



تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

عمران - اجرا

ویژه آزمون‌های نظام مهندسی

بر اساس آخرین ویرایش و تغییرات، آیین‌نامه‌ها و مباحث مقررات ملی ساختمان به همراه تعیین کلیدواژه مربوط به هر سؤال و استخراج آنها در انتهای کتاب تشریح کامل سؤالات آزمون و تعیین سطح سؤالات مربوط به هر دوره آزمون



دارای راهنمای کتاب جهت حل بهینه
سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

تعیین سؤالات مشابه و کلیدواژه هر سؤال

تعیین سطح سؤالات مربوط به هر آزمون

مؤلف: مهندس محمد عظیمی آقداش

تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

عمران - اجرا

مؤلف: محمد عظیمی آقداش

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: بیست و سوم - ۱۴۰۳، ویرایش دوازدهم

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۳۰-۳

کتابخانه دیجیتال

فهرست کتاب

فهرست نویسنده

فهرست ناشر

کتاب حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۲۸ برای ناشر محفوظ و متحصراً متعلق به ناشر نوآور می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سیدی، دی‌وی‌دی، فیلم قابل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از ناشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان فخر رازی

خیابان شهدای زاندارمری، ترسیده په خیابان دانشگاه،

پلاک ۵۸، ساختمان ایرانیان، طبقه اول، واحد سوم

تیت سفارش از طریق سایت و تماس

۰۲-۴۱۹۰۴۸۴۸

<http://noavarpub.com>

انتشارات نوآور

ناشر تخصصی کتاب‌های
نظام مهندسی و عمران



آزمون (آزمایه ۱۳۹۲) تا (اسفندماه ۱۴۰۲)

سرشناسه: عظیمی آقداش، محمد ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور: تشریح گنل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران -
اجرا، ویژه آزمون‌های نظام مهندسی... مؤلف محمد عظیمی آقداش.

وضعیت ویراست: ۱ ویراست [۱۲]

مشخصات نشر: تهران: نوآور

مشخصات ظاهری: ۲۲۲ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۳۰-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: مهندسی - آزمون‌ها

Engineering - Examinations

مهندسی عمران - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالمی)

Civil engineering - Examinations, questions, etc. (Allgebr)

مهندسی عمران - مسائل - تمرین‌ها و غیره (عالمی)

Civil engineering - Problems, exercises, etc. (Allgebr)

رشد بندهی کشور: ۲۱۵۹۱

رشد بندهی شهری: ۶۲۱۰۷۶

رشد بندهی علمی: ۹۱۱۶۹۲۲

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیا

لطفاً جهت دریافت آخرین اخبار،

اصلاحات و یا الحاقات احتمالی

این کتاب، QRCode را اسکن کنید.



خواننده فرهیخته و بزرگوار

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حقایق‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب، با غلط‌های محتوایی و املائی برخورد نمودید، لطفاً این موارد را در کتاب و یا برگه جداگانه‌ای یادداشت نمایید و به صورت عکس، به همراه ذکر نام و شماره تماس خود، از طریق منوی بالای سایت نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد علمی ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب، اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، پس از بررسی کارشناسان نوآور، در صورتی که اصلاحات درست و بجای باشد، **متناسب با میزان موارد ارسال شده**، به رسم ادب و قدردانی، کد تخفیفی جهت خرید کتاب‌های نشر نوآور به شما ارائه می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

در همین راستا از طریق پشتیبانی سایت (تیکت) با ما در ارتباط باشید.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد علمی - گزارش اصلاحات



فهرست مطالب

۱۳	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» آذر ماه ۱۳۹۲
۱۹	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» آذر ماه ۱۳۹۲
۲۸	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» خرداد ماه ۱۳۹۳
۳۳	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» خرداد ماه ۱۳۹۳
۴۳	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» آبان ماه ۱۳۹۳
۴۸	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» آبان ماه ۱۳۹۳
۵۷	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مرداد ماه ۱۳۹۴
۶۲	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مرداد ماه ۱۳۹۴
۷۱	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» بهمن ماه ۱۳۹۴
۷۶	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» بهمن ماه ۱۳۹۴
۸۶	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» شهریور ماه ۱۳۹۵
۹۲	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» شهریور ماه ۱۳۹۵
۱۰۱	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اسفندماه ۱۳۹۵
۱۰۸	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اسفندماه ۱۳۹۵
۱۱۸	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۳۹۶
۱۲۵	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۳۹۶
۱۳۵	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اردیبهشت ۱۳۹۷
۱۴۳	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اردیبهشتماه ۱۳۹۷

۱۵۴	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» بهمن ماه ۱۳۹۷
۱۶۰	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» بهمن ماه ۱۳۹۷
۱۷۱	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۳۹۸
۱۷۸	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۳۹۸
۱۹۰	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۳۹۹
۱۹۷	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۳۹۹
۲۰۹	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مردادماه ۱۴۰۰
۲۱۶	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مردادماه ۱۴۰۰
۲۲۸	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» شهریور ماه ۱۴۰۱
۲۳۵	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» شهریور ماه ۱۴۰۱
۲۵۱	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» دی ماه ۱۴۰۱
۲۵۷	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» دی ماه ۱۴۰۱
۲۷۱	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اردیبهشتماه ۱۴۰۲
۲۷۸	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اردیبهشتماه ۱۴۰۲
۲۸۹	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۴۰۲
۲۹۵	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» مهرماه ۱۴۰۲
۳۰۸	سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اسفندماه ۱۴۰۲
۳۱۴	پسختنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «عمران-اجرا» اسفندماه ۱۴۰۲
۳۲۶	کلیدواژه‌های مربوط به آزمون‌های آردار گذشته نظام مهندسی ساختمان

مقدمه و راهنمای کسب آمادگی در آزمون‌های نظام مهندسی

توصیه‌ی اکید داریم: قبل از شروع به مطالعه‌ی این کتاب، حتماً مقدمه‌ی حاضر را با دقت بخوانید و همچنین بعد از خواندن این مقدمه و بررسی یک آزمون، برای استفاده‌ی بهینه‌تر از این کتاب، مجدداً این مقدمه را مرور فرمایید.

با توجه به استقبال روزافزون از آزمون‌های نظام مهندسی برای دریافت پروانه اشتغال به کار و ورود به حرفه مهندسان، وجود کتابی جامع، که سؤالات ادوار گذشته را به‌صورت مستند و گام به گام به تحلیل و تشریح کرده باشد، برای موفقیت داوطلبان حائز اهمیت ویژه می‌باشد. از این‌رو در مجموعه‌ی انتشارات نوآور سعی شده است در هر دوره، کتابی به‌روز و متناسب با آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان ارائه شود. به خواست خانواده ممتاز این کتاب در مدت زمان کوتاهی توانسته جایگاه خود را در بین مخاطبان گرامی به‌دست آورد. این امر موجب شده که مجموعه‌ی انتشارات نوآور در هر چاپ، با تمام تلاش خود کتابی قوی، کامل و با جدیدترین تکنیک‌های حل مسأله، فراهم نماید.

در چاپ این کتاب، با توجه به ویرایش جدید مباحث هشتم، نهم، دهم و ... مقررات ملی ساختمان، تغییرات بسیار مهمی ایجاد گردیده است که در ادامه به بیان ویژگی‌های وضعیت فعلی کتاب پرداخته و در انتهای مقدمه، نحوه‌ی مطالعه‌ی این کتاب را خدمت شما شرح خواهیم داد. ویژگی‌های کتاب حاضر عبارتند از:



با توجه به کتاب‌بندی بودن (*Open Book*)، زمان محدود پاسخگویی و نیز ارزش یکسانی که پاسخ به هر سؤال در آزمون‌های نظام مهندسی دارد، تعیین درجه سختی سؤالات اهمیت پیدا می‌کند. در این کتاب با بررسی تک‌تک سؤالات و با در نظر گرفتن مدت زمان لازم برای پاسخگویی به هر سؤال، میزان تکرار موضوع مد نظر سؤال در آزمون‌های پیشین و نیز قابلیت پاسخگویی به آن با استفاده از کلیدواژه، سه سطح کلی برای سؤالات تعیین شده است که در ادامه به تشریح این سه سطح می‌پردازیم:

الف) سطح آسان (A): این سطح شامل سؤالاتی است که در آن‌ها خواسته‌ی مسأله، به‌طور مستقیم از بند آیین‌نامه بدون تحلیل خاصی حاصل می‌شود و معمولاً کلیدواژه‌ی واضح و مشخصی دارند.

نونه سوال سنگدانه‌های ابار شده، برای استفاده در فرآورده‌های ساختمانی، حداقل چند ساعت بعد از قرارگیری در محل دیو قابلیت مصرف دارد؟

(۱) ۶ ساعت (۲) ۱۲ ساعت (۳) ۲۴ ساعت (۴) ۳۶ ساعت

برای این سؤال؛ با کلیدواژه‌ی «سنگدانه‌های ابار شده» که از صورت سؤال برداشت می‌شود، با استفاده از کلیدواژه ملابلی نوآور به بند مورد نظر هدایت می‌شویم.

ب) سطح متوسط (B): این سطح شامل دو دسته سؤالات هستند:

ب-۱) دسته‌ی اول سؤالاتی هستند که در آن‌ها خواسته‌ی مسأله، به‌طور مستقیم از بند آیین‌نامه بدون تحلیل خاصی حاصل می‌شوند و معمولاً کلیدواژه‌ی واضح و مشخصی دارند اما تعداد بندهایی که باید مورد بررسی واقع شوند زیاد بوده و وقت‌گیرترند.

نونه سوال کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مشخصه‌های مکانیکی مصالح سازه‌ای برای سازه‌های تحت بارهای انفجاری، صحیح نیست؟ (سؤال ۲ - مهر ۹۸)

(۱) بتن مسلح از مصالح ممتاز برای سازه‌های مقاوم در برابر انفجار به شمار می‌آید.

(۲) مصالح بنایی غیرمسلح به علت تردشکنی و عدم یکپارچگی، مصالح مناسبی برای سازه‌های مقاوم در مقابل انفجار نمی‌باشند.

(۳) مسلح نمودن دیوارهای بنایی برای مقاومت در برابر بارهای انفجاری می‌تواند به صورت تسلیح یا نوارهای FRP انجام شود.

(۴) مصالح بنایی مسلح به دلیل جرم زیاد نمی‌توانند برای بارهای انفجاری حوزه دور، در ساختمان مورد استفاده قرار گیرند.

برای این سؤال: باید کلمات کلیدی «بتن مسلح»، «مصالح بتناهی غیرمسلح»، «دیوار بتناهی» و «مصالح بتناهی مسلح» با استفاده از کلیدواژه طلایی نوآور بررسی شوند. لذا تعداد بندهایی که باید مورد بررسی قرار گیرند زیادتز بوده و نسبت به سطح آسان وقت‌گیرترند.

ب- (۲- سؤالاتی که در آن‌ها خواسته‌ی مسأله، به‌طور مستقیم از بند آیین‌نامه و گاماً یا تحلیل مختصری حاصل می‌شوند و معمولاً کلیدواژه‌ی واضح و مشخصی نیز داشته اما بتد مدنظر سؤال، سابقه‌ی تکرار در آزمون‌های پیشین را ندارد.

نمونه سؤال: مقاومت فشاری یک نمونه سنگ در حالت خشک 27.5 MPa است. چنانچه استفاده از این نوع سنگ در ساخت شالوده (گرسی چینی) مد نظر باشد. حداقل مقاومت فشاری قابل قبول آن در حالت خیس (که به مدت ۲۸ ساعت در آب خیس شده باشد) به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک است؟ (سؤال ۲۹-۳۰، مهر ۹۸)

- ۱) 19.5 MPa ۲) 18.5 MPa ۳) 17.5 MPa ۴) 15.5 MPa

برای این سؤال: با کلیدواژه‌ی «مقاومت فشاری نمونه خیس شده سنگ در آب» به کمک کلیدواژه طلایی نوآور به بتد موردنظر هدایت می‌شویم اما چون موضوع مدنظر مسأله، سابقه‌ی طرح نداشته ممکن است حل آن ساده نباشد که البته دشوار هم نیست.

ج) **سطح دشوار** (●): این سؤالات تحلیلی و مفهومی و یا محاسباتی هستند و گاماً حتی با تسلط قابل قبول بر بتد مدنظر آیین‌نامه، به زمان زیادی برای رسیدن به پاسخ نیاز است.

نمونه سؤال: کف فضا‌های پارکینگ در طبقات مدفون یک مجتمع مسکونی بزرگ از دال بتن مسلح تخت به ضخامت ۳۰۰ میلی‌متر تشکیل شده و فاقد کف‌سازی است. مطابق مشخصات قید شده در نقشه‌ها، برای طراحی این دال‌ها فقط وزن مرده دال و بار زنده مربوط به محل عبور و پارک خودروهایی با وزن 40 kN (بار گسترده 2 kN/m^2 و بار متمرکز 2 kN) در نظر گرفته شده است. مهندس مجری برای بتن‌ریزی یک سقف جدید با بتن متعارف، وزن آن را باید حداقل بین چند سقف اجرا شده پایین‌تر توزیع نماید تا بار وارد بر هر طبقه بدون در نظر گرفتن ضرایب بار و مقاومت از بارهای محاسباتی فراتر نرود؟ فرض می‌شود دال‌های طبقات پایین‌تر به مقاومت مشخصه رسیده‌اند. توزیع بار ناشی از طبقه جدید در طبقات پایین یکنواخت است و وزن سرشکن شده قالب و داربست و شمع در هر طبقه 0.2 kN/m^2 می‌باشد بار زنده طراحی وارد بر قالب 2 kN/m^2 است سختی محوری داربست‌ها و شمع‌ها بی‌نهایت فرض می‌شوند. (سؤال ۳۰-۳۱، مهر ۹۸)

- ۱) ۳ سقف ۲) ۴ سقف ۳) ۲ سقف ۴) ۵ سقف

حل این مسأله، به درک عمیقی از موضوع مدنظر و البته زمان زیادی برای بررسی نیاز دارد. با توجه به علائمی که برای تعیین سطح تک‌تک سؤالات در نظر گرفته شده است، به‌مرور و با تمرین می‌توانید به این تسلط و مهارت برای تعیین سطح و تفکیک سؤالات دست پیدا کنید.

اما اهمیت دست‌یابی به مهارت تعیین سطح سؤالات چیست؟

پاسخ این است؛ با توجه به این مهم که ارزش پاسخگویی به سؤالات سطوح آسان، متوسط و دشوار یکسان است، شما برای مدیریت زمان آزمون باید توانایی تشخیص سطح سؤالات را داشته باشید و بتوانید دسته‌بندی مناسبی از سؤالات در حین مواجهه با آن‌ها برای خود ایجاد نمایید. به‌طور خلاصه: برای مدیریت زمان توصیه می‌کنیم که در روز آزمون، ابتدا تمامی سؤالات سطح آسان را بر اساس سطح آمادگی خود و با استفاده از کتاب کلیدواژه پاسخ دهید و هم‌زمان سؤالات سطح متوسط را برای پاسخگویی در دور دوم و سؤالات دشوار برای مروره‌های بعدی در صورت وجود زمان، علامت‌گذاری نمایید. در دور دوم تلاش کنید سؤالات سطح متوسط را پاسخگو باشید و در نهایت در صورت داشتن زمان، به بررسی و حل سؤالات سطح دشوار بپردازید.

۳- شهریور ۹۵	۲۷- اسفند ۹۵	۳۰- بهمن ۹۸
۱۰- آذر ۹۲	۱۰- آذر ۹۲	۱۰- بهمن ۹۲

۲

برای تألیف کتاب حاضر سعی شده است با بررسی عمیق آزمون‌های ادوار گذشته، تمامی سؤالات مشابه مرتبط به هر سؤال که در دوره‌های مختلف تکرار شده‌اند، مشخص و در قالبی مطابق تصویر فوق ارائه شوند. به این صورت که شماره سؤال و دوره‌ی آزمون مربوط به سؤالات مشابه برای شما مشخص شده است.

این موضوع دو فایده برای شما خواهد داشت:

اول آن که با بندها و موضوعات پرتکرار که بیش‌تر مدنظر طراحان سؤال هستند، آشنا خواهید شد و قاعدتاً با توجه به تعداد تکرار یک موضوع، درجه‌ی اهمیت موضوعات مختلف از نگاه طراحان سؤال، برای شما مشخص خواهد شد.

و دوم آن که می‌توانید با مراجعه به سؤالات مشابه، با شیوهی طرح سؤالات مختلف از یک بند یا موضوع مشخص، آشنا شوید و مطالب مرتبط را مطالعه نمایید تا در زمان راحت‌تر و با آمادگی بیشتر در مدت زمان کوتاهی به سوال مربوطه پاسخ دهید. قابل ذکر است در بعضی موارد سؤالات عیناً تکرار شده‌اند، در ضمن به‌طور میانگین بیش از ۵۰ درصد سؤالات، دارای سؤالات مشابه هستند. این موضوع، بیانگر اهمیت مطالعه‌ی آزمون‌های پیشین در روند آمادگی برای این آزمون‌ها است.

۳. کیدوازه سؤالات آزمایش خزش مهارها

بدون شک باید پذیرفت که کتاب کیدوازه یکی از بازیگران اصلی در روند آمادگی برای آزمون‌های نظام مهندسی بوده و نقش غیرقابل انکاری را برای موفقیت شما در آزمون ایفا خواهد کرد، به‌طوری که بدون استفاده از کیدوازه با توجه به محدودیت زمانی آزمون، شانس قبولی شما به‌شدت کاهش می‌یابد. اما استفاده از کتب کیدوازه زمانی بهترین و بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که داوطلب پیش از آزمون با نحوه‌ی استفاده از کیدوازه آشنا شده باشد و نیز به مهارت لازم جهت پیدا کردن سریع و صحیح کیدوازه رسیده باشد. بنابر این توضیحات، تشخیص درست و سریع کیدوازه‌ی هر سوال بسیار حائز اهمیت بوده و شما باید در طول دوره‌ی آمادسازی خود برای موفقیت در آزمون، در کنار مطالعه‌ی منابع، برای رسیدن به مهارت پیدا کردن سریع و صحیح کیدوازه نیز تمرین کنید.

برای رسیدن به این هدف، در این کتاب سعی شده است که کیدوازه‌ی هر سوال، متناسب با کتاب «کیدوازه طلایی نوآور» (معماری نظارت) که به صورت ریزموضوع می‌باشد، ارائه گردد. این موضوع برای کسب مهارت تشخیص کیدوازه به شما بسیار کمک خواهد کرد.

دقت نمایید در مواردی که کیدوازه‌های برای سوال ارائه نشده، به این معنی است که سوال مدنظر کیدوازه‌ی مشخصی نداشته و نمی‌توان برای پاسخ به آن سوال از تکنیک کیدوازه استفاده کرد.

توصیه ما برای آمادگی جهت آزمون به این صورت است که ابتدا کتب شرح و درس را مطالعه نمایید سپس برای آمادگی و تمرین به کتب تشریح کامل سؤالات آزمون‌های قبلی (همین کتاب) مراجعه نموده و سعی کنید که با استفاده از کتب مباحث و سایر منابع و با استفاده از کتاب کیدوازه، ابتدا خود به سؤالات پاسخ دهید سپس برای اطمینان از پاسخ خود به پاسخنامه مراجعه نمایید. اگر کیدوازه را صحیح انتخاب نموده‌اید که هیچ، ولی اگر کیدوازه را صحیح انتخاب نکردید به کیدوازه انتخاب شده در پاسخنامه دقت نمایید و سعی کنید تکنیک مؤلف کتاب کیدوازه و روش استخراج کیدوازه را دریابید. به‌طور مثال دقت کنید در سؤالاتی که کلمه حداقل یا حداکثر آورده شده آیا مؤلف کتاب کیدوازه این کلمات حداقل یا حداکثر را در کیدوازه آورده یا خیر. مشاهده خواهید کرد که فقط کلمه اصلی آورده شده تا به این طریق مهارت شما در تشخیص درست و سریع کیدوازه افزایش یابد. این امر سهم زیادی در موفقیت شما در آزمون دارد.

قابل ذکر است که به‌طور میانگین حدود ۷۵ درصد سؤالات، دارای کیدوازه هستند. این موضوع، اهمیت لزوم کسب مهارت کار با کتاب کیدوازه را به وضوح مشخص می‌نماید.



۴

همان‌طور که می‌دانید برای هر دوره‌ی آزمون‌های نظام مهندسی، منابعی به‌عنوان مواد آزمون معرفی می‌شوند. این مواد آزمون گاهی ممکن است آخرین ویرایش منبع مدنظر نباشند و لذا شما داوطلبان گرامی باید بر اساس سال ویرایش اعلام‌شده (نه لزوماً سال چاپ) برای هر منبع اقدام به تهیه‌ی آن‌ها نمایید. به‌طور مثال ممکن است که سال ویرایش اعلامی برای یک مبحت مثال سال ۱۳۹۶، عنوان شده باشد ولی سال چاپ آن سال ۱۳۹۹ باشد. لذا توجه شما باید به سال ویرایش باشد. در مورد کتاب «تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی معماری نظارت» نیز همین مسأله وجود دارد. باید بیان شود که پاسخ دادن به سؤالات بر اساس ویرایش قبلی مباحث (که جزء مواد آزمون نیستند) هیچ کمکی به داوطلب جهت کسب آمادگی نخواهد کرد. برای مثال با تغییر سال ویرایش مبحت نهم مقررات ملی ساختمان از سال ۱۳۹۲ به سال ۱۳۹۹، پاسخ دادن به سؤالات بر اساس ویرایش سال ۱۳۹۲ مبحت نهم مقررات ملی ساختمان برای مخاطب این کتاب، قطعاً کمک‌کننده نخواهد بود چرا که موضوع مدنظر سوال یا الزامات خواسته‌شده‌ی مسأله، در ویرایش جدید مبحت یا اصلاً وجود ندارد یا تغییراتی داشته است. پس دقت کنید تنها و تنها منابعی (یا سال ویرایش اعلام‌شده) به شما کمک خواهند کرد که جزء مواد آزمون دوره‌ی مربوطه باشند.

از این رو در هر دوره متناسب با مواد آزمون دوره‌ی مربوطه، این کتاب ویرایش‌شده و متناسب با آخرین تغییرات مواد آزمون برای کمک به آمادگی داوطلبان ارائه می‌گردد.

در این دوره نیز با توجه به تغییرات موجود آمده در مباحث برای مثال تغییرات عمده‌ای که در محبت نهم مقررات ملی ساختمان رخ داده است، تلاش شده تا تغییراتی متناسب با وسعت تغییرات مواد آزمون در کتاب حاضر ایجاد شود.

مطابق با توضیحات فوق، در مواردی که امکان پاسخ‌گویی به برخی سؤالات ادوار گذشته با ویرایش‌های جدید امکان‌پذیر نیست، دو جور می‌توانستیم در این کتاب عمل کنیم که راحت‌ترین کار این بود که با پاسخ ندادن به تمام سؤالات طرح‌شده متناسب با ویرایش قبلی مباحث، از این سؤالات عبور کنیم که در این صورت داوطلب هیچ بهرهای از این سؤالات نمی‌برد و خصوصاً اینکه برای حل سؤالات براساس ویرایش جدید هیچ‌گونه آمادگی پیدا نمی‌کرد، لذا این کار را نکردیم و راه دیگری را در پیش گرفتیم به این شکل که سعی شده است با حفظ اصالت سؤالات و با بررسی دقیق موضوع مدنظر آن‌ها، در خصوص هر سؤال تصمیمی متناسب با آن سؤال اخذ شود، به این صورت که:

(الف) اگر موضوع مدنظر سؤال به‌طور کامل از ویرایش جدید مباحث حذف شده است.

علامت (☒) در کنار صورت سؤال به این مفهوم که امکان پاسخ‌گویی به این سؤال وجود ندارد، درج شده است. از این سؤالات عبور کرده و زمانی را صرف بررسی آن نکنید. در بخش پاسخ‌نامه نیز صرفاً کلید اعلام‌شده (بر اساس ویرایش قبلی) از سوی دفتر مقررات ملی ساختمان ارائه و نیز با درج علامت (☒)، عبارت «این موضوع در ویرایش جدید محبت وجود ندارد» بیان گردید.

(ب) اگر موضوع مدنظر سؤال از ویرایش جدید مباحث حذف نشده ولی تغییر کرده است.

در این مورد، سه وضعیت خواهیم داشت:

(A): اگر پاسخی که مطابق مباحث جدید حاصل می‌شود در بین گزینه‌ها وجود ندارد، در کنار صورت سؤال، علامت (⊘) درج شده است. در این موارد: در بخش پاسخ‌نامه، ابتدا کلید اعلام‌شده از سوی دفتر مقررات (بر اساس ویرایش قبلی) را ارائه دادیم و پس از حل آن مطابق با مباحث جدید، در انتهای پاسخ این سؤالات نیز، علامت (⊘) درج شده و عبارت «بنابراین مقدار حاصل، در بین گزینه‌ها وجود ندارد» بیان گردیده است.

(B): اگر پاسخی که مطابق مباحث جدید حاصل می‌شود، گزینه‌ای از چهار گزینه‌ی موجود در صورت سؤال می‌باشد اما غیر از گزینه‌ی صحیح اعلام‌شده از سوی دفتر مقررات (بر اساس ویرایش قبلی) است، در کنار صورت سؤال، علامت (⊙) درج شده است. در این موارد: در بخش پاسخ‌نامه، ابتدا گزینه‌ی به‌دست‌آمده مطابق مباحث جدید، به‌عنوان گزینه‌ی صحیح اعلام شده و پس از حل آن مطابق با مباحث جدید، در انتهای پاسخ این سؤالات، علامت (⊙) درج و عبارت «مطابق کلید منتشرشده از سوی دفتر مقررات ملی ساختمان بر اساس ویرایش قبلی مباحث گزینه‌ی ... صحیح است» بیان شد.

(C): اگر امکان بررسی برخی از گزینه‌های سؤال یا موضوعی خاص، با توجه به تغییرات مباحث وجود ندارد، در کنار صورت سؤال، علامت (⊗) درج شده است. معمولاً در سؤالاتی با این حالت مواجه می‌شویم که خواسته‌ی مسأله، تعیین گزینه‌ی صحیح یا گزینه‌ی نادرست است.

توجه: در اجرای ساختمان‌های بتن آرمه، در مورد خم کردن میلگردها کدام عبارت صحیح است؟ (سؤال ۳۱ - رده‌بند ۳۷)

۱) می‌توان به منظور شکل دادن مجدد به میلگردها، خم‌ها را باز و بسته نمود.

۲) خم کردن میلگردهایی که یک سر آنها در بتن قرار دارد مجاز است.

۳) نوع فولاد و دمای محیط بر سرعت خم کردن میلگردها مؤثر است.

۴) میلگردها نباید به صورت سرد خم شوند.

در این سؤال؛ مطابق با محبت نهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۹)، امکان بررسی گزینه‌های ۱ و ۳ وجود ندارد.

چون این موضوعات در محبت جدید حذف شده‌اند.

در این موارد: در بخش پاسخ‌نامه، ابتدا کلید اعلام‌شده از سوی دفتر مقررات ارائه شده و پس از تشریح گزینه‌های قابل بررسی (گزینه‌های ۲ و ۴) مطابق با مباحث جدید، در انتهای پاسخ این سؤالات، علامت (⊗) درج و عبارت «مطابق محبت ... امکان بررسی ... وجود ندارد» بیان گردید.

ب) اگر موضوع مدنظر سؤال از ویرایش جدید مباحث حذف نشده است، اما تغییراتی داشته که به موجب همین تغییرات، به دلایل زیر قافله به حل سؤال اصلی آزمون نخواهیم بود:

۱- اطلاعات لازم برای حل سؤال کافی نیست. ۲- تناقضاتی برای حل مسأله وجود دارد. ۳- عبارات به کار رفته در سؤال، مطابق با مباحث جدید تئوریتی داشته است و غیره.

در این موارد؛ به جای حذف سؤال و از دست دادن آن، تلاش شده است ضمن حفظ سؤال اصلی آزمون، با تغییراتی، سؤال مشابه از مباحث جدید برای شما فراهم شود تا بررسی موضوع مدنظر را از مباحث جدید از دست ندهید.

سؤال ویرایش شده برای سؤال اصلی

- ۱) در دو روز متوالی، دمای هوا کمتر از ۱۰ درجه سلسیوس باشد.
 ۲) در یک شبانه‌روز، دمای متوسط شبانه‌روز کمتر از ۱۰ درجه سلسیوس باشد.
 ۳) در دو روز متوالی، دمای متوسط شبانه روز کمتر از ۸ درجه سلسیوس بوده و دمای هوا برای بیشتر از نصف روز کمتر از ۱۰ درجه سلسیوس باشد.
 ۴) در سه روز متوالی، دمای متوسط شبانه‌روز کمتر از ۵ درجه سلسیوس بوده و دمای هوا برای بیشتر از نصف روز کمتر یا مساوی ۱۰ درجه سلسیوس باشد.

سؤال ویرایش شده برای سؤال اصلی

در چه شرایطی رعایت ضوابط اجرای بتن در هوای سرد الزام‌آور است؟

- ۱) بتن در دمای محیطی کمتر از ۵- درجه سلسیوس ریخته و نگهداری می‌شود.
 ۲) بتن در دمای محیطی کمتر از ۳ درجه سلسیوس ریخته و نگهداری می‌شود.
 ۳) بتن در دمای محیطی کمتر از ۴- درجه سلسیوس ریخته و نگهداری می‌شود.
 ۴) بتن در دمای محیطی کمتر از ۵ درجه سلسیوس ریخته و نگهداری می‌شود.
 در این موارد بلافاصله پس از سؤال اصلی آزمون، سؤال ویرایش شده بر اساس منابع جدید، با تلاش فراوان و با نهایت قربانت موضوعی نسبت به موضوع سؤال اصلی ارائه شده است. این سوالات را مطابق مباحث جدید بررسی کنید و از یک نمونه سؤال استاندارد مطابق مباحث جدید بهره‌مند شوید. در بخش پاسخ‌نامه‌ی این گونه سوالات، پاسخ مشروح بیان گردید.

لازم به ذکر است؛ شیوه تألیف کتاب به گونه‌ای است که داوطلب به‌طور خودآموز و به‌صورت گام به گام به مهارت لازم جهت پاسخگویی به سوالات در کمترین زمان ممکن در جلسه آزمون دست خواهد یافت.

مجدداً توصیه می‌شود تا کتبی که جهت کسب موفقیت در آزمون‌های نظام مهندسی روند مطالعه‌ی شما به این صورت باشد که: در گام اول؛ کتب شرح و درس را مطالعه نمایید.

در گام دوم؛ برای شناخت شیوه‌ی طرح سوالات و تمرین حل مسأله، از کتب تشریح کامل سوالات آزمون‌های پیشین (همین کتاب) استفاده نمایید. در این گام تلاش کنید با استفاده از منابع آزمون و حتماً با تکنیک کلیدوازه ابتدا خود به سوالات پاسخ دهید سپس برای بررسی صحت پاسخ خود به پاسخنامه‌ی کتب تشریح کامل سوالات مراجعه نمایید.

در صورتی که در تشخیص کلیدوازه‌ی صحیح سؤال دچار خطا شده‌اید، به کلیدوازه تعیین شده در پاسخنامه دقت کنید تا تکنیک مؤلف کتاب کلیدوازه و روش استخراج کلیدوازه را درک کنید و یقین داشته باشید تشخیص کلیدوازه‌ی صحیح سؤال مهارتی است که شما به‌راحتی با کمی تمرین به آن دست خواهید یافت.

همچنین بعد از خواندن این مقدمه ابتدا یک آزمون را مرور کنید سپس برای درک بهتر و استفاده‌ی بهینه‌تر از این کتاب، مجدداً این مقدمه (خصوصاً بند ۴ اصلاح و تغییر سوالات آزمون‌های ادوار گذشته طبق آخرین ویرایش مباحث) را مطالعه فرمایید.

در پایان ضمن امیدواری از این موضوع که این کتاب، راهگشای مسیر قبولی شما در آزمون باشد، به‌منظور هر چه برابتر شدن مطالب این کتاب از تمام خوانندگان ارجمند خواهشمندیم با ارائه نظرات اصلاحی خود، ما را مورد لطف و عنایت خود قرار دهند.

تقديم نامه

تقديم به ساحت مقدس وجود نازنين

امام هشتم، شاه خراسان، ولي نعمت ايران و ايرانيان
شمس الشمس، ضامن آهو، آقا علي ابن موسی الرضا (عليه السلام)

به نام خداوند دانای راز
بشمر روز و شب سخت در کوشش است

که باشد ز تحقیق او بی‌نیاز
به دنبال تحقیق و آموزش است

■ پیام قیدیک

مهندسان بیشترین سهم را در دستیابی به کیفیت زیست کنونی، که از آن بهره‌مند هستیم، داشته‌اند. آب پاکیزه و سالم، سیستم ترابری کارآمد، مهار شدن مخاطرات سیل و طغیان‌ها، مدیریت مواد زائد، ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله، طرح‌های تولید و توزیع نیروی برق و نظایر آنها، همه دستاوردهای مهندسانند، اما اغلب در گمنامی واقعی به انجام رسیده‌اند. ما مهندسان - و تنها ما - در این باره مقصریم، زیرا نخواستیم و یا غفلت کرده‌ایم که به ازای این فضائل، کسب اعتبار کنیم، این کوتاهی را چگونه باید جبران کرد؟

گام نخست: باید وظیفه خود را به خوبی انجام بدهیم و آن را با هیجان به دنیا بازگو کنیم. بگذار مردم، دنیای بدون مهندسی این عصر خلاقت را محسوس کنند، دنیایی بدون پل‌ها، ساختمان‌های بلند، فاقد آب پاکیزه و نیروی برق، ارتباطات و ترابری سریع، بدینسان کارهای سترگ ما در چشم اندازی شایسته قرار می‌گیرند. در آن موقع ما باید با افزودن پیشوند مهندس به اسم خود، همان طور که برخی از همکاران در اروپا و آمریکای لاتین عمل می‌کنند، به وضوح نشان دهیم که به حرف خود مباهات می‌کنیم.

گام دوم؛ ما باید خواستار آن باشیم که خدمات ما بر مبنای عملکرد، ارج نهاده شوند و مثل یک کالا مورد خرید و فروش قرار نگیرند. اگر قدر و منزلت حرفه ما با سایر حرفه‌های علمی، همانند پزشکی همسنگ نباشد، بهترین مغزهای تعلیم یافته مهندسی را مشاوری انتخاب نخواهند کرد.

تأمین آینده؛ بگذار از سایه گمنامی به درآییم و سرکردگی چالش‌ها برای رویارویی با دنیای قرن بیست و یکم را به عهده گیریم. ما باید بانگ توانمند دفاع از امر حفظ و کاربرد خردمندانه منابع موجود باشیم. بگذار از حرف زدن یا خودمان درگذریم و با کسانی که می‌توانند پندار ما را تقویت کنند، ارتباط برقرار کنیم. صدای ما شنیده نخواهد شد مگر اینکه پا از میان جمعیت تماشاگر بیرون نهمیم و به روی صحنه بیاییم.

حرفه نابینا، قدمی به پیش بگذار و از تاریکی به در آی.

ویلیام - د - لوتیز - رئیس قیدیک

برگردان به فارسی - استاد دکتر مهدی قالیبافیان

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب

مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و این‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جدول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی و موارد دیگر، و نیز هر گونه بهره‌برداری از مطالب این کتاب تحت هر عنوانی از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از آن، تهیه فایل بی دی اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی دی، وی دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

ماده ۲۳ قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان

هر کس تمام یا قسمتی از اثر دیگری را که مورد حمایت این قانون است بنام خود یا بنام پدیدآورنده بدون اجازه او و با عالماً و عامداً بنام شخص دیگری غیر از اثر دیگری را که مورد حمایت این قانون است بنام خود یا بنام پدیدآورنده بدون اجازه او و با

یا توجه به اینکه هیچ کتبی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا بی دی اف و موارد این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی و یا شبکه اجتماعی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایت، کانال و گروهی در شبکه‌های اجتماعی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در رسانه‌های مذکور قرار دهد و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات که روزانه محتوای سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی را پایش می‌نمایند، بررسی و در صورت مشخص شدن هر گونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیر مجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدامات مقتضی را بعمل آورد، و طمئن انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کتبه خسارات وارده به این انتشارات و مؤلف از متخلفان اخذ خواهد شد.

همچنین در صورتی که هر یک از کتابفروشی‌ها، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ اُفست و ... از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذنین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از متخلف می‌نماید.

بعضاً مشاهده می‌شود که افراد ناگاه بدون اطلاع از موارد و ماده قانون فوق (و حتی گاهی با نیت کمک به دیگران) اقدام به انتشار فایل کتاب ناشر در شبکه‌های اجتماعی یا فضای مجازی می‌نمایند و با ابتکار علاوه به وارد نمودن خسارات جبران‌ناپذیر به ناشر و مؤلف، باعث تعطیلی و بیکاری خیل عظیمی از شاغلین در بسیاری از مشاغل مربوط به کتاب مانند ناشر، مؤلف، کتابفروش، لیتوگرافی، صحافی، چاپخانه، موزع و ... می‌گردند. و از طرف دیگر شخص خاطی با این کار مورد شکایت حقوقی و کیفری ناشر و مؤلف قرار می‌گیرد و باید علاوه بر پرداخت تمامی خسارات وارده به ناشر و مؤلف، متحمل جزای حبس تأدیبی نیز باشد.

لذا خواهشمند است با آگاهی از مطالب فوق، ناشران را در ارائه خدمات هر چه بیشتر و بهتر یاری فرمایید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرمی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱-۶۶۲۸۴۱۹۰-۹۲ و یا از طریق منوی بالای سایت نشر نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد مدیریت ارسال نمایید، تا از تخصیص حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری بعمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدرانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایید.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد مدیریت - گزارش تخلفات



سوالات آذرماه ۱۳۹۲

- ۱- مسئولیت استفاده از مصالح استاندارد در عملیات ساختمانی به عهده کیست؟
 (۱) ناظر (۲) مالک (صاحب کار) (۳) سازنده (مجری) (۴) مالک و ناظر
- ۲- کدامیک از موارد زیر در حوزه شمول فسخ قرارداد اجرای ساختمان توسط صاحب کار با اخطار ۱۵ روزه نمی باشد؟
 (۱) صاحب کار به دلیل مشکلات تخصصی نتواند ادامه کار دهد.
 (۲) سازنده (مجری) بیش از یکدهم مدت قرارداد تأخیر غیرموجه داشته باشد، بدون آنکه قصوری متوجه صاحب کار یا ناظر باشد.
 (۳) سازنده (مجری) از طریق عقد قرارداد ثانویه، قرارداد را به غیر واگذار نماید.
 (۴) حذف یا افزایش بیش از ۲۰ درصد مبلغ کار و عدم حصول توافق صاحب کار و سازنده (مجری) در مورد ادامه کار.
- ۳- چنانچه سازنده ساختمان تغییراتی در نقشه ها یا مشخصات فنی کار را ضروری بداند، باید موافقت و تأیید کتبی چه اشخاصی را اخذ نماید؟
 (۱) فقط صاحب کار
 (۲) صاحب کار، مهندس طراح و مسئول دفتر فنی
 (۳) فقط مهندس طراح
 (۴) فقط مهندس ناظر
- ۴- تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان در کارگاه و اخذ تأییدیه های ضروری و ارائه آن به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان جهت صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان بر عهده کیست؟
 (۱) ناظر هماهنگ کننده ساختمان
 (۲) سازنده (مجری) ساختمان
 (۳) کارفرمای ساختمان
 (۴) طراح ساختمان
- ۵- عرض راه پله ها و پلکان هایی که در مسیر خروج قرار دارند و دارای بار تجمعی حدوداً ۵۰۰ نفر هستند، حداقل چقدر باید در نظر گرفته شود؟
 (۱) ۹۰ سانتی متر (۲) ۱۰۰ سانتی متر (۳) ۱۱۰ سانتی متر (۴) ۱۲۰ سانتی متر
- ۶- در یک فروشگاه تجاری یک طبقه چنانچه بار متصرف آن حدود ۱۵۰۰ نفر باشد، در ساخت این بنا حداقل چه تعداد راه خروجی مستقل الزامی است؟
 (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵
- ۷- حداکثر تعداد پله ها بین دو پلگرد باید پله باشد.
 (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۴
- ۸- ارتفاع آزاد زیر چارچوب درها در فضاهای اقامتی و اشتغال که از زیر آنها عبور صورت می گیرد، حداقل چقدر باید در نظر گرفته شود؟
 (۱) ۱٫۹۵ متر (۲) ۲٫۰۵ متر (۳) ۲٫۲۰ متر (۴) ۲٫۴۰ متر
- ۹- در مورد گرم کردن قیرها کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) آلودگی زیست محیطی ناشی از گرم کردن قیرهای آمولسیون بیش از قیرهای خالص است.
 (۲) در قیرهای آمولسیون، حلال های نفتی متضاعد می شوند و محیط را آلوده می کنند.
 (۳) قیرها باید تا درجه حرارتی گرم شوند که دود آبی رنگ از آنها متضاعد شود.
 (۴) هر قدر درجه حرارت برای گرم کردن قیرها و مدت زمان آن کمتر باشد آلودگی زیست محیطی کمتر است.
- ۱۰- برای زیرسازی آندودها در داخل ساختمان از ملات گچ و خاک استفاده می شود. آیا می توان به جای آن از ملات گچ و ماسه استفاده کرد؟
 (۱) خیر، زیرا چسبندگی بین گچ و ماسه کم است.
 (۲) خیر، زیرا ملات گچ را کندگیر نمی کند و آندود کاری قابل انجام نیست.
 (۳) بلی، به شرطی که بزرگترین اندازه ماسه ۲ میلی متر باشد.
 (۴) بلی، به شرطی که سیمان نیز به ملات اضافه شود.
- ۱۱- کدام نوع ملات، جاذب صوتی و عایق حرارتی است و در کاهش نفوذ حرارت به اسکلت فولادی و بتنی ساختمان مؤثرتر است؟
 (۱) ملات گچ و خاک (۲) ملات گچ و آهک (۳) ملات ماسه و آهک (۴) ملات گچ و پرلیت
- ۱۲- استفاده از سیستم دال تخت یا قارچی و ستون در سازه هایی که در آنها از دیوارهای برشی یا قابهای مهاربندی شده استفاده نشده باشد، به ساختمان های حداکثر تا چند طبقه محدود می شود؟
 (۱) ۸ طبقه (۲) ۳ طبقه (۳) ۱۵ طبقه (۴) ۵ طبقه

۱۲- برای طراحی یک ساختمان ۱۶ طبقه به ارتفاع ۵۰ متر، کدام یک از سیستم‌های سازه‌ای زیر را نمی‌توان به کار برد؟

- (۱) سیستم قاب خمشی فولادی متوسط
- (۲) سیستم قاب خمشی بتن آرمه متوسط
- (۳) سیستم قاب ساختمانی ساده با مهاربندی‌های هم‌محور فولادی
- (۴) سیستم دوگانه بتنی متوسط (قاب خمشی + دیوارهای برشی)

برای طراحی یک ساختمان ۱۶ طبقه به ارتفاع ۵۰ متر، کدام یک از سیستم‌های سازه‌ای زیر را نمی‌توان به کار برد؟

- (۱) سیستم قاب خمشی فولادی متوسط
- (۲) سیستم قاب خمشی بتن آرمه ویژه
- (۳) سیستم قاب ساختمانی ساده با مهاربندی همگرای معمولی فولادی
- (۴) سیستم دوگانه بتن آرمه متوسط (قاب خمشی + دیوارهای برشی)

۱۴- در بر آورد بار مرده طبقات، وزن معادل سقف کاذب با اندود گچی حدوداً چقدر باید در نظر گرفته شود؟

- (۱) $۰.۵ KN/m^2$
- (۲) $۱ KN/m^2$
- (۳) $۰.۷۵ KN/m^2$
- (۴) $۲ KN/m^2$

۱۵- برای گود قائم بیش از ۲۰ متر کدام یک از گزینه‌ها درست است؟

- (۱) مسئولیت طراحی گود به عهده مهندس طراح ساختمان است.
- (۲) مسئولیت طراحی گود به عهده یک شرکت ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۳) مسئولیت طراحی گود به عهده مهندس ناظر ساختمان است.
- (۴) مسئولیت طراحی گود به عهده پیمانکار سازه ساختمان است.

۱۶- در حفر گمانه اگر به لایه سنگ برخورد شود باید حداقل یکی از گمانه‌ها تا چند متر در لایه سنگ نفوذ کند تا وجود بستر سنگی اثبات شود؟

- (۱) ۰.۵ متر
- (۲) ۱ متر
- (۳) ۲ متر
- (۴) ۳ متر

۱۷- در مواردی که حفر گمانه به لایه سخت برخورد ننماید، عمق گمانه از زیر پی از کدام یک از مقادیر زیر نمی‌تواند کمتر اختیار شود؟

- (۱) ۶ متر
- (۲) ۱۰ متر
- (۳) ۱۵ متر
- (۴) ۳۰ متر

۱۸- در اجرای ساختمان‌های آجری با کلاف، میلگردهای طولی در کلاف‌های افقی و قائم از چه نوع و حداقل چه اندازه باید باشد؟

- (۱) نوع ساده با حداقل قطر ۱۰ میلی‌متر
- (۲) نوع آجدار با حداقل قطر ۱۲ میلی‌متر
- (۳) نوع آجدار با حداقل قطر ۱۰ میلی‌متر
- (۴) نوع آجدار با حداقل قطر ۸ میلی‌متر

۱۹- در صورتی که ایجاد سوراخ برای عبور یک دودکش در وسط یک کلاف افقی در ساختمان‌های آجری با کلاف ضروری باشد، حداکثر قطر سوراخ در وسط کلاف افقی به ابعاد ۴۰۰×۴۰۰ میلی‌متر به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ فرض کنید سوراخ مذکور

- میلگردها را قطع نمی‌نماید.
- (۱) ۶۵ میلی‌متر
 - (۲) ۴۰ میلی‌متر
 - (۳) ۱۰۰ میلی‌متر
 - (۴) ۷۵ میلی‌متر

۲۰- در صورت درخواست پیمانکار برای برچیدن پایه‌های اطمینان زودتر از زمان مقرر، در چه صورتی می‌توان چنین اجازه‌ای را صادر کرد؟

- (۱) در صورتی که برچیدن پایه‌ها مربوط به قطعات قائم (مثل ستون‌ها و دیوارها) باشد.
- (۲) در صورتی که مقاومت بتن آرمه‌های آگاهی به ۷۰ درصد مقاومت مشخصه رسیده‌باشد.
- (۳) در صورتی که مقرر شود تا یک هفته پس از برچیدن پایه‌ها هیچ‌گونه بار اضافی روی قطعات اعمال نشود.
- (۴) در صورتی که بتن به مقاومت ۲۸ روزه مورد نظر رسیده‌باشد.

۲۱- برای پذیرش بتن در کارگاه، اگر حجم مخلوط بتن بیشتر از یک مترمکعب باشد، تواتر نمونه‌برداری از ستون‌ها بر اساس کدام یک از گزینه‌ها باید انجام شود؟

- (۱) یک نمونه‌برداری از هر ۱۰ متر طول ستون‌ها.
- (۲) یک نمونه‌برداری از هر ۲۰ متر طول ستون‌ها.
- (۳) یک نمونه‌برداری از هر ۵۰ متر طول ستون‌ها.
- (۴) یک نمونه‌برداری از هر ۳۰ متر طول ستون‌ها.

برای پذیرش بتن در کارگاه، اگر حجم مخلوط بتن برابر با یک مترمکعب باشد، تواتر نمونه‌برداری از ستون‌ها بر اساس

کدام یک از گزینه‌ها باید انجام شود؟

- (۱) یک نمونه‌برداری از هر ۱۰ متر طول ستون‌ها.
- (۲) یک نمونه‌برداری از هر ۲۰ متر طول ستون‌ها.
- (۳) یک نمونه‌برداری از هر ۵۰ متر طول ستون‌ها.
- (۴) یک نمونه‌برداری از هر ۳۰ متر طول ستون‌ها.

۲۲- مهار کردن میلگردهای دوربج در ستون‌های بتنی دایره‌ای چگونه صورت می‌گیرد؟

- (۱) از طریق ایجاد قلاب با خم ۹۰ درجه در انتهای دوربج.
- (۲) از طریق ۱.۵ دور پیچاندن اضافی میلگردهای دوربج در انتهای قطعه.
- (۳) از طریق ایجاد قلاب با خم ۱۳۵ درجه در انتهای دوربج.
- (۴) از طریق بستن خاموت‌های عرضی اضافی در هر ۵۰۰ میلی‌متر طول.

۲۲- در صورتی که جرم ۵۰۰ میلی‌متر طول از یک میلگرد آجدار ۱/۷۸ کیلوگرم باشد، قطر اسمی آن به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۲ (۳) ۲۰ (۴) ۱۸

۲۴- در رابطه با انبار کردن سیمان‌های کیسه‌ای کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در مناطق خشک باید حداکثر ارتفاع کیسه‌های سیمان ۱٫۸ متر باشد.
 (۲) در مناطق شرجی باید کیسه‌های سیمان ۶۰۰ میلی‌متر از سقف فاصله داشته باشد.
 (۳) بین کیسه‌های سیمان باید در همه مناطق ۵۰ تا ۸۰ میلی‌متر فاصله قرار داده شود.
 (۴) کیسه‌های سیمان در همه مناطق می‌تواند ۴۰۰ میلی‌متر از دیوارها فاصله داشته باشد.

۲۵- آیا می‌توان در اتصالات پیچی از نوع اتکانی، از پیچ‌های پر مقاومت استفاده نمود؟

- (۱) خیر، زیرا مقاومت زیاد پیچ‌ها در محل اتکاء موجب له شدن لبه‌های سوراخ‌ها می‌شود.
 (۲) بلی، مشروط به طراحی صحیح اتصال.
 (۳) خیر، زیرا پیچ‌های پر مقاومت باید پیش‌تنیده شوند و اتصال از نوع اتکانی نخواهد بود.
 (۴) خیر، زیرا استفاده از دو نوع مصالح (پیچ پر مقاومت و قطعات فولادی با مقاومت کمتر از آن) در اتصالات مجاز نیست.

۲۶- برق چیست؟

- (۱) ابزاری برای تمیز کردن سطوح فولادی از زنگ و چربی و رنگ.
 (۲) ابزاری برای ایجاد تنیدگی در مهاربندهای سالن‌های صنعتی.
 (۳) ابزاری برای کنترل بسیار دقیق شاقولی بودن ستون‌های فولادی.
 (۴) ابزاری برای گشادتر کردن سوراخ‌های با قطر کم.

۲۷- حداقل چه تعداد از پیچ‌های هر اتصال در هنگام پیش‌نصب باید بسته شوند؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ پیچ‌های هر اتصال که کمتر از دو پیچ نباشد.
 (۲) $\frac{1}{2}$ پیچ‌های هر اتصال که کمتر از دو پیچ نباشد.
 (۳) $\frac{1}{3}$ پیچ‌های هر اتصال که کمتر از دو پیچ نباشد.
 (۴) $\frac{1}{5}$ پیچ‌های هر اتصال که کمتر از دو پیچ نباشد.

۲۸- در مشخصات فنی یک ساختمان فولادی درجه ماسه پاشی S۳۲۰ قید شده است. ناظر ساختمان متوجه می‌شود که در عمل ماسه پاشی

با درجه S۳۲۰ انجام شده است. بدون توجه به بار مالی، در این ارتباط کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ماسه پاشی کمتر از حد مورد نیاز انجام گرفته و قابل قبول است.
 (۲) ماسه پاشی کمتر از حد مورد نیاز انجام گرفته و غیرقابل قبول است.
 (۳) ماسه پاشی بیش از حد مورد نیاز انجام گرفته و غیرقابل قبول است.
 (۴) ماسه پاشی بیش از حد مورد نیاز انجام گرفته و مورد قبول است.

۲۹- در مورد جوشکاری قطعات فولادی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) اگر شدت جریان جوشکاری خیلی زیاد باشد موجب بریدگی لبه جوش در طول درز اتصال می‌شود.
 (۲) اگر سرعت جوشکاری زیاد باشد موجب گرده شدن زیاد فلز جوش می‌شود.
 (۳) اگر سرعت جوشکاری خیلی کم باشد موجب کمبود فلز جوش در مقطع درز اتصال می‌شود.
 (۴) اگر شدت جریان جوشکاری خیلی کم باشد موجب باریک و نامنظم شدن خط جوش و عدم مقاومت کافی جوش می‌شود.

۳۰- در مورد بازرسی عینی جوش گوشه متصل کننده بال به جان تیرورق‌ها، کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) بازرسی عینی جوش‌ها باید باید حداقل سه روز پس از تکمیل جوشکاری صورت گیرد.
 (۲) در سراسر تیرورق مجموعاً ۱۰ درصد از طول کل نوار جوش می‌تواند به اندازه ۱٫۵ میلی‌متر کوچک‌تر از اندازه نقشه باشد.
 (۳) در انتهای تیرورق‌ها در طولی معادل دو برابر عرض بال کمبود اندازه جوش‌ها مجاز نیست.
 (۴) در چاله‌های انتهایی نوار جوش نیازی به پر کردن کامل آنها توسط جوش نمی‌باشد.

۳۱- منظور از آزمایش PT چیست؟

- (۱) منظور آزمایش پرتونگاری جوش است.
 (۲) منظور آزمایش جوش با مواد نافذ است.
 (۳) منظور آزمایش ضربه جهت تعیین مقاومت ضربه‌ای جوش است.
 (۴) منظور آزمایش حک جهت تعیین میزان طراقت فلز جوش است.

پاسخنامه آذرماه ۱۳۹۲

۱- گزینه ۳ پاسخ سؤال است.

کلیدواژه

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۸۴، صفحه ۴، بند ۲-۴-۸

مجری مکلف است از مصالح مناسب مطابق مشخصات فنی ارائه شده در نقشه‌ها استفاده نموده و در صورتی که مصالحی دارای استاندارد اجباری است از این نوع مصالح استفاده نماید.

منبع دوم: کتاب راهنمای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و...، تألیف محمد عظیمی آقداش، چاپ ۲ به بعد، ویرایش ۱، صفحه ۸۹، بند ۱۰

۲- گزینه ۴ پاسخ سؤال است.

کلیدواژه

فسخ قرارداد

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۸۴، صفحه ۱۴۶، ماده ۲۴، جز - الف)

در موارد زیر صاحب‌کار می‌تواند قرارداد را با اخطار کتبی ۱۵ روزه فسخ نماید.

۱- مجری در اجرای کار مسامحه یا تعدی یا تفریط نماید و این موارد از نظر کیفیت کار یا خواص اجرایی یا برنامه مصوب زمانی - فیزیکی - مالی پیشرفت‌کار مورد تأیید ناظر هماهنگ‌کننده نباشد و موجب اضرار یا تضییع حقوق صاحب‌کار شود.

۲- مجری به هر یک از تعهدات خود عمل نکند و به تذکرات ناظر توجه ننماید.

۳- مجری علی‌رغم دریافت به موقع مبالغ موضوع قرارداد و بدون اینکه تقصیر یا قصوری متوجه صاحب‌کار یا ناظر باشد، در انجام وظیفه خود بیش از یک دهم مدت قرارداد تأخیر غیرموجه داشته باشد و یا بدون عذر موجه کارگاه را تعطیل کند.

۴- قرارداد را به غیر واگذار نماید.

۵- مجری ورشکسته و یا شرکت وی منحل شود و همچنین صاحب‌کار به دلیل مشکلات تخصصی نتواند ادامه کار دهد.

منبع دوم: کتاب راهنمای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و...، تألیف محمد عظیمی آقداش، چاپ ۲ به بعد، ویرایش ۱، صفحه ۱۳۳، ماده ۲۴، جزء الف)

۳- گزینه ۲ پاسخ سؤال است.

کلیدواژه

تأیید کتبی

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۸۴، صفحه ۳۶، بند ۷-۱-۷

اخذ موافقت و تأیید کتبی صاحب‌کار، ناظر مربوط و ناظر هماهنگ‌کننده در هر گونه تغییراتی در برنامه تفصیلی اجرایی کار و اخذ موافقت و تأیید کتبی صاحب‌کار و طراح مربوط و مسئول دفتر طراحی در هر گونه تغییراتی در نقشه‌ها یا مشخصات فنی و مقررات ملی ساختمان مربوط به کار در دست اجرا از وظایف و مسئولیت‌های مجریان ساختمان است.

منبع دوم: کتاب راهنمای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و...، تألیف محمد عظیمی آقداش، چاپ ۲ به بعد، ویرایش ۱، صفحه ۱۶۴، بند ۵

۴- گزینه ۲ پاسخ سؤال است.

کلیدواژه

دفترچه اطلاعات ساختمان

مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۸۴، صفحه ۳۷، بند ۷-۱-۷

تکمیل دفترچه اطلاعات ساختمان منضم به شناسنامه فنی و ملکی ساختمان و اخذ تأییدیه‌های لازم از ناظران ذیربط جهت صدور شناسنامه فنی از وظایف مجری (سازنده) ساختمان است.

منبع دوم: کتاب راهنمای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و...، تألیف محمد عظیمی آقداش، چاپ ۲ به بعد، ویرایش ۱، صفحه ۱۶۵، بند ۱۳

۵- گزینه ۳ پاسخ سؤال است.

کلیدواژه

عرض راه پله - گذرگاه خروج

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۹۵، صفحه ۷۷، بند ۳-۲-۳-۳-۳

عرض هر گذرگاه خروج باید مطابق ظرفیت خروج در نظر گرفته شود و برای بیشترین تعداد متصرفاتی که ممکن است از آن عبور کنند، کافی باشد. این عرض در هر حال نباید کمتر از ۱۱۰ سانتی‌متر باشد، به جز برای بار تصرف کمتر از ۵۰ که در این صورت می‌توان آن را حداقل ۹۰ سانتی‌متر گرفت.

۶- گزینه ۱ پاسخ سؤال است.

کلیدواژه

تعداد راه خروج مستقل

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۹۵، صفحه ۷۸، جدول ۳-۲-۳-۳-۳

جدول ۱ - حداقل تعداد لازم خروج بر حسب بار تصرف طبقه

بار تصرف طبقه	حداقل تعداد لازم خروج
۵۰-۱	۲
۱۰۰-۵۰۱	۳
بیش از ۱۰۰۰	۴

۲۲- گزینه ۱ پاسخ سؤال است.

کتابخانه

پرسشنامه: محبت ششم مقررات ملی ساختمان و ویرایش ۱۳۹۸، صفحه ۱۱۹، جدول پ ۲-۶-۱

جرم مخصوص فولاد نرم برابر با ۷۸۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب است. جرم و حجم میلگرد توصیف شده در سؤال برابر است با:

$$\text{جرم} = M = ۱,۷۸kg$$

$$V = \frac{\pi d^2}{4} \times L = \frac{\pi d^2}{4} \times ۰,۵ = ۰,۳۹۲۷d^2$$

$$\rho = \frac{M}{V} \Rightarrow ۷۸۵۰ = \frac{۱,۷۸}{۰,۳۹۲۷d^2} \Rightarrow d \approx ۰,۰۲۴m = ۲۴mm$$

پرسشنامه

۲۴- گزینه ۳ پاسخ سؤال است.

کتابخانه

پرسشنامه: محبت پنجم مقررات ملی ساختمان و ویرایش ۱۳۹۶، صفحه ۱۲، پندهای ۲-۵-۱-۶-۲-۵ و ۹-۱-۶-۲-۵ و ۱-۱-۶-۲-۵

۱- در مناطق خشک، حداکثر تعداد کیسه سیمان که می‌توان بر روی هم انبار کرد ۱۲ پاکت است، مشروط بر این که ارتفاع کل آن‌ها از ۱/۸ متر تجاوز نکند.

اعداد فوق در مناطق شرجی و با رطوبت نسبی بیش از ۹۰ درصد، به ترتیب ۸ پاکت و ۱/۲ متر می‌باشد.

۲- در مناطق خشک، کیسه‌های سیمان باید نزدیک به یکدیگر، با فاصله ۵۰ تا ۸۰ میلی‌متر از یکدیگر قرار داده شوند تا عبور جریان هوا از بین کیسه‌ها موجب خشک شدن سیمان شود. در مناطق شرجی و با رطوبت نسبی بیش از ۹۰ درصد، کیسه‌های سیمان باید به یکدیگر چسبیده شوند.

۳- کیسه‌های سیمان، در همه مناطق، باید حداقل ۳۰۰ میلی‌متر از دیوارها و ۶۰۰ میلی‌متر از سقف فاصله داشته باشند.

۲۵- گزینه ۲ پاسخ سؤال است.

کتابخانه

پرسشنامه: محبت دهم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۴۰۱، صفحه ۲۰۶، بند ۱۰-۲-۹-۳-۱-الف

استفاده از اتصالات انکابی با پیچ‌های معمولی یا پر مقاومت مجاز است.

۲۶- گزینه ۴ پاسخ سؤال است.

کتابخانه

پرسشنامه: محبت دهم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۴۰۱، صفحه ۴۸۹، بند ۱۰-۴-۱۰-۵

برای مونتاژ نهایی قطعات، بعد از آن که قطعات علامت‌گذاری شده بر روی خرک چیده شدند و ورق‌های اتصال بر روی سوراخ‌ها قرار گرفتند، قطعات به وسیله سنبه‌هایی که از سوراخ‌های اتصال می‌گذرند در جای خود ثابت می‌شوند.

حداکثر عمده انقباض برابر ۱۵ درصد تعداد سوراخ‌های یک اتصال است. در چنین حالتی باید این سوراخ‌ها را با گذراندن یک پیچ امتحانی پیدا کرده، به وسیله برقورنی آن‌ها را اصلاح نمود. حداکثر قطر برقورنی مصرفی ۳ میلی‌متر بزرگتر از قطر پیچ است و برقورنی نباید قطر سوراخ را بیش از ۵ میلی‌متر افزایش دهد. استفاده از برش شعله برای گشاد کردن سوراخ‌ها مجاز نیست.

۲۷- گزینه ۱ پاسخ سؤال است.

کتابخانه

پرسشنامه: محبت دهم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۴۰۱، صفحه ۴۵۸، بند ۱۰-۴-۳-۴-۱۰-ب

به هنگام پیش‌نصب باید حداقل ۲۵ درصد از پیچ‌های هر اتصال که کمتر از دو پیچ نباشد، بسته شوند. پیچ‌های پیش‌نصب می‌توانند از نوع پیچ‌های معمولی انتخاب شوند.

۲۸- گزینه ۴ پاسخ سؤال است.

کتابخانه

پرسشنامه: راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی، ویرایش ۱۳۹۰، صفحه ۳۵۹

④ تمیز کردن به صورت شن‌پاشی تا درجه نمایان شدن سطح فولاد (Sa۳): هنگام نگرستین به سطح بدون بزرگنمایی باید عاری از روغن، چربی و چروک‌های مرئی بوده، بیشترین مقدار لایه اکسیدی نورد که چسبندگی آن کم می‌باشد، زنگ، پوشش‌های رنگی و مواد خارجی نیز از روی سطح زدوده شده‌باشد. هر گونه آلاینده باقیمانده دیگر باید به شدت به سطح چسبیده باشد که از روی آن جدا نشود.

④ تمیز کردن به صورت شن‌پاشی عمیق (Sa۲): هنگام نگرستین به سطح بدون بزرگنمایی باید عاری از روغن، چربی و چروک‌های مرئی بوده، همچنین لایه اکسیدی نورد که چسبندگی آن کم می‌باشد، زنگ، پوشش‌های رنگی و مواد خارجی نیز کاملاً زدوده شده‌باشد. این سطح تمیز شده دارای رنگ یکنواخت و تقریباً می‌باشد.

نتیجه

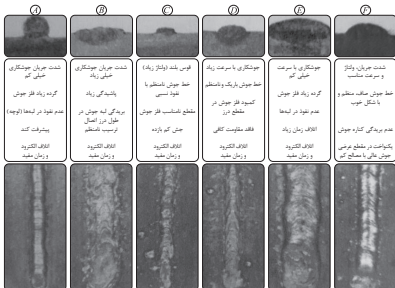
با توجه مفاهیم Sa۲ و Sa۳ چنین متنی می‌گردد که بدون در نظر گرفتن بار مالی، سطح منظر بیش از اندازه لازم تمیز شده‌است و لذا گزینه ۴، صحیح می‌باشد.

منبع دوم: کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، علیرزاده، نشر نوآور، چاپ ۲۷ به بعد، ویرایش ۸، صفحه ۱۴۳، جدول ۲-۹

۲۹- گزینه ۱ پاسخ سؤال است.
کد سوال
شدت جریان جوشکاری - سرعت جوشکاری
پاسخ: راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی، ویرایش ۱۳۹۰، صفحه ۹، شکل ۴-۱

مشخصات جوشکاری با شدت خیلی زیاد عبارتند از:

- پایداری لبه جوش در طول درز اتصال
- پاشیدگی زیاد
- ترسب نامنظم
- اتلاف الکتروود و زمان مفید



منبع دوم: کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، عزیزاده، نشر نوآور، چاپ ۲۷ به بعد، ویرایش ۸، صفحه ۱۵، شکل ۲-۱

۳۰- گزینه ۳ پاسخ سؤال است.
کد سوال
بازرسی عینی جوش
پاسخ: راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی، ویرایش ۱۳۹۰، صفحه ۲۱۱، بند ۷

مجموعاً ۱۰٪ از طول نوار جوش می‌تواند دارای اندازه‌ای به مقدار ۱٫۵ میلی‌متر کوچک‌تر از اندازه نقشه باشد. در جوش گوشه متصل‌کننده بال به جان، در طولی معادل دو برابر عرض بال از انتهای تیر، هیچ‌گونه کمبود اندازه مجاز نیست.

منبع دوم: کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، عزیزاده، نشر نوآور، چاپ ۲۷ به بعد، ویرایش ۸، صفحه ۱۰۱، بند ۴-۷

۳۱- گزینه ۲ پاسخ سؤال است.
کد سوال
آزمایش PT
پاسخ: راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی، ویرایش ۱۳۹۰، صفحه ۲۵۷، بند ۴-۸

بازرسی با مواد نافذ (PT): یکی از شیوه‌های غیرمخرب برای محلیابی معایب سطحی می‌باشد. مشابه روش پرتونگاری، این آزمایش برای فلزات غیرمغناطیسی نظیر فولاد ضدزنگ (PT)، آلومینیوم، منیزیم و تنگستن و پلاستیک‌ها نیز قابل کاربرد است. آزمایش با مواد نافذ جهت تشخیص عیوب داخلی قابل استفاده نمی‌باشد. محدودیت این آزمایش عدم امکان استفاده از آن برای مواد متخلخل (porous) می‌باشد.

منبع دوم: کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی، عزیزاده، نشر نوآور، چاپ ۲۷ به بعد، ویرایش ۸، صفحه ۱۱۸، بند ۳-۸

۳۲- گزینه ۱ پاسخ سؤال است.
کد سوال
-

این موضوع در بحث یازدهم (ویرایش ۱۴۰۰) وجود ندارد.

۳۳- گزینه ۱ پاسخ سؤال است.
کد سوال
-

این موضوع در بحث یازدهم (ویرایش ۱۴۰۰) وجود ندارد.

۳۴- گزینه ۳ پاسخ سؤال است.
کد سوال
-
پاسخ: بیعت دهم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۴۰۱، صفحه ۴۸۹، بند ۴-۱۰-۵

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