ۷ درجه سانتیگراد
۶۰ - ۷۰	۸۵ - ۱۰۰	هوای گرم: بین ۷ تا ۲۴ درجه سانتیگراد
۴۰ - ۵۰	۶۰ - ۷۰	هوای خیلی گرم: بیش از ۲۴ درجه سانتیگراد

گزینه ۴ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۷۷

۳۷) حداکثر اندازه سنگدانه‌ها برای قشر اولیه (توپکا) چند میلی‌متر است؟

- ۱) ۹/۵ تا ۱۹
- ۲) ۶ تا ۹
- ۳) ۲۱ تا ۳۵
- ۴) ۲۴ تا ۳۸

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

فصل ۶-آسفالت گرم

(۲) توپکا یا آسفالت رویه

حداکثر اندازه اسمی سنگدانه‌ها بین ۹.۵ تا ۱۹ میلی‌متر و متوسط درصد قیر آن حدود ۵.۵ درصد می‌باشد.

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۸۸۰

۳۸) کدام تعریف برای پشم شیشه صحیح است؟

(۱) پشم معدنی ترکیبی از شیشه و سنگ مذاب

(۲) پلی استایرن اسفنجی

(۳) ترکیب شیشه، سنگ سربراه

(۴) پشم معدنی ساخته شده از شیشه مذاب

مبحث ۵ بند ۱۳-۵-۱۲۲

۱۲-۵-۱۲۲ پشم شیشه: پشم معدنی ساخته شده از شیشه مذاب.

گزینه ۴ صحیح است

استاندارد ملی ایران شماره ۷

۳۹) حداقل مقاومت فشاری آجر مهندسی به صورت منفرد چند مگاپاسکال است؟

(۱) ۳۰

(۲) ۶۰

(۳) ۱۰۰

(۴) ۱۵

جدول ۶ - ویژگی های مقاومت فشاری

حداقل مقاومت فشاری (مگاپاسکال)		نوع آجر	
آجر منفرد	میانگین ۱۰ آجر		
۳۰	۳۵	درجه ۱	آجر مهندسی
۲۰	۲۵	درجه ۲	
۱۱	۱۴	درجه ۱	آجر نما
۹	۱۲	درجه ۲	
۶	۸	باربر	آجر توکار
۳	۴	غیرباربر	

گروه آموزشی - پژوهشی روبون

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۲۵۹

۴۰) در صورت وجود دوگانگی بین اسناد و مدارک پیمان اولویت با کدام بخش است؟

(۱) شرایط عمومی پیمان

(۲) فهرست مقادیر و بها

(۳) متن موافقتنامه

(۴) مشخصات فنی خصوصی

ماده ۲. اسناد و مدارک

این پیمان، شامل اسناد و مدارک زیر است:

الف) موافقتنامه.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

- (ب) شرایط عمومی.
- (ج) شرایط خصوصی.
- (د) برنامه زمانی کلی
- (ه) فهرست بها و مقادیر کار.
- (و) مشخصات فنی (مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی)، دستورالعمل‌ها و استانداردهای فنی
- (ز) نقشه‌ها.

اسناد تکمیلی که حین اجرای کار و به منظور اجرای پیمان، به پیمانکار ابلاغ می‌شود یا بین طرفین پیمان مبادله می‌گردد نیز جزو اسناد و مدارک پیمان به شمار می‌آید. این اسناد باید در چارچوب اسناد و مدارک پیمان تهیه شود. این اسناد، ممکن است به صورت مشخصات فنی، نقشه، دستورکار و صورت‌مجلس باشد.

در صورت وجود دوگانگی بین اسناد و مدارک پیمان، موافقت‌نامه پیمان بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد. هرگاه دوگانگی مربوط به مشخصات فنی باشد، اولویت به ترتیب با مشخصات فنی خصوصی نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی عمومی است و اگر دوگانگی مربوط به بهای کار باشد، فهرست بها بر دیگر اسناد و مدارک پیمان اولویت دارد.

گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۲۶۶

۴۱) کدام مورد در خصوص ضریب پیمان صحیح است؟

- ۱) حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار است.
- ۲) ۱ تا ۱/۳ بر اساس تفاهم بین کارفرما و پیمانکار است.
- ۳) حاصل اثر تعدیل بر برآورد اولیه است.
- ۴) حاصل ضرب شاخص های اعلامی سازمان برنامه و بودجه بر مبلغ پیشنهادی پیمانکار است.

ماده ۱۴. برآورد هزینه اجرای کار، مبلغ پیمان، مبلغ اولیه پیمان، مبلغ نهایی پیمان، ضریب پیمان، نرخ پیمان، مدت پیمان، مدت اولیه پیمان، متوسط کارکرد فرضی ماهانه:

الف) برآورد هزینه اجرای کار، مبلغی که به عنوان هزینه اجرای موضوع پیمان، به وسیله کارفرما محاسبه و اعلام شده است.

ب) مبلغ پیمان، مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت‌نامه با احتساب مبلغ ناشی تغییر مقادیر کار و قیمت جدید است. مبلغ پیمان هنگام مبادله پیمان، همان مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت‌نامه است که مبلغ اولیه پیمان نامیده می‌شود.

ج) مبلغ نهایی پیمان، مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقت‌نامه و تغییرات احتمالی است که بر اساس اسناد و مدارک پیمان، در آن ایجاد می‌شود.

د) ضریب پیمان، حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار است.

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۲۸۸

۴۲) کدام ماده شرایط عمومی پیمان در خصوص تغییر مقادیر کار و قیمت‌های جدید است؟

- ۳۰ (۱)
- ۲۹ (۲)
- ۲۲ (۳)
- ۲۱ (۴)

گروه آموزشی-پژوهشی روبون

ماده ۲۹. تغییر مقادیر کار، قیمت‌های جدید، تعدیل نرخ پیمان

الف) در ضمن اجرای کار، ممکن است مقادیر درج شده در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان تغییر کند. تغییر مقادیر به وسیله مهندس مشاور محاسبه می‌شود و پس از تصویب کارفرما به پیمانکار ابلاغ می‌شود. پیمانکار با دریافت ابلاغ تغییر مقادیر کار، موظف به انجام با نرخ پیمان است، به شرط آنکه مبلغ ناشی از تغییر مقادیر کار، از حدود تعیین شده در زیر بیشتر نشود.

۱) افزایش مقادیر باید در چارچوب موضوع پیمان به پیمانکار ابلاغ شود. جمع مبلغ مربوط به افزایش مقادیر و مبلغ کارهای با قیمت جدید (موضوع بند ج) نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

تبصره- اگر نرخ پیمان مشمول تعدیل آحاد بها باشد، برای محاسبه افزایش مبلغ پیمان به سبب قیمت‌های جدید، ابتدا قیمت‌های جدید به مبنای نرخ پیمان تبدیل می‌شود و سپس ملاک محاسبه قرار می‌گیرد.

۲) جمع مبلغ مربوط به کاهش مقادیر و حذف آنها نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود. اگر این مبلغ، از حد تعیین شده بیشتر شود و پیمانکار با اتمام کار با نرخ پیمان موافق باشد، عملیات موضوع پیمان در چارچوب پیمان انجام می‌شود. ولی در صورتی که پیمانکار مایل به اتمام کار نباشد، پیمان طبق ماده ۴۸ خاتمه داده می‌شود.

تبصره ۱. در صورت حذف قسمت‌هایی از کار به استناد بند ج ماده ۲۸، برای تعیین حد افزایش یا کاهش مقادیر طبق بندهای او ۲، به جای مبلغ اولیه پیمان، مبلغ اولیه پیمان پس از کسر مبلغ کارهای حذف شده به وسیله پیمانکار، ملاک قرار می‌گیرد.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

تبصره ۲. اضافه یا کاهش مقادیر کار طبق مفاد بندهای (الف-۱) و (الف-۲) این ماده تا ۱۰ درصد با دستور مهندس مشاور عمل می شود، ولی اضافه بر آن با تصویب کارفرما قابل اجرا است.

(ب) در صورتی که پس از تکمیل کار و تصویب صورت و وضعیت قطعی مشخص شود، مقادیر کار بدون آنکه از سوی کارفرما کم شده باشد، نسبت به مقادیر منضم به پیمان کاهشی بیش از حد تعیین شده در بند (الف-۲) داشته باشد، در این حالت نیز نرخ پیمان ملاک عمل است. (ج) اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهایی به پیمان کار ابلاغ شود که برای آن‌ها قیمت و مقدار در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان پیش بینی نشده است، پیمان کار باید بی درنگ پس از دریافت ابلاغ مهندس مشاور، قیمت پیشنهادی خود را برای اجرای کارهای یاد شده، همراه با تجزیه قیمت، به مهندس مشاور تسلیم نماید. قیمتی که با توافق پیمان کار و مهندس مشاور تعیین می شود و به تصویب کارفرما برسد، ملاک پرداخت است. قیمت‌های جدیدی که به این صورت تعیین می شود باید بر حسب هزینه اجرای کار در محل اجرا محاسبه گردد. از این رو، تنها ضریب هزینه بالا سری پیمان به قیمت‌های جدید اعمال می شود.

تبصره - در صورتی که پیمان با استفاده از فهرست‌های بهای واحد پایه منعقد شده باشد، چگونگی تعیین قیمت جدید، علاوه بر مفاد این بند، تابع دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت‌های پایه در تعیین قیمت جدید با اولویت یاد شده است.

(د) جمع بهای قیمت‌های جدید، علاوه بر آنکه تابع سقف تعیین شده در بند الف است، نباید از ۱۰ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود. (ه) تعدیل نرخ پیمان طبق شرایط پیش بینی شده در شرایط خصوصی است.

گزینه ۲ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۲۹۹

۴۳) تحویل موقت عملیات موضوع پیمان منعقد شده طبق ضوابط سازمان برنامه و بودجه در چه صورت امکان پذیر است؟

- ۱) هرگاه مبلغ ریالی صورت وضعیت تایید شده به ۹۷ درصد مبلغ پیمان برسد.
- ۲) پس از پیشرفت ۹۵ درصد عملیات موضوع پیمان
- ۳) پس از پیشرفت ۹۰ درصد عملیات موضوع پیمان
- ۴) پس از آنکه عملیات موضوع پیمان تکمیل و کار آماده بهره‌برداری باشد.

ماده ۳۹. تحویل موقت

الف) پس از آنکه عملیات موضوع پیمان تکمیل گردید و کار آماده بهره‌برداری شد، پیمانکار از مهندس مشاور تقاضای تحویل موقت می‌کند و نماینده خود را برای عضویت در هیات تحویل معرفی می‌نماید. مهندس مشاور، به درخواست پیمانکار رسیدگی می‌کند و در صورت تایید ضمن تعیین تاریخ آمادگی کار برای تحویل موقت تقاضای تشکیل هیات تحویل موقت را از کارفرما می‌نماید کارفرما به گونه‌ای ترتیب کار را فراهم می‌کند که هیات تحویل حداکثر در مدت ۲۰ روز از تاریخ آمادگی کار که به تایید مهندس مشاور رسیده است در محل کار حاضری شود و برای تحویل موقت اقدام نماید. اگر به مهندس مشاور عملیات موضوع پیمان آماده بهره‌برداری نباشد ظرف مدت هفت روز از دریافت تقاضای پیمانکار نواقص و کارهایی را که باید پیش از تحویل موقت تکمیل شود به اطلاع پیمانکار می‌رساند.

گزینه ۴ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۱۰

۴۴) ماده ۴۶ شرایط عمومی پیمان بر کدام مورد دلالت دارد؟

- ۱) توافق پیمانکار و کارفرما به دلیل تشخیص بر توقف کار
- ۲) تعلیق کار از سمت کارفرما یا توافق پیمانکار
- ۳) فسخ پیمان به دلیل قصور پیمانکار
- ۴) خاتمه پیمان به دلیل تشخیص مصلحت از سمت کارفرما

ماده ۴۶. موارد فسخ پیمان

الف) کارفرما می‌تواند در صورت تحقق هر یک از موارد زیر، پیمان را طبق ماده ۴۷ فسخ کند.
۱) تاخیر در تحویل گرفتن کارگاه از جانب پیمانکار بیش از مهلت تعیین شده در بند "ب" ماده ۲۸
۲) تاخیر در ارائه برنامه زمانی تفصیلی به مدت بیش از نصف مهلت تعیین شده برای تسلیم آن.
۳) تاخیر در تجهیز کارگاه برای شروع عملیات موضوع پیمان، بیش از نصف مدت تعیین شده در بند "ج" ماده ۴ موافقت‌نامه. فسخ پیمان در این حالت در صورتی مجاز است که کارفرما قسمتی از پیش پرداخت را که باید بعد از تحویل کارگاه پرداخت کند پرداخت کرده باشد.
۴) تاخیر در شروع عملیات موضوع پیمان، بیش از یک دهم مدت اولیه پیمان یا دو ماه، هرکدام که کمتر است.
۵) تاخیر در اتمام هر یک از کارهای پیش بینی شده در برنامه زمانی تفصیلی، بیش از نصف مدت تعیین شده برای آن کارباتوجه به ماده ۳۰
۶) تاخیر در اتمام کار به مدت بیش از یک چهارم مدت پیمان با توجه به ماده ۳۰
۷) عدم شروع کار پس از رفع وضعیت قهری موضوع ماده ۴۳ و ابلاغ شروع کار از سوی کارفرما
۸) بدون سرپرست گذاشتن کارگاه یا تعطیل کردن کار بدون اجازه کارفرما، بیش از ۱۵ روز
۹) عدم انجام دستور مهندس مشاور برای اصلاح کارهای انجام شده معیوب طبق بند "د" ماده ۳۲

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

۱۰ انحلال شرکت پیمانکار
۱۱ ورشکستگی پیمانکار یا توقیف ماشین‌آلات و اموال پیمانکار از سوی محاکم قضایی، به گونه‌ای که موجب توقف یا کندی پیشرفت کار شود.
۱۲ تاخیر بیش از یک ماه در پرداخت دستمزد کارگران، طبق بند "و" ماده ۱۷
۱۳ هرگاه ثابت شود که پیمانکار برای تحویل پیمان یا اجرای آن به عوامل کارفرما حق العمل، پاداش یا هدایایی داده است، یا آن‌ها یا واسطه‌های آن‌ها را در منافع خود سهیم کرده است.
ب) در صورت احراز موارد زیر، کارفرما پیمان را فسخ می‌کند
۱) واگذاری پیمان به شخص ثالث
۲) پیمانکار مشمول ممنوعیت قانونی ماده ۴۴ گردد، به استثنای حالت پیش بینی شده در بند "ب" آن، برای شمول ماده ۴۸
گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۰۲

۴۵) صورت وضعیت قطعی پیمان از سمت پیمانکار در چه زمان و به چه نهادی تسلیم می‌شود؟

- ۱) پس از تحویل قطعی و ظرف سه ماه به کارفرما
- ۲) پس از تحویل موقت و ظرف مدت سه ماه به کارفرما
- ۳) پس از تحویل موقت و ظرف مدت یک ماه به مهندس مشاور
- ۴) بلافاصله پس از تحویل به کارفرما

شرایط عمومی پیمان ماده ۴۰

پیمانکار باید حداکثر تا یکماه از تاریخ تحویل موقت، صورت وضعیت قطعی کارهای انجام شده را براساس اسناد و مدارک پیمان، بدون منظور نمودن مصالح و تجهیزات پای کار تهیه کند و برای رسیدگی به مهندس مشاور تسلیم نماید. مهندس مشاور صورت وضعیت دریافت شده را رسیدگی نموده و ظرف مدت سه ماه برای تصویب کارفرما ارسال می‌نماید.

گزینه ۳ صحیح است

مبحث ۳ صفحه ۲

۴۶) طبق آخرین ویرایش مبحث سوم مقررات ملی ساختمان ایران دیوارهای داخلی پارکینگ باز به مساحت کف هزار متر مربع باید دارای حداقل چند درصد گشودگی باشند؟

- ۱) ۲۰ درصد سطح دیوارهای داخلی
- ۲) ۲۰ درصد مساحت کف پارکینگ
- ۳) ۴۰ درصد مساحت کف پارکینگ
- ۴) ۴۰ درصد سطح دیوارهای داخلی

مبحث ۳ بند ۲۲۳

پارکینگ باز: یک ساختمان یا بخشی از آن، که به پارک کردن اتومبیل‌های شخصی اختصاص یافته و دارای شرایط زیر است: برای تهیه طبیعی پارکینگ، حداقل دو سمت خارجی آن دارای بازشوهایی با توزیع یکنواخت است. در هر طبقه مجموع مساحت گشودگی‌های خارجی حداقل برابر با ۲۰ درصد مساحت کل دیوارهای پیرامونی پارکینگ در همان طبقه و مجموع طول بازشوهای خارجی نیز دست کم برابر با ۴۰ درصد طول کل دیوارهای پیرامونی پارکینگ در آن طبقه باشد. همچنین دیوارهای داخلی پارکینگ باید دارای حداقل ۲۰ درصد گشودگی یا توزیع یکنواخت باشد.

گزینه ۱ صحیح است

مبحث ۳ صفحه ۸۴

۴۷) مطابق با مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، حداقل عرض درهایی که در راه خروج ساختمان برای فرار از حریق، واقع می‌شوند باید چند میلی‌متر باشد؟

- ۱) ۸۰۰
- ۲) ۹۰۰
- ۳) ۷۰۰

مبحث ۳ بند ۳-۲-۴-۶-۳

۲-۲-۴-۶-۳ اندازه درها

حداقل عرض هر یک از بازشوهای درهایی که در راه خروج واقع می شوند، باید برای بار تصرف مربوط کافی باشد و دست کم ۸۰ سانتی متر عرض مفید داشته باشد. درهای راه های خروج مربوط به تصرف گروه (د-۲) که در مسیر جابجایی تخت ها قرار دارند، باید دارای حداقل ۱۰۵ سانتی متر عرض آزاد باشند. همچنین عرض هیچ لنگه در نباید از ۱۲۰ سانتی متر بیشتر باشد.

گزینه ۱ صحیح است

مبحث ۳ صفحه ۲۰۰

۴۸) آگه ضرورت ورود خودروهای آتش نشانی به محوطه ساختمان وجود داشته باشد، حداقل ارتفاع مفید در ورودی به محوطه ساختمان باید چند متر باشد؟

۱) پنج و نیم

۲) شش

۳) سه

۴) چهار و نیم

مبحث ۳ بند ۳-۱۲-۳

۳-۱۲-۳ محل استقرار خودروی امدادی

در صورتی که فاصله حاشیه معبر تا ساختمان بیشتر از مقادیر جدول ۲-۱۲-۳ باشد، در این صورت باید شرایط ورود خودروی آتش نشانی به داخل مجموعه در نظر گرفته شود. برای این منظور باید فضایی در محوطه باز مجاورت ساختمان (مانند حیاط ساختمان) با شرایط زیر در نظر گرفته و مشخص گردد:

الف) محوطه ای به ابعاد 10×10 متر برای استقرار خودروهای آتش نشانی در نظر گرفته شود که باید به تایید سازمان آتش نشانی برسد؛

ب) حداقل عرض در ورودی محوطه مجاور ساختمان (حیاط ساختمان) جهت استقرار خودروهای آتش نشانی باید ۶ متر باشد؛

پ) جهت سهولت دسترسی نیروهای آتش نشانی به داخل ساختمان، اجرای سردرب با ارتفاع کمتر از $4/5$ متر مجاز نیست.

گزینه ۴ صحیح است

مبحث ۳ صفحه ۲۴

۴۹) به لحاظ تقسیم بندی ساختمانها در ضوابط حفاظت از آنها در مقابل حریق آزمایشگاهها و مراکز تشخیص طبی در کدام یک از دسته تصرفها محسوب می شوند؟

۱) تصرفهای مخاطره آمیز

۲) تصرفهای متفرقه

۳) تصرفهای حرفه ای-اداری

۴) تصرفهای کسبی-تجاری

گروه آموزشی-پژوهشی روبون

مبحث ۳ بند ۵-۲-۲-۳

۵-۲-۲-۳ تصرف های حرفه ای/اداری (ح)

هر بنا با بخشی از بنا که برای انجام دادن کار و ارائه خدمات حرفه ای یا اداری استفاده شود که به تناسب می تواند شامل نگهداری یا انبار مدارک و بایگانی نیز شود. از جمله مهم ترین بناهای با تصرف حرفه ای/اداری عبارت است از:

الف- دفاتر امور اداری

ب- بانک ها، شعب پست، تلگراف و تلفن

پ- آزمایشگاه ها

ت- کلینیک ها و مطب های پزشکی که بیمار در آنها به طور شبانه روزی بستری نمی شود

ث- آزمایشگاه ها و مراکز تشخیص طبی

ج- نمایشگاه های اتومبیل

چ- مغازه های کپی و پرینت

ح- دفاتر و شرکت های خدمات حرفه ای (نظیر مهندسی، معماری و غیره)

خ- ایستگاه های رادیو و تلویزیون

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

- د- مراکز آموزشی بالاتر از دبیرستان
- ذ- آزمایشگاه های تحقیقاتی یا کنترل کیفیت
- ر- ایستگاه های نیروهای انتظامی و آتش نشانی
- ز- ماشین شویی ها
- ژ- کلینیک های دامپزشکی
- س- برج های کنترل ترافیک هوایی

گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۷۸

۵۰) تمام سطوح شیشه‌ای با عرض بیشتر از و مساحت بیشتر از که در مجاورت فضای باز یا معبر قرار دارند، باید از شیشه ایمن و غیر ریزنده باشند.

۱) ۰/۶ متر-۱مترمربع

۲) ۰/۹ متر-۱/۵مترمربع

۳) ۱/۸ متر-۳مترمربع

۴) ۱/۲ متر- ۲ مترمربع

مبحث ۴ بند ۴-۴-۴-۸

۸-۴-۴-۸ تمام سطوح شیشه ای با عرض بیش از ۰/۹۰ متر و مساحت بیش از ۱/۵۰ متر مربع که در مجاورت فضای باز یا معبر قرار دارند، باید از شیشه ایمن و غیر ریزنده باشند.

گزینه ۲ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۸۰

۵۱) کدام مورد در خصوص پیش آمدگی های ساختمان در معابری که کاملاً در حریم خطوط انتقال برق قرار دارند صحیح است؟

۱) حداکثر نیمی از پیش آمدگی می‌تواند در حریم خطوط انتقال برق قرار گیرد.

۲) هرگونه پیش آمدگی در حریم خطوط انتقال برق ممنوع است.

۳) پیش آمدگی در حریم خطوط انتقال برق به شرط رعایت دیگر ضوابط مربوط به پیش آمدگی‌ها مجاز است.

۴) حداکثر ۰/۵ متر از پیش آمدگی می‌تواند در حریم خطوط انتقال برق قرار گیرد.

مبحث ۴ بند ۴-۵-۴-۵

۴-۵-۴-۵ پیش آمدگی در معابر نباید در حریم خطوط انتقال نیروی برق قرار گیرد.

گزینه ۲ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۹۲

۵۲) راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی، مکانیکی یا لوله کشی و بهره‌برداری از آن استفاده می‌شود باید حداقل چند سانتی‌متر پهنا داشته باشد؟

۱) ۱۲۰

۲) ۱۴۰

۳) ۶۰

۴) ۱۰۰

مبحث ۴ بند ۳-۴-۱۰۵-۴

۳-۴-۱۰۵-۴ راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی، مکانیکی یا لوله کشی و بهره‌برداری از آن، استفاده می‌شود باید حداقل ۰/۶ متر پهنا داشته باشند.

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

گزینه ۳ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۹۳

۵۳) حداکثر تعداد پله‌های بین دو پاگرد در ساختمان‌های مورد استفاده افراد دارای معلولیت و کم توان جسمی حرکتی باید چند پله باشد؟

۱۲ (۱)

۸ (۲)

۱۴ (۳)

۱۰ (۴)

مبحث ۴ بند ۵-۷-۱۵-۴

۵-۷-۱۵-۴ حداکثر تعداد پله های بین دو پاگرد در ساختمان های مورد استفاده افراد دارای معلولیت و کم توانان جسمی حرکتی باید ۱۲ پله باشد.

گزینه ۱ صحیح است

کتاب راه و ساخت جلد ۱ صفحه ۳۶۱

۵۴) مطابق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان تعریف تعمیرات اساسی کدام است؟

(۱) مداخلات مالک در ساختار اصلی ساختمان.

(۲) جمع آوری دیوارهای جداکننده فضاها و تعمیر پلان معماری ساختمان.

(۳) مقاوم سازی شالوده ساختمان.

(۴) اقدام هایی که منجر به توسعه بنا شود.

مبحث ۴ صفحه ۱۵

تعمیرات اساسی: عبارت است از مداخلات مالک در ساختار اصلی ساختمان.

گزینه ۱ صحیح است

مبحث ۱۹ صفحه ۳

۵۵) ضوابط مبحث نوزدهم برای ساختمان با دوره بهره‌برداری کمتر از چند سال لازم الاجرا نیست؟

(۱) سه سال

(۲) چهار سال

(۳) یک سال

(۴) دو سال

گروه آموزشی-پژوهشی روبون

مبحث ۱۹ بند ۲-۱۹

۲-۱۹ دامنه کاربرد

این مقررات، در خصوص ساختمان های جدید، در موارد زیر لازم الاجراست:

الف- ساختمان هایی که با مصرف انرژی گرم و یا سرد می شوند،

ب- سیستم ها و تجهیزاتی که در تأسیسات مکانیکی و برقی ساختمانهای بند الف مورد استفاده قرار می گیرند. این مبحث در خصوص انرژی مصرفی برای هر گونه فرایند تولید در داخل یک ساختمان موضوعیت ندارد.

کلیه ضوابط این مبحث می تواند، با رعایت سایر مباحث مقررات و ضوابط فنی، برای بهسازی ساختمان های موجود نیز استفاده شود.

در مورد ساختمانهای زیر، ضوابط این مبحث لازم الاجرا نیست:

- ساختمان های مورد استفاده برای پرورش، نگهداری و تکثیر حیوانات؛

- ساختمان هایی که بنا به عملکرد خاصشان، برای مدت طولانی باز نگه داشته می‌شوند، و فضاهای داخل ساختمان در ارتباط مستقیم با فضای خارج قرار می گیرد؛

- ساختمان های موقت، با دوره بهره برداری کمتر از ۲ سال و ساختمان هایی که دالما در حال نصب و برچیده شدن هستند؛

آزمون کارشناس رسمی دادگستری کانون کارشناسان دی ۱۴۰۳ انتشارات روبون

- ساختمان های موجود که اقدامات بازنوسازی و بهسازی بر روی آنها محدود باشد؛ محدودیت های استفاده از روش های تجویزی» (فصل ۵-۱۹) و «موازنه ای (کارکردی)» (فصل ۶-۱۹) در بخش ۱-۱-۲-۳-۱۹ تعیین شده است.
صلاحیت طراحی، برای استفاده از روش های «نیاز انرژی» (فصل ۶-۱۹) و «کارایی انرژی» (فصل ۷-۱۹)، توسط وزارت راه و شهرسازی تعیین می گردد.

گزینه ۴ صحیح است



گروه آموزشی-پژوهشی روبون