



تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - نظارت



- چاپ چهاردهم - ویرایش ششم
- به همراه آزمون مهر ۱۳۹۶
- کلیدواژه و تعیین کلیدواژه هر سؤال

مؤلف:

مهندس سعید احمدی



سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

وضعیت ویراست

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

یادداشت

یادداشت

یادداشت

شماره کتابشناسی ملی

احمدی، سعید، ۱۳۶۴ -

تشریح کامل سوالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - نظارت: به همراه آزمون شهریور ۱۳۹۵،

کلیدواژه و تعیین کلیدواژه هر سوال

ویراست ۶.

تهران: نوآور، ۱۳۹۵.

[۳۲۶] ص: ۲۹×۲۲ س.م.

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۹۳-۳

فیبای مختصر

فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است

چاپ ششم.

کتابنامه.

نمابه.

۴۵۵۸۲۲۶

تشریح کامل سوالات آزمون‌های نظام مهندسی عمران - نظارت

مؤلف: مهندس سعید احمدی

ویراستار علمی: مهندس شاهرخ محمدزاده اصل

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا

نوبت چاپ:

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۹۳-۳

قیمت:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصرأ متعلق به
نشر 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 فایل
صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده
و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

مرکز پخش:



لطفاً جهت دریافت الحاقات و اصلاحات احتمالی این کتاب به سایت انتشارات نوآور مراجعه فرمایید.

www.noavarpub.com

<https://telegram.me/noavarpub>

<https://www.instagram.com/noavarpub/>

فراخوان مساعدت فرهنگی و علمی

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 حداقل‌های 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 انتشارت 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 اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربرتر 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، به‌منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به‌رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

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



نشر نوآور

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com

<https://telegram.me/noavarpub>

فهرست مطالب

آزمون‌های ورود به حرفه مهندسان «عمران-نظارت»

۵۲	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» شهریور ماه ۱۳۸۶
۵۹	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» شهریور ماه ۱۳۸۶
۷۱	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفند ماه ۱۳۸۷
۷۹	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفند ماه ۱۳۸۷
۹۳	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» خرداد ماه ۱۳۸۹
۱۰۰	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» خرداد ماه ۱۳۸۹
۱۱۳	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفند ماه ۱۳۸۹
۱۲۰	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفند ماه ۱۳۸۹
۱۳۳	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» آذر ماه ۱۳۹۰
۱۴۰	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» آذر ماه ۱۳۹۰
۱۵۳	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» شهریور ماه ۱۳۹۱
۱۶۰	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» شهریور ماه ۱۳۹۱
۱۷۳	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفند ماه ۱۳۹۱
۱۷۹	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفند ماه ۱۳۹۱
۱۸۹	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» آذر ماه ۱۳۹۲
۱۹۶	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» آذر ماه ۱۳۹۲
۲۰۷	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» خرداد ماه ۱۳۹۳
۲۱۳	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» خرداد ماه ۱۳۹۳
۲۲۲	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» آبان ماه ۱۳۹۳
۲۲۸	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» آبان ماه ۱۳۹۳
۲۳۹	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» مرداد ماه ۱۳۹۴
۲۴۵	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» مردادماه ۱۳۹۴
۲۵۵	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» بهمن ماه ۱۳۹۴
۲۶۲	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» بهمن ماه ۱۳۹۴
۲۷۲	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» شهریورماه ۱۳۹۵
۲۷۸	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» شهریورماه ۱۳۹۵
۲۸۸	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفندماه ۱۳۹۵
۲۹۵	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» اسفندماه ۱۳۹۵
۳۰۶	آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» مهرماه ۱۳۹۶
۳۱۲	پاسخنامه آزمون ... مهندسان «عمران-نظارت» مهرماه ۱۳۹۶
۳۲۴	کلیدواژه
۳۲۶	منابع و مآخذ

نکات مهم و کلیدی مباحث مقررات ملی ساختمان

۱۰	نکات مهم و کلیدی قانون نظام مهندسی و ...
۱۲	نکات مهم و کلیدی نظامات اداری
۱۳	نکات مهم و کلیدی ... بتن، میلگرد و سازه‌های بتنی
۱۵	نکات مهم و کلیدی تیر و تیرچه‌های بتنی
۱۶	نکات مهم و کلیدی ستون بتنی
۱۷	نکات مهم و کلیدی دال و دیوار بتنی
۱۸	نکات مهم و کلیدی در طراحی دیوار
۱۹	نکات مهم و کلیدی آزمایشات بتن و میلگرد
۲۱	نکات مهم و کلیدی ... فولاد و سازه‌های فولادی
۲۴	نکات مهم و کلیدی ساخت، ... سازه‌های فولادی
۲۶	نکات مهم و کلیدی ستون فولادی
۲۷	نکات مهم و کلیدی خرپا و بادبند
۲۸	نکات مهم و کلیدی صنعتی‌سازی
۳۰	نکات مهم و کلیدی جوش
۳۷	نکات مهم و کلیدی پیچ
۳۹	نکات مهم و کلیدی پی
۴۱	نکات مهم و کلیدی گودبرداری
۴۲	نکات مهم و کلیدی ... خاک و سازه نگهبان
۴۳	نکات مهم و کلیدی مصالح ساختمانی
۴۴	نکات مهم و کلیدی ایمنی
۴۵	نکات مهم و کلیدی زلزله
۴۶	نکات مهم و کلیدی بارگذاری
۴۷	نکات مهم و کلیدی ساختمان‌های بنایی
۴۹	نکات مهم و کلیدی تحلیل سازه‌ها

راهنمای جامع چگونگی کسب آمادگی جهت شرکت در آزمون‌های نظام مهندسی

در سال‌های اخیر، شاهد رشد چشمگیر متقاضیان و داوطلبان شرکت در آزمون‌های ورود به حرفه مهندسان (جهت اخذ پروانه اشتغال پایه سه)، که اصطلاحاً آزمون‌های نظام مهندسی نامیده می‌شوند، هستیم. این آزمون برای رشته‌های هفت‌گانه عمران، معماری، تأسیسات برقی، تأسیسات مکانیکی، ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری برگزار می‌شود.

قبولی در آزمون نظام، مزایای فراوانی برای مهندسان به همراه داشته، و فرصت‌های شغلی زیادی را برای آنان فراهم خواهد کرد. مهندسان، با قبولی در این آزمون، می‌توانند پروانه اشتغال به کار مهندسی در رشته خود را از وزارت راه و شهرسازی دریافت کرده و به عنوان کارشناس ذیصلاح و مُجاز سازمان نظام مهندسی در هر یک از صلاحیت‌های «طراحی، اجرا و نظارت» بر ساختمان‌ها فعالیت نمایند. از مزیت‌های داشتن پروانه اشتغال به کار مهندسی، تخصیص یک شماره خاص در نظام مهندسی است که شخصیت حقیقی مهندسان را در رشته مربوطه به شخصیت حقوقی تغییر و ارتقاء می‌دهد. افرادی که دارای پروانه اشتغال باشند، می‌توانند در کارهای تجاری و خدماتی از قبیل تأسیس شرکت و دفاتر مهندسی اقدام نمایند و یا از امتیاز سهمیه خود در شرکت‌های قانونی بهره‌مند گردند.

آزمون نظام مهندسی در هر سال دو بار، توسط دفتر امور مقررات ملی ساختمان، و با همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور و توسط سازمان سنجش آموزش کشور، در هفت رشته اصلی مرتبط با ساختمان برگزار می‌شود.

مهندسان دارای مدرک مهندسی در هر یک از رشته‌های عمران، معماری، تأسیسات برقی، تأسیسات مکانیکی، ترافیک، شهرسازی و نقشه‌برداری، بعد از گذشت ۳ سال از مدرک کارشناسی یا ۲ سال از مدرک کارشناسی ارشد و یا ۱ سال از مدرک دکترای خود و نیز عضویت در سازمان نظام مهندسی، مُجاز به شرکت در این آزمون‌ها خواهند بود.

در برخی از رشته‌ها از جمله مهندسی عمران، پروانه اشتغال به کار در سه بخش اجرا، محاسبات و نظارت وجود دارد که برای هر کدام از آنها آزمون‌های جداگانه برگزار می‌گردد و هر کدام از مهندسين با قبولی در هر یک از این آزمون‌ها پروانه اشتغال به کار پایه ۳ در آن بخش را دریافت می‌کنند که حدنصاب قبولی در کلیه رشته‌ها، ۵۰ درصد کل نمره می‌باشد.

برای شرکت در آزمون شما باید در موعد مقرر به سایت سازمان مقررات ملی ساختمان مراجعه و ثبت نام کنید. در زمانی که اعلام می‌شود به سایت مراجعه و تائیدیه ثبت نام خود را از سازمان نظام مهندسی دریافت کنید. در زمان مقرر پرینت کارت ورود به جلسه را بگیرید.

کسانی که مدرک کارشناسی ناپیوسته دارند چنانچه مدرک کاردانی آنها مرتبط با مهندسی همان رشته باشد هر ۵ سال سابقه کار با مدرک کاردانی معادل یک سال کارشناسی محاسبه می‌شود. حداکثر تا ۱۰ سال سابقه کاردانی معادل دو سال سابقه کارشناسی در نظر گرفته خواهد شد. همگی این موضوعات را از واحد عضویت سازمان خود سؤال کنید و مطمئن شوید مدرک کاردانی شما با کارشناسی مرتبط هست یا خیر.

لازم است بدانید که به غیر از رشته معماری صلاحیت طراحی، سایر آزمون‌ها همگی به صورت تستی برگزار می‌شوند. شما باید به تعداد ۶۰ سؤال پاسخ بدهید. هر کس که حداقل به ۵۰ درصد سؤالات، پاسخ صحیح بدهد، قبول می‌شود یعنی حداقل باید به ۳۰ سؤال، پاسخ صحیح داده شود. در ضمن برای جلوگیری از پاسخ‌های شانسی و تصادفی، هر پاسخ اشتباه، یک سوم، نمره منفی دارد.

در سازمان نظام مهندسی، پایین‌ترین درجه پروانه اشتغال به کار پایه ۳ می‌باشد که مهندسانی که دارای این پروانه باشند طبق ماده ۱۱ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، پس از گذشت ۴ سال می‌توانند از پایه ۳ به پایه ۲ و پس از گذشت ۵ سال دیگر از پایه ۲ به پایه ۱ ارتقاء پیدا کنند. طبقه ارتقای پایه در پروانه اشتغال به این صورت است که افراد دارای پروانه اشتغال پایه ۳ در یک سری کلاس‌ها و دوره‌ها شرکت کرده و در یک آزمون داخلی امتحان می‌دهند که به شرط قبولی در آن آزمون و حضور در کلاس‌ها و گذشت زمان کافی می‌توانند ارتقاء پایه داشته باشند.

بهتر و ارجح آن است که داوطلبان، در هر نوبت آزمون، تنها در یک صلاحیت (یعنی یکی از صلاحیت‌های طراحی، نظارت و اجرا) ثبت نام و شرکت نمایند، و تمامی سعی و توان خود را برای قبولی در آن صلاحیت متمرکز کنند تا انشاءالله در هر نوبت، با یک بار آزمون و قبولی در آن، هم در هزینه‌ها و هم در زمان خود صرفه‌جویی نمایند، و شانس قبولی خود را نیز افزایش دهند.

مباحث مقررات ملی، و نیز سایر منابع و کتب ذکر شده به عنوان مواد آزمون هر رشته و صلاحیت، در وبگاه دفتر امور مقررات ملی ساختمان به آدرس www.inbr.ir اعلام می‌شود.

اکیداً توصیه می‌شود که داوطلبان گرامی، تمامی این منابع را به طور کامل تهیه کنند. در تهیه و مطالعه منابع آزمون نظام مهندسی، نباید هیچ‌یک از منابع را از قلم انداخت و هیچ مبحثی را نیز نباید دست‌کم گرفت. باور داشته باشید که در این آزمون‌ها، حتی یک تست هم می‌تواند سرنوشت‌ساز باشد. با حذف هر یک از منابع و مباحث، به‌طور تقریبی حداقل دو تا سه تست را از دست خواهید داد. بنابراین، از تمامی منابع آزمون‌ها به خوبی استفاده نمایید. حتماً همه آنها را تهیه، مطالعه و برچسب‌گذاری کنید. با برنامه‌ریزی دقیق و نیز بدون جا انداختن هیچ‌یک از مباحث و منابع، شانس موفقیت خود را به میزان زیادی افزایش می‌دهید.

همان‌گونه که می‌دانید، کلیه آزمون‌های ورود به حرفه مهندسان (جهت اخذ پروانه اشتغال به کار مهندسی)، به صورت کتاب‌باز (*open book*) هستند، و شما می‌توانید به هر تعداد که لازم می‌دانید با خود، کتاب، جزوه، خلاصه برگ و نظایر آنها را به همراه داشته باشید. اکیداً به خاطر داشته باشید که استفاده از تلفن همراه و تبلت در این آزمون‌ها ممنوع و غیرمجاز است. ولی استفاده از ماشین حساب اختیاری است.

تمامی کتاب‌های مورد نیاز خود را در جلسه آزمون به همراه داشته باشید، اما توجه کنید که حتماً باید برای تک‌تک کتاب‌هایی که در جلسه آزمون همراه دارید، برنامه‌ریزی و استراتژی مشخص و سودمندی داشته باشید، وگرنه ممکن است که تعداد زیاد کتب و منابع، بدون داشتن استراتژی و برنامه، در بسیاری از اوقات باعث اتلاف وقت شما شود.

داوطلبان شرکت در آزمون‌های نظام مهندسی را می‌توان اغلب (و نه تماماً) به دو گروه اصلی دسته‌بندی کرد:

گروه اول داوطلبانی هستند که می‌خواهند فقط با استفاده از کتب و منابع، همراه با کتاب‌های کلیدواژه، ولی بدون مطالعه لازم، در آزمون شرکت نمایند. گروه دوم داوطلبانی هستند که از وحشت این امر که چگونه این همه کتاب را مطالعه نمایند، و نیز بنا به این دلیل که می‌گویند ما فرصت نمی‌کنیم تمامی این کتب و منابع را در این زمان کم چند ماهه به طور کامل و خوب مطالعه نماییم، از تهیه و خرید تعدادی از کتب و منابع مربوط به آزمون صرف‌نظر می‌کنند.

عقیده ما بر این است که هر دو گروه فوق، هر یک به نوعی، دچار اشتباه و خطا در نحوه تصمیم‌گیری و نوع نگرش به چگونگی آمادگی

برای آزمون هستند. البته این یک واقعیت است که اغلب داوطلبان این آزمون‌ها، به دلیل شاغل بودن، زمان و فرصت بسیار کمی برای مطالعه دارند و از سوی دیگر نیز، دوری چند ساله آنها از محیط دانشگاهی، تا حدودی از آمادگی و شرایط مطلوب زمان دانشجویی‌شان کاسته است. با این وجود، می‌باید توجه داشته باشید که از یک سو، بدون مطالعه لازم، شانس قبولی در آزمون بسیار پایین می‌آید، و از سوی دیگر نیز صرف نظر کردن از تهیه بعضی از کتب و منابع، به دلیل کمبود وقت یا حوصله برای مطالعه، به این معنی است که با کنار گذاشتن هر کتاب یا منبع، حداقل ۲ تا ۳ سؤال را از دست خواهید داد. پس، بهتر آن است که کلیه مباحث و منابع آزمون را به طور کامل تهیه کنید.

به این نکته بسیار مهم نیز توجه داشته باشید که همگی منابع الزاماً نیاز به مطالعه کامل ندارند (البته این گفته برای آنانی است که فرصت کمتری برای مطالعه دارند، وگرنه مطالعه کامل تمامی کتاب‌ها مسلماً مفیدتر و بهتر است، ولی این واقعیت را نمی‌توان انکار کرد که عملاً تعداد زیادی از داوطلبان، به دلیل اشتغال به کار و کاهش آمادگی در مقایسه با زمان دانشجویی، این فرصت را ندارند). شما می‌توانید با استفاده همزمان و توأم از کتاب‌ها و منابع آزمون (که کمتر نیاز به مطالعه دارند)، همراه با کتاب‌های کلیدواژه، به بسیاری از سؤالات آزمون پاسخ دهید. مثلاً برای «رشته معماری، صلاحیت اجرا» نیازی نیست که کتاب «نظام فنی و اجرایی کشور» و کتاب‌هایی از این نوع را الزاماً به‌طور کامل مطالعه کنید. حتی اگر این مطالعه را هم انجام دهید، به دلیل این که فرصت مرور آنها را ندارید و مطالب به حافظه موقت ذهنانت منتقل می‌شوند، پس از گذشت یک هفته، به احتمال زیاد، بیشتر مطالب را فراموش خواهید کرد، مگر مواردی را که برای خود ثبت‌برداری یا برجسب‌گذاری کرده باشید. بنابراین، باز هم تأکید می‌کنیم که الزاماً نیاز به مطالعه کامل همه کتاب‌ها و منابع آزمون را ندارید، و فقط کافی است هر یک از این نوع منابع و کلیدواژه مربوط به آن‌ها را تهیه نمایید. شما با استفاده صحیح از کتب کلیدواژه، به احتمال زیاد به پاسخ صحیح سؤال می‌رسید. گفتیم: «به احتمال زیاد»، زیرا تشخیص کلیدواژه صحیح سؤال برای یافتن پاسخ، بسیار حائز اهمیت است، و ممکن است داوطلب در این امر دچار اشتباه شود.

استفاده از منابع و کتب خوب و مناسب، و در صورت لزوم و امکان، شرکت در دوره‌های آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی، به همراه سعی و تلاش و مطالعه درست و صحیح می‌تواند ضامن موفقیت داوطلبان در آزمون باشد.

◆ نشر نوآور، به عنوان ناشر تخصصی کتب نظام مهندسی، تمام سعی، دانش، تجربه، مهارت و تعهد حرفه‌ای خود را به‌کار گرفته تا بتواند کتاب‌هایی با کیفیت مطلوب و دارای استانداردهای لازم برای یک کتاب مرجع و مناسب جهت آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی را تولید کرده و به منظور خدمت به مهندسان مشتاق به ورود به حرفه مهندسان و نظام مهندسی کشور ارائه نماید.

در تألیف مجموعه کتب نظام مهندسی، از اساتید خیره و مهندسان نخبه کشور که سال‌ها سابقه تدریس در دوره‌های آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی را داشته و یا در زمینه تألیف کتب نظام مهندسی فعالیت داشته‌اند، استفاده شده است، تا کتب ارائه شده حتی الامکان خواسته و نیاز گروه هرچه وسیع‌تری از داوطلبان شرکت در آزمون را برآورده نماید. در این راستا، در رشته عمران و معماری از حضور گرانقدر جناب آقای مهندس محمد عظیمی آقداش، پژوهشگر برتر نظام مهندسی که دارای بیش از ۲۰ عنوان کتاب ویژه آزمون‌های نظام مهندسی هستند که همگی با استقبال بسیار فراوان، بارها تجدید چاپ شده‌اند، و نیز جناب آقای محمد حسین عزیززاده که ایشان دارای تدریس تجلیل از نخبگان و استعدادها برتر و همچنین لوح افتخار برای نخبگان و استعدادها برتر از طرف معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری می‌باشند، بهره‌مند هستیم. در رشته تأسیسات برقی از حضور جناب آقای مهندس پرویز فروغی و در رشته تأسیسات مکانیکی از جناب آقای مهندس داریوش هادی‌زاده، که هر دو استاد گرامی به‌عنوان اولین مدرّسان با بیش از ۱۶ سال سابقه تدریس در دوره‌های آمادگی آزمون‌های نظام مهندسی هستند، و نیز جناب آقای مهندس پیمان ابراهیمی مدرّس رسمی سازمان نظام مهندسی که ایشان هم سالیان طولانی سابقه تدریس در این دوره‌ها را دارند، استفاده شده است.

همین جا لازم است از همه این عزیزان که با تحمّل سختی‌های فراوان تألیف، و نیز تحمّل سختی‌های طاقت‌فرسای ویرایش‌ها، اضافات و اصلاحات پس از هر آزمون، ما را یاری نموده‌اند تشکر و قدردانی نماییم.

ارکان خط مشی نشر نوآور در تولید کتب ویژه آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان بر پایه‌های زیر استوار است:
(۱) تمامی کتب خود را متناسب با آخرین ویرایش مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان و نیز آخرین اصلاحیه‌ها و تغییرات آیین‌نامه‌ها، قوانین، مقررات و ضوابط کشوری در هر دوره از آزمون‌های نظام مهندسی اصلاح و تکمیل نماید.

(۲) سعی شده است که کتب، تا حد امکان خودآموز باشند تا داوطلب، بدون استفاده از استاد، نیاز خود را برطرف نماید.
(۳) تلاش شده است که با تغییر ویرایش‌های مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان، در کتب تشریح کامل سؤالات خود، سؤالات آزمون‌های دوره‌های قبل را که مباحث آنها تغییر کرده است، و براساس آخرین ویرایش مباحث، پاسخ آن سؤالات امکان‌پذیر نیست را با کمترین تغییر، بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان پاسخ دهد، یا از تست‌های تألیفی مشابه استفاده نماید تا سؤالات دوره‌های قبل نیز برای آزمون پیش‌رو و بر اساس آخرین ویرایش‌ها برای آمادگی داوطلبان، مناسب و دارای کارایی لازم باشد.

(۴) سعی شده است که تمامی کتاب‌ها دارای کلیدواژه باشد، و نیز فهرست مطالب کتاب‌ها به طور کامل و ریز آورده شود تا در یافتن مطالب و پاسخ‌ها، زمان هرچه کمتری صرف گردد.

با توجه به توضیحات فوق لازم است که درباره انواع کتاب‌هایی که در آزمون مورد استفاده و نیاز هستند نیز توضیحاتی را ارائه نماییم. توصیه می‌شود که داوطلبان، حتی الامکان کلیه مباحث مقررات ملی ساختمان را، که مربوط به آزمون مربوط به خود می‌باشند، تهیه نمایند. حال، به منظور آشنایی شما داوطلبان عزیز، توضیحاتی را در مورد مجموعه کتاب‌های ویژه آزمون‌های نظام مهندسی از نشر نوآور ارائه می‌نماییم.

کتاب‌های ویژه آزمون‌های نظام مهندسی نشر نوآور به ۴ دسته کلی تقسیم‌بندی می‌شوند:
(۱) دسته اول، سری کتاب‌هایی که جزو «منابع آزمون» هستند. این کتاب‌ها را حتماً می‌باید تهیه کرده و در آزمون، همراه خود داشته باشید. مانند کتاب‌های «گودبرداری و سازه‌های نگهبان»، «قانون کار»، «مقررات، قوانین و ضوابط حقوقی و انتظامی مرتبط با ساخت و سازه‌ها»، «مسائل مکانیکی و برقی در ساختمان»، «مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری»، «روش‌ها و مسائل اجرایی» و ... برای نتیجه‌گیری بهتر و مؤثرتر، اکیداً توصیه می‌شود که در کنار این نوع کتاب‌ها، حداقل از یکی از انواع کلیدواژه‌های نشر نوآور نیز استفاده گردد.

(۲) دسته دوم، سری کتاب‌های «تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی» است که به منظور کسب مهارت و آشنایی با نحوه سؤالات دوره‌های قبل بسیار مفید و لازم هستند. بعضی از این کتاب‌های دسته دوم، خود به دو تیپ تقسیم می‌شوند:

● تیپ اول: تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی به صورت دوره به دوره است.

● تپ دوم: تشریح کامل سؤالات طبقه‌بندی‌شده (بر اساس موضوع سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی) است. استفاده از کتاب‌های تپ دوم در شروع کار بسیار مناسب و پرکاربرد است، زیرا اغلب داوطلبان در هنگام مطالعه و آمادگی برای آزمون، مطالب را به صورت موضوع به موضوع می‌خوانند و مایلند که مروری بر سؤالات دوره‌های گذشته آزمون‌های نظام مهندسی، براساس موضوعی که در حال مطالعه هستند، نیز داشته باشند.

مطالعه کتاب‌های تپ اول، در هفته‌های پایانی بسیار مناسب و پرکاربرد است، زیرا در این زمان، داوطلبان، برای آمادگی هر چه بیشتر در آزمون، مایلند که سؤالات را به طور دوره‌ای و همان‌گونه که در سر جلسه امتحان با آن مواجه می‌شوند، مرور نمایند. به‌رحال، داشتن یک نوع از هر یک از این دو تپ کتاب، و ترجیحاً هر دو تپ آنها، برای آمادگی در آزمون کفایت می‌کند.

۳) دسته سوم، سری کتاب‌های «شرح و درس آزمون‌های نظام مهندسی» است، که برای تعدادی از رشته‌ها آماده و ارائه شده است. مطالعه این کتاب‌ها، در روزهایی که شما خود را برای شرکت در آزمون آماده می‌نمایید، بسیار مناسب و کارگشا است. این سری کتاب‌ها، بیشتر نیاز شما را پوشش داده و شما را از سایر کتب بی‌نیاز می‌سازند.

۴) دسته چهارم، سری کتاب‌های «کلیدواژه» است که به منظور پاسخ دادن سریع و آسان بسیاری از سؤالات، بسیار مهم و ضروری هستند. این دسته از کتاب‌ها، خود به ۳ تپ تقسیم می‌شوند:

● تپ اول: کلیدواژه‌های مربوط به هر رشته هستند. بسیاری از داوطلبان، این نوع کلیدواژه را تا حدود زیادی می‌شناسند. این تپ کلیدواژه شامل کلیدواژه کلیه مواد آزمون هر رشته یعنی مباحث و سایر منابع به طور کامل می‌باشد به عنوان مثال در رشته عمران اجرا کلیدواژه کلیه مباحث به همراه کلیدواژه کتاب‌هایی مانند قوانین صنعت بیمه و مالیات، گودبرداری و سازه‌های نگهدارنده، روش‌ها و مسائل اجرایی و قانون کار را شامل می‌شود و توصیه می‌گردد، کسانی که کلیه مباحث و سایر منابع آزمون را به طور کامل تهیه می‌کنند حتماً این تپ کلیدواژه را هم تهیه نمایند.

نحوه استفاده از این تپ کلیدواژه‌ها به این صورت است که داوطلب ابتدا می‌باید در هر سؤال، کلیدواژه صحیح مربوط به آن سؤال را به درستی تشخیص دهد. این تشخیص صحیح، مهم‌ترین رکن برای رسیدن به پاسخ صحیح است. زیرا اگر شما کلیدواژه درست را تشخیص ندهید، خیلی دیر به پاسخ سؤال دسترسی پیدا خواهید کرد. به عنوان مثال، سؤال زیر را در نظر می‌گیریم:

«مسئولیت تهیه نقشه‌های چون‌ساخت، با کدام است؟ (۱) مجری (۲) ناظر (۳) مالک (۴) طراح»

حال اگر شما کلمه‌های «چون‌ساخت» یا «تهیه نقشه‌های چون‌ساخت» را به‌عنوان «کلیدواژه» تشخیص دهید، به جواب نخواهید رسید. شما باید بدانید که کلیدواژه صحیح در این سؤال، «نقشه چون‌ساخت» است. نکته اخیر، یکی از دلایل به جواب نرسیدن در هنگام استفاده از کلیدواژه‌ها است. حال اگر کلیدواژه را درست تشخیص داده باشید، کافی است به کتاب کلیدواژه مربوط به رشته خود مراجعه کرده و در آن، به‌ترتیب حروف الفبا، به دنبال این کلمه گشته و پس از یافتن آن به آدرسی که روبروی آن داده شده است مراجعه کنید. یعنی اگر گفته شده: «م ۸ ص ۸۴ بند ۳-۲-۲»، باید به کتاب مبحث ۸ صفحه ۸۴ مراجعه کرده و در بند ۳-۲-۲ به دنبال کلیدواژه موردنظر گشته و پاسخ را در آن بند بیابید.

● تپ دوم: «کلیدواژه جامع» است. این نوع کلیدواژه، برای کلیه رشته‌ها می‌باشد. در صورتی که کلمه‌ای را در کلیدواژه تپ اول نیافتید، ممکن است آن را در این تپ کلیدواژه بیابید و به جواب برسید. نحوه استفاده از این تپ کلیدواژه، همانند کلیدواژه تپ اول است. این تپ کلیدواژه مناسب کسانی است که فقط مباحث را تهیه کرده‌اند و سایر منابع را ندارند.

● تپ سوم: «کلیدواژه توصیفی» است. در این تپ کلیدواژه، توضیحات مربوط به هر کلیدواژه، روبروی همان کلیدواژه آمده است و شما نیازی به مراجعه به کتاب دیگر و جستجو برای یافتن آن کلیدواژه در کتاب دیگر را ندارید. بنابراین، در این نوع کلیدواژه، شما در مدتی تقریباً کمتر از یک دقیقه به جواب می‌رسید. در حالی که در هر یک از کلیدواژه‌های تپ اول یا دوم، تقریباً یک و نیم تا دو دقیقه از وقت شما صرف می‌شود. به همین دلیل، استفاده از این تپ از کلیدواژه، باعث صرفه‌جویی و ذخیره زمان برای شما می‌شود و شما می‌توانید از این زمان ذخیره شده برای پاسخ به سؤالات دیگر استفاده نمایید. به‌عنوان مثال، شما در سؤال فوق‌الذکر، پس از تشخیص کلیدواژه «نقشه چون‌ساخت» کافی است براساس حروف الفبا، به کتاب کلیدواژه توصیفی خود مراجعه کنید. در این صورت شما مشاهده می‌کنید که در روبروی این کلمه ذکر شده است: «مجری مکلف است که نقشه چون‌ساخت را تهیه نماید.» به این ترتیب، شما در مدتی کمتر از یک دقیقه به جواب می‌رسید. حال اگر فرض کنیم که شما با این تپ کلیدواژه بتوانید ۱۰ سؤال را هم جواب بدهید، از آنجا که رسیدن به پاسخ هر یک از این سؤالات، کمتر از یک دقیقه است، شما تقریباً پانزده دقیقه زمان، ذخیره و صرفه‌جویی می‌کنید که می‌توانید آن را صرف پاسخ‌گویی به سایر سؤالات نمایید. اما تنها ضعف این تپ کلیدواژه آن است که به دلیل این که توضیحات مربوط به کلیدواژه در روبروی آن آورده شده است، این موضوع باعث می‌شود که حجم این تپ از کتاب‌های کلیدواژه خیلی خیلی افزایش یابد. بنابراین، در این تپ کلیدواژه، صرفاً کلیدواژه‌های مهم و پرتکرار آورده شده‌اند و تمامی کلیدواژه‌ها را پوشش نمی‌دهند و شما نیاز دارید که از یکی از دو تپ اول یا دوم نیز استفاده نمایید.

اما نقطه قوت بسیار مهم دیگر کتب کلیدواژه توصیفی این است که اکثر جداول مورد نیاز از مباحث و سایر منابع آزمون همگی یک جا در انتهای کتب کلیدواژه توصیفی آورده شده است که بنابر اذعان بسیاری از داوطلبان آزمون در دوره قبل بسیار کارگشا و باعث تسریع در یافتن جدول مورد نیاز و کاهش و صرفه‌جویی بسیار زیاد در زمان می‌گردد. زیرا دیگر نیازی نیست که برای پیدا کردن این جداول در این همه کتب مباحث یا سایر منابع جستجو کنید تا جدول مورد نیاز خود را بیابید بلکه با یک جستجو در انتهای کتاب کلیدواژه توصیفی خود به احتمال بسیار زیاد این جدول را در این کتاب می‌یابید و می‌توانید در زمان بسیار کمی به سؤال آزمون پاسخ دهید.

توصیه ما به شما داوطلبان عزیز این است که در جلسه آزمون، با این استراتژی عمل نمایید که برای پاسخ به هر سؤال، ابتدا از کلیدواژه توصیفی استفاده نمایید. اگر پاسخ را در آن نیافتید، شما یک و نیم دقیقه از زمان خود را صرفه‌جویی کرده‌اید، و اگر پاسخ را در آن نیافتید در این صورت شما حداکثر، فقط نیم دقیقه از زمان خود را از دست داده‌اید، و می‌توانید سریعاً به کلیدواژه تپ اول یا دوم خود مراجعه کرده و به جستجوی کلیدواژه مربوطه بپردازید. این کار باعث می‌شود که شما زمان خود را بسیار بهتر و مناسب‌تر مدیریت کنید و شانس قبولی خود در آزمون را افزایش دهید. اکیداً توصیه می‌شود که حتماً در سر جلسه آزمون، حداقل از دو تپ از این کلیدواژه‌ها استفاده کنید.

امید است که انشاءالله با عمل به توصیه‌ها و موارد گفته شده فوق شاهد موفقیت و قبولی شما عزیزان در آزمون پیش‌رو باشیم. و نیز امیدواریم که مجموعه کتابهای ویژه آزمون‌های نظام مهندسی نشر نوآور نیز سهم کوچکی در این موفقیت داشته باشد.

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه 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، جداول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها 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 پی‌دی‌اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، 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. با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه 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، اقدام مقتضی به عمل آورده، و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه 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 ریسو، افست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذعین 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.

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

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هرگونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۱ - ۲ و ۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضييع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

بخش اول

نشر نوآور

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

نکات مهم و کلیدی مباحث مقررات ملی ساختمان

نکات مهم و کلیدی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان

♦ **اهم وظایف و اختیارات هیأت مدیره به شرح زیر است:**

- ۱- برنامه‌ریزی در جهت تقویت و توسعه فرهنگ و ارزشهای اسلامی در معماری و شهرسازی.
 - ۲- برنامه‌ریزی به منظور رشد و اعتلای حرفه‌های مهندسی ساختمان و مشاغل مرتبط با آن.
 - ۳- ارتقای دانش فنی و کیفیت کار شاغلان در بخشهای ساختمان و شهرسازی از طریق ایجاد پایگاه‌های علمی، فنی، آموزش و انتشارات.
 - ۴- همکاری با مراجع مسئول در امر کنترل ساختمان از قبیل اجرای دقیق صحیح مقررات ملی ساختمان و ضوابط طرح‌های جامع و تفصیلی و هادی شهرها توسط اعضای سازمان حسب درخواست.
 - ۵- نظارت بر حسن انجام خدمات مهندسی توسط اشخاص حقیقی و حقوقی در طرح‌های و فعالیتهای غیردولتی در حوزه استان و تعقیب متخلفان از طریق مراجع قانونی ذیصلاح.
 - ۶- مشارکت در امر ارزشیابی و تعیین صلاحیت و ظرفیت اشتغال به کار شاغلان در امور فنی مربوط به فعالیتهای حوزه‌های مشمول این قانون.
 - ۷- دفاع از حقوق اجتماعی و حیثیت حرفه‌ای اعضا و تشویق و حمایت از فعالیتهای با ارزش و برگزاری مسابقات حرفه‌ای و تخصصی و معرفی طرح‌های ارزشمند.
 - ۸- تنظیم روابط بین صاحبان حرفه‌ای مهندسی ساختمان و کارفرمایان و کمک به مراجع مسئول در بخش ساختمان و شهرسازی در زمینه ارجاع مناسب کارها به صاحبان صلاحیت و جلوگیری از مداخله اشخاص فاقد صلاحیت در امور فنی.
 - ۹- کمک به ترویج اصول صحیح مهندسی و معماری و همکاری با وزارت مسکن و شهرسازی در زمینه تدوین، اجرا و کنترل مقررات ملی ساختمان و استانداردها و معیارها.
 - ۱۰- کمک به ارتقای کیفیت طرح‌های ساختمانی، عمران و شهرسازی در محدوده استان و ارائه گزارش بر حسب درخواست، شرکت در کمیسیون‌ها و شوراها تصمیم‌گیری در مورد اینگونه طرح‌ها و همکاری با وزارت مسکن و شهرسازی و شهرداری‌ها در زمینه کنترل ساختمان و اجرای طرح‌های یاد شده با استفاده از خدمات اعضای سازمان استان.
 - ۱۱- ارائه خدمات کارشناسی فنی به مراجع قضائی و قبول داوری در اختلافاتی که دارای ماهیت فنی است.
 - ۱۲- همکاری با مراجع استان در هنگام بروز سوانح و بلایای طبیعی.
 - ۱۳- تأیید ترازنامه سازمان و ارائه آن به مجمع عمومی.
 - ۱۴- معرفی نماینده هیأت مدیره سازمان استان جهت عضویت در کمیسیون‌های حل اختلاف مالیاتی در رسیدگی و تشخیص مالیات فنی و مهندسی اعضاء سازمان.
 - ۱۵- تهیه و تنظیم مبانی قیمت‌گذاری خدمات مهندسی در استان و پیشنهاد به وزارت مسکن و شهرسازی، مرجع تصویب مبانی و قیمت خدمات مهندسی در آئین‌نامه اجرایی تعیین می‌گردد.
 - ۱۶- سایر مواردی که برای تحقق اهداف این قانون در آئین‌نامه اجرایی معین می‌شود.
- ♦ **مجمع عمومی سازمان استان از اجتماع تمامی اشخاص حقیقی عضو دارای حق رأی سازمان که منحصر به دارندگان مدرک تحصیلی در رشته‌های اصلی مهندسی ساختمان و رشته‌های مرتبط است تشکیل می‌شود و وظایف و اختیارات آن به شرح زیر است:**
- الف- انتخاب اعضای هیأت مدیره.
- ب- استماع گزارش عملکرد سالانه هیأت مدیره و اعلام نظر نسبت به آن.
- ج- بررسی و تصویب ترازنامه سالانه سازمان استان و بودجه پیشنهادی هیأت مدیره.
- د- تعیین و تصویب حق ورودیه و حق عضویت سالانه اعضا و سایر منابع درآمد برای سازمان بر اساس پیشنهاد هیأت مدیره.
- ه- بررسی اتخاذ تصمیم نسبت به سایر اموری که طبق قوانین و آئین‌نامه‌های مربوط به عهده سازمان استان و در صلاحیت مجمع عمومی می‌باشد.
- ♦ **مقررات ملی ساختمان متناسب با تغییر شرایط، هر سه سال یکبار مورد بازنگری قرار می‌گیرد و عنداللزوم با رعایت ترتیبات مندرج در این ماده قابل تجدیدنظر است.**
- ♦ **هر یک از مهندسان در بیش از یک سازمان نمیتوانند عضویت یابند.**
- ♦ **مرجع تطبیق عناوین مدارک تحصیلی کمتر از معادل لیسانس و تعیین حدود صلاحیت حرفه‌ای دارندگان آنها وزارت مسکن و شهرسازی است.**
- ♦ **وظایف و اختیارات هیأت عمومی به شرح زیر تعیین می‌شود:**
- الف- انتخاب افراد واجد شرایط عضویت در شورای مرکزی به میزان حداقل دو برابر تعداد مورد نیاز در هر رشته با قید اصلی و علی‌البدل و معرفی به وزیر مسکن و شهرسازی به منظور انتخاب نمودن اعضای اصلی و علی‌البدل شورای مرکزی از بین آنها
- ب- شنیدن گزارش سالانه شورای مرکزی.

پ - بررسی و تصویب ترازنامه شورای مرکزی.

ت - بررسی و تصویب خط مشی عمومی و پیشنهادی شورای مرکزی.

ث - شنیدن گزارش عملکرد نظام مهندسی استان‌های مختلف که به وسیله دبیرخانه هیأت عمومی ارائه می‌شود و حصول اطلاع از فعالیتها، وضعیت و مشکلات نظام مهندسی استان‌ها و ارائه طریق به آنها.

♦ در کلیه مواردی که آرای قطعی شده دایر بر محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال باشد نظام مهندسی استان مربوط موظف است پروانه اشتغال عضو محکوم را اخذ و به سازمان مسکن و شهرسازی استان ارسال نماید و تصویر پروانه اشتغال ضبط شده را به دبیرخانه شورای انتظامی نظام مهندسی ارسال دارد. پروانه اشتغال تا پایان مدت محرومیت در سازمان مسکن و شهرسازی استان نگهداری می‌شود.

♦ کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی غیرایرانی جهت انجام خدمات موضوع قانون ضمن رعایت سایر قوانین و مقررات مربوط و احراز کلیه شرایط مقرر در مورد اشخاص حقیقی و حقوقی ایرانی باید پروانه اشتغال موقت از وزارت مسکن و شهرسازی دریافت دارند. در پروانه اشتغال موقت مدت اعتبار، صلاحیت متقاضی و سایر شرایط حسب مورد باید درج شود.

♦ برای متقاضیانی که در بیش از یک رشته دارای شرایط اخذ پروانه اشتغال می‌باشند یا بعداً صلاحیت جدید کسب نمایند فقط یک پروانه اشتغال صادر می‌شود و در پروانه اشتغال مذکور رشته‌ها و تخصصهایی که دارند، پروانه اشتغال در آن تعیین صلاحیت شده است با قید تاریخ احراز و ظرفیت اشتغال آنها درج خواهد شد.

♦ مجازات‌های انتظامی به قرار زیر است:

الف - مجازات‌های انتظامی اصلی:

درجه یک: اخطار کتبی با درج در پرونده عضویت در نظام مهندسی استان.

درجه دو: توبیخ کتبی با درج در پرونده عضویت در نظام مهندسی استان.

درجه سه: محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه ماه تا یک سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت.

درجه چهارم: محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت یک سال تا سه سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت.

درجه پنجم: محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه سال تا پنج سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت.

درجه ششم: محرومیت دائم از عضویت نظام مهندسی استان‌ها و استفاده از پروانه اشتغال.

ب - مجازات‌های انتظامی تبعی:

۱- سلب امتیاز کسب شده در مواردی که کسب امتیاز حرفه‌ای یا سازمانی از قبیل عضویت در سازمان استان و ارکان آن یا اخذ و ارتقای پایه پروانه اشتغال از طریق انجام تخلف انتظامی باشد، در صورت محکومیت قطعی درجه سه به بالا.

۲- محرومیت از انتخاب شدن به سمت عضو هیئت مدیره سازمان استان تا پنج سال پس از قطعیت حکم مجازات انتظامی درجه سه تا درجه پنج و محرومیت از تصدی یا انتخاب شدن به سمت عضو شورای انتظامی و بازرسی نظام مهندسی استان، شورای مرکزی و شورای انتظامی نظام مهندسی به مدت دو برابر مدت محرومیت استفاده از پروانه اشتغال فقط برای محکومان به مجازات انتظامی درجه‌های چهار و پنج و محرومیت دائم از انتخاب شدن یا تصدی تمام سمت‌های مذکور در این بند برای محکومان به مجازات انتظامی درجه شش. اشخاصی که به سه مرتبه محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال محکوم شده باشند، در صورتی که برای دفعات بعدی مرتکب تخلفی شوند که باز هم مستلزم اعمال مجازات محرومیت موقت از درجه چهار یا پنج باشد، به مجازات مربوط به اضافه یک برابر مجموع مدت محرومیت‌های قبلی از استفاده از پروانه اشتغال و ضبط آن یا مجازات درجه شش محکوم خواهند شد.

♦ هر عضو حقیقی نظام مهندسی استان می‌تواند حداکثر از دو عضو دیگر برای حضور در مجمع عمومی و دادن رأی وکالت بگیرد.

تلفن: ۲- ۶۶۴۸۴۱۹۱

نکات مهم و کلیدی نظامات اداری

- ♦ رعایت اصول ایمنی و حفاظت کارگاه و مسائل زیست محیطی به عهده مجری می‌باشد.
- ♦ ناظر نمی‌تواند مجری تمام یا بخشی از ساختمان تحت نظارت خود باشد، اما انجام نظارت ساختمان توسط طراح ساختمان بلامانع است. ناظر همچنین نمی‌تواند هیچگونه رابطه مالی با مالک ایجاد نماید یا به نحوی عمل نماید که دارای منافعی در پروژه گردد.
- ♦ شناسنامه فنی و ملکی ساختمان سندی است که حاوی اطلاعات فنی و ملکی ساختمان بوده و توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان صادر می‌گردد.
- ♦ دفتر مهندسی طراحی باید دارای محل ثابت، مستقل از سایر دفاتر و دارای تابلو باشد و در صورت تغییر محل دفتر، مراتب به طور همزمان و به صورت کتبی باید حداکثر ظرف مدت پانزده روز به سازمان مسکن و شهرسازی استان، سازمان استان، شهرداری یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان اطلاع داده شود.
- ♦ چنانچه بعداً به هر دلیلی هر یک از مهندسان ناظر تغییر کنند، سازمان مذکور موظف است حداکثر ظرف ۱۵ روز مهندس ناظر جدید را کتبا به مجری و صاحب کار معرفی نماید.
- ♦ مجری مکلف است پس از پایان کار نسبت به تهیه نقشه‌ها به همان صورتی که اجرا شده یعنی «نقشه‌های چون ساخت» اعم از معماری، سازه‌ای و تأسیساتی و مانند آن اقدام نموده و پس از امضاء و اخذ تأیید ناظر (ناظران) یک نسخه از آنها را تحویل مالک و یک نسخه هم به شهرداری مربوط تحویل نماید.
- ♦ در صورتی که اجرای پروژه بدون قصور ناظر حقیقی به هر دلیل بیش از ۱۵ درصد مدت مندرج در قرارداد به تأخیر افتد و زمان این تعلیق کار از شروع تا پایان مدت آن، مورد تأیید سازمان استان قرار گیرد، ناظر حقیقی مجاز خواهد بود تا تعیین تکلیف کار، نسبت به ارایه خدمات مهندسی پروژه دیگری در حدود ظرفیت تعیین شده از طریق سازمان استان اقدام نماید.
- ♦ شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان برای ساختمان‌هایی که طبق تشخیص ناظران و تأیید سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، مقررات ملی ساختمان در آنها رعایت نشده باشد، تا زمان رفع نقص، پایان کار صادر نخواهند نمود.
- ♦ مجری مکلف است قبل از شروع عملیات اجرائی، مشخصات ساختمان در دست احداث را بر روی تابلویی در کنار معبر عمومی به صورتی که از فاصله مناسب برای عموم قابل دیدن باشد، درج نماید. این تابلو تا زمان پایان کار باید در محل باقی بماند، شهرداری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه از شروع به کار یا ادامه کار ساختمان‌هایی که تابلو مشخصات را نصب ننموده‌اند، جلوگیری به عمل می‌آورند. ابعاد و اندازه تابلو و همچنین مشخصاتی که باید بر روی تابلو قید شود توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تعیین می‌گردد.
- ♦ چنانچه هر یک از مهندسان و کاردان‌های فنی ساختمان در دو رشته دارای صلاحیت باشند، مجموع ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز آنان در دو رشته عبارت از حداکثر ظرفیت اشتغال و تعداد کار مجاز تعیین شده در رشته با پایه بالاتر است ضمناً ظرفیت اشتغال و صلاحیت اینگونه اشخاص در پایه پایین‌تر به تنهایی نمی‌تواند از ظرفیت و صلاحیت تعیین شده آن رشته تجاوز نماید.
- ♦ حداکثر تعداد شرکای هر دفتر طراحی ۱۰ نفر می‌باشد.
- ♦ مجری زمانی می‌تواند اجرای کار دیگری را تقبل نماید که گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرای او برابر ۷۵ درصد باشد و مراتب مورد تأیید ناظر هماهنگ‌کننده و سازمان استان قرار گیرد.
- ♦ مرجع نظارت بر کار مجری، ناظران دارای پروانه اشتغال نظارت از وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشند، سازمان استان نیز بر عملکرد اشخاص فوق نظارت می‌نماید و وزارت مسکن و شهرسازی نیز بر انجام امور ساختمانی نظارت عالی خواهد داشت.
- ♦ مجریان حقوقی مکلفند در اجرای ساختمان‌های ۹ طبقه و بیشتر از خدمات مهندسان نقشه‌بردار استفاده نمایند.
- ♦ صاحب کار متعهد است محل اجرای ساختمان را بدون متصرف و معارض طی صورت جلسه کتبی تحویل مجری بدهد. چنانچه تاریخ معینی جهت تحویل کارگاه در قرارداد پیش‌بینی نشده باشد، تحویل آن نباید بیش از ۳۰ روز از تاریخ امضای قرارداد به طول انجامد.
- ♦ چنانچه به دلیل پایان یافتن مدت قرارداد یا فسخ یا ابطال آن و یا سلب صلاحیت یا اگر نظر ناظر هماهنگ‌کننده برای مجری قابل قبول نباشد و نسبت به رفع اشکال‌های مورد اختلاف اقدام ننماید ناظر هماهنگ‌کننده مراتب را جهت توقف عملیات اجرایی آن بخش از کار یا در صورت نیاز تمامی عملیات ساختمانی تا رفع اشکال‌های مورد نظر به مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام می‌نماید چنانچه مجری اعتراضی به این اقدام داشته باشد ضمن رعایت دستورات ابلاغی توسط ناظر هماهنگ‌کننده، می‌تواند با مراجعه به کمیته داور مستقر در سازمان استان، متشکل از رییس سازمان استان یا نماینده وی، رییس سازمان مسکن و شهرسازی استان یا نماینده وی و رییس گروه تخصص مربوط شکایت خود را مطرح و درخواست رسیدگی نماید. نظر کمیته داور سازمان استان قطعی و برای طرفین لازم‌الاجرا می‌باشد.

آزمون ورود به حرفه مهندسان

«نظارت» - اسفندماه ۱۳۹۵

۱- در سازه‌های نگهدارنده در صورتی که از مهارهای رزین دار استفاده شود، بعد از حداقل چه مدت از اجرای مهارها می‌توان آزمایش‌های باربری را برای آنها انجام داد؟

(۱) ۱ ساعت (۲) ۲ ساعت (۳) ۱۰ ساعت (۴) ۱۲ ساعت

۲- بررسی آزمایش خزش مهارهایی که برای نگهداری سازه نگهدارنده و انتقال نیروی کششی از آن به تشکیلات باربر خاکی از جنس ماسه انجام شده، نشان می‌دهد که در مدت یک ساعت و نیم، تغییر مکان ۸ میلی‌متر افزایش داشته است. چنانچه مقدار بار اعمالی ۱۵٪ طراحی باشد، گزینه صحیح را انتخاب نمایید:

- (۱) نمی‌توان اظهار نظر کرد.
- (۲) نتیجه آزمایش قابل قبول است.
- (۳) نتیجه آزمایش قابل قبول نیست.
- (۴) فقط وقتی قابل قبول است که مهارها به صورت موقت اجرا شوند.

۳- در نظر است یک ساختمان مسکونی چند طبقه که سطح زیر بنای هر طبقه ۸۰۰ مترمربع می‌باشد در وسط زمین بزرگی طراحی و ساخته شود. برای شناسایی ژئوتکنیکی زمین لازم است تعدادی گمانه حفاری شود. طبق بررسی‌های فنی بعمل آمده، لایه‌های زیرین خاک بستر پی‌های ساختمان نامناسب نیست. برای شروع عملیات شناسایی حداقل چند گمانه برای شناسایی زمین این پروژه کفایت می‌کند؟ (عمق گودبرداری برای ساختمان مذکور ۴/۵ متر است.)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴- در مورد پایش رفتار خاک در گودبرداری‌ها، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) نتایج پایش رفتار گود، توسط مهندس ناظر تفسیر می‌شود تا در صورت ضرورت اقدامات اصلاحی صورت گیرند.
- (۲) مسئولیت انتخاب ابزار پایش و آرایش آنها به عهده مهندس ناظر می‌باشد.
- (۳) مسئولیت انتخاب ابزار پایش و آرایش آنها به عهده طراح گودبرداری می‌باشد.
- (۴) مهندس ناظر می‌تواند برحسب شرایط مورد رؤیت، تعداد ابزار پایش را زیاد یا کم نماید.

۵- در مورد سنگ، برای کارهای بنایی باربر گزینه صحیح را انتخاب نمایید.

- (۱) حداقل مقاومت فشاری سنگ ۲۵ مگاپاسکال و جذب آب مجاز برای توفها ۳۵ درصد است.
- (۲) حداقل مقاومت فشاری سنگ ۲۰ مگاپاسکال و جذب آب مجاز برای سنگ‌های آهکی متراکم ۲۰ درصد است.
- (۳) حداقل مقاومت فشاری سنگ ۱۷ مگاپاسکال و جذب آب مجاز برای سنگ‌های آهکی متخلخل ۱۵ درصد است.
- (۴) حداقل مقاومت فشاری سنگ برای کارهای بنایی باربر ۱۵ مگاپاسکال و جذب آب مجاز برای سنگ‌های آهکی متراکم ۱۵ درصد است.

۶- در یک ساختمان آجری که نماهای آن از سنگ می‌باشد و سطوح کلیه دیوارها و تیغه‌های داخلی آن با پلاستر گچ پوشیده می‌شوند، در مورد کاربرد آجر برای این ساختمان گزینه صحیح را انتخاب نمایید.

- (۱) آجر یکپارچه و سخت باشد، در اثر ضربه با یکدیگر صدای زنگ بدهد، مقاومت فشاری ۵ مگاپاسکال و یا بیشتر را داشته باشد. چگالی حقیقی حداقل ۱۷۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب را داشته باشد.
- (۲) آجر یکپارچه و سخت باشد، در اثر ضربه با یکدیگر صدای زنگ بدهد، مقاومت فشاری ۴ مگاپاسکال و یا بیشتر را داشته باشد. چگالی حقیقی حداقل ۱۷۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب را داشته باشد.
- (۳) آجر مقاوم در برابر ضربه باشد، مقاومت فشاری حداقل ۴ مگاپاسکال را داشته باشد. چگالی حقیقی حداقل ۱۷۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب را داشته باشد. مکنده آب نباشد و درصد جذب آب آن از ۵ درصد تجاوز نکند.
- (۴) آجر یکپارچه و سخت باشد، در اثر ضربه با یکدیگر صدای زنگ بدهد، مقاومت فشاری ۴ مگاپاسکال و یا بیشتر را داشته باشد. چگالی حقیقی حداقل ۱۷۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب را داشته باشد. فاقد ترک خوردگی بوده و درصد جذب آب آن حداکثر ۵ درصد باشد.

۷- در ساختمان‌های محصور شده با کلاف، کرسی چینی از نظر ابعاد هندسی چه مشخصاتی باید داشته باشد؟

- (۱) دارای عرض مشابه دیوار و با حداقل ۲۰۰ میلی‌متر بالاتر از کف تمام شده محوطه پیرامونی
- (۲) دارای عرض حداقل ۱۰۰ میلی‌متر بیشتر از عرض دیوار و ارتفاع حداقل ۳۰۰ میلی‌متر بالاتر از کف تمام شده محوطه پیرامونی
- (۳) دارای عرض حداقل ۱۰۰ میلی‌متر بیشتر از عرض دیوار و با حداقل ۳۰۰ میلی‌متر پایین‌تر از کف تمام شده محوطه پیرامونی
- (۴) دارای عرض مشابه دیوار و با حداقل ۲۰۰ میلی‌متر پایین‌تر از کف تمام شده محوطه پیرامونی

۸- کدام یک از موارد زیر در مورد شفته و بتن آهکی صحیح نمی باشد؟

- ۱) وجود دانه های سنگی درشت در شفته آهکی در صورتی که دانه بندی مناسب نداشته باشد مجاز است.
- ۲) وجود خاک رس در بتن آهکی در صورتی که تا ۵ درصد مصالح سنگی باشد، مجاز است.
- ۳) وجود خاک رس در شفته آهکی در صورتی که از ۱۵ درصد خاک کمتر نباشد، مجاز است.
- ۴) خاک مناسب برای شفته آهکی باید دارای کمتر از ۲۰ درصد ریزدانه باشد.

۹- کدام یک از عبارات زیر در خصوص ساختمان های بنایی محصور شده با کلاف صحیح می باشد؟

- ۱) اختلاف سطح در طبقه به هیچ وجه مجاز نمی باشد.
- ۲) اگر تراز روی سقف زیرزمین نسبت به متوسط تراز زمین مجاور برابر ۱/۶ متر باشد، این طبقه به عنوان طبقه ای از ساختمان منظور نمی گردد.
- ۳) ارتفاع جان پناه اطراف بام از کف تمام شده حداکثر می تواند ۷۵۰ mm باشد.
- ۴) چنانچه یک کلاف افقی اضافی در ارتفاع ۳/۵ متر از روی کلاف زیرین تعبیه شود، حداکثر ارتفاع طبقه را می توان ۶ متر در نظر گرفت.

۱۰- بتن تهیه شده برای اجرا در یک سازه بتن مسلح که بتن آن به وسیله پمپ با قطر داخلی لوله ۷۵ میلی متر ریخته می شود، دارای مشخصات آمده در گزینه های ذیل است. کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) اسلامپ ۷۰ میلی متر، سیمان ۳۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب بتن، مدول نرمی ماسه ۲/۷، حداکثر قطر سنگدانه ۱۹ میلی متر، دارای فوق روان کننده، ماسه دارای ریزدانه کافی، حداکثر نسبت آب به سیمان ۰/۶
- ۲) اسلامپ ۱۲۰ میلی متر، سیمان ۳۷۵ کیلوگرم بر مترمکعب بتن، مدول نرمی ماسه ۲/۵، حداکثر قطر سنگدانه ۲۰ میلی متر، دارای فوق روان کننده، ماسه دارای ریزدانه کافی، حداکثر نسبت آب به سیمان ۰/۵
- ۳) اسلامپ ۹۰ میلی متر، سیمان ۴۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب بتن، مدول نرمی ماسه ۳، حداکثر قطر سنگدانه ۳۰ میلی متر، ماسه دارای ریزدانه کافی، حداکثر نسبت آب به سیمان ۰/۷
- ۴) اسلامپ ۱۰۰ میلی متر، سیمان ۳۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب بتن، مدول نرمی ماسه ۲/۵، حداکثر قطر سنگدانه ۲۵ میلی متر، ماسه دارای ریزدانه کافی، حداکثر نسبت آب به سیمان ۰/۶۵

۱۱- حداکثر قطر مجاز سنگدانه در بتن پمپی در صورتی که قطر داخلی لوله پمپ ۱۵۰ میلی متر و بتن با عیار کم باشد، برابر است با:

- ۱) ۱۹mm (۱) ۲) ۲۵mm (۲) ۳) ۳۸mm (۳) ۴) ۵۰mm (۴)

۱۲- در اجرای بتن در مناطق ساحلی خلیج فارس گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۱) حداکثر جذب آب سنگدانه های ریز ۲/۵ درصد و حداقل مقدار سیمان یا مواد سیمانی ۴۲۵ کیلوگرم در مترمکعب بتن می باشد.
- ۲) حداکثر جذب آب سنگدانه های درشت ۳ درصد و حداقل مقدار سیمان یا مواد سیمانی ۳۵۰ کیلوگرم در مترمکعب بتن می باشد.
- ۳) حداکثر جذب آب سنگدانه های درشت ۲/۵ درصد و حداقل مقدار سیمان یا مواد سیمانی ۳۵۰ کیلوگرم در مترمکعب بتن می باشد.
- ۴) حداکثر جذب آب سنگدانه های ریز ۳ درصد و حداقل مقدار سیمان یا مواد سیمانی ۴۲۵ کیلوگرم در مترمکعب بتن می باشد.

۱۳- مقاومت فشاری یک نمونه مکعبی ۳۰۰ میلی متری برابر ۲۲MPa داده شده است. مقاومت فشاری نمونه استاندارد استوانه ای آن به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

- ۱) ۲۲ (۱) ۲) ۲۰ (۲) ۳) ۱۸ (۳) ۴) ۱۶ (۴)

۱۴- در بتن ریزی ساختمان های بتن آرمه، دستگاه نظارت می تواند از نمونه برداری و آزمایش بتن، در کدام یک از شرایط زیر صرف نظر نماید؟

- ۱) در هیچ شرایطی دستگاه نظارت مجاز به عدم نمونه گیری برای آزمایش بتن نمی باشد.
- ۲) حجم هر وعده بتن ریزی در طول یک روز از ۳۰ مترمکعب کمتر بوده و دلیلی برای رضایت بخش بودن کیفیت بتن موجود باشد.
- ۳) نتایج آزمایش های بتن پیمانکار، در پروژه های مشابه با همان رده بتن رضایت بخش باشد.
- ۴) حجم کل بتن مصرفی در پروژه ساختمان، از ۳۰ مترمکعب کمتر بوده و دلیلی برای رضایت بخش بودن کیفیت بتن موجود باشد.

۱۵- در یک ساختمان بتن مسلح که در هوای سرد ساخته می شود از بتن با افزودنی دوده سلیس استفاده می شود، روش مجاز عمل آوری بتن کدام گزینه است؟

- ۱) روش عایقی برای نسبت آب به سیمان ۰/۴ تا ۰/۴۳ ۲) روش آبرسانی برای نسبت آب به سیمان حداکثر ۰/۵
 ۳) روش عایقی برای نسبت آب به سیمان حداکثر ۰/۵ ۴) روش عایق با آبرسانی برای نسبت آب به سیمان ۰/۳۵

۱۶- مقاومت فشاری ۷ روزه یک نمونه بتن ساخته شده با سیمان نوع I برابر ۱۳/۲MPa بدست آمده است. در صورتی که با مصالح و نسبت

اختلاط مشابه از سیمان نوع III استفاده شود، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) مقاومت فشاری ۷ روزه بتن با سیمان نوع III را می توان ۱۶/۵MPa در نظر گرفت.
- ۲) مقاومت فشاری ۷ روزه بتن با سیمان نوع III را می توان ۱۸MPa در نظر گرفت.
- ۳) مقاومت فشاری ۲۸ روزه بتن با سیمان نوع III را می توان ۲۴MPa در نظر گرفت.
- ۴) مقاومت فشاری ۹۰ روزه بتن با سیمان نوع III را می توان ۲۴MPa در نظر گرفت.

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه

مهندسان «نظارت» - اسفندماه ۱۳۹۵

۱- گزینه‌ی ۲ صحیح است. کلیدواژه سؤال: مهارهای رزین دار

با توجه به بند ۷-۵-۱-الف از مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۴۶، در صورتی که از مهارهای رزین دار استفاده شود می‌توان ۲ ساعت پس از اجراء آزمایش‌های مربوطه را انجام داد. همچنین تزریق بتن باید در مهارهای با قطر زیاد (بیش از ۲۵ سانتیمتر) انجام شود.

۲- گزینه‌ی ۱ صحیح است. کلیدواژه سؤال: آزمایش خزش مهارها

با توجه به جدول ۷-۵-۹ از مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۴۸، در پروژه باید مطابق با جدول زیر آزمایش خزش انجام شود:

آزمایش خزش مهارها

نرخ قابل قبول	مدت نگهداری بار حداکثر در آزمایش خزش	مقدار بار	خاک
در نمودار تغییر مکان - لگاریتم زمان باید شیب در بازه‌های ۲۰ دقیقه کمتر از ۲ میلی‌متر باشد.	۱ الی ۲ ساعت	۱۵۰٪ بار طراحی	ماسه
	۲۴ ساعت	۱۵۰٪ بار طراحی	رس

با توجه به صورت سؤال، خاک مورد نظر ماسه بوده و زمان هم ۱/۵ ساعت می‌باشد که معادل ۴/۵ بازه ۲۰ دقیقه‌ای بوده که معادل ۹ میلی‌متر تغییر مکان قابل قبول است که در صورت سؤال ۸ میلی‌متر اعلام شده است. به نظر می‌رسد که نتیجه آزمایش قابل قبول می‌باشد. اما از طرفی در صورت سؤال اشاره‌ای به این نشده که در ۴/۵ بازه موجود (۱/۵ ساعت)، در هر یک از بازه‌ها تغییر مکان چقدر است. به‌عنوان مثال ممکن است در بازه ۲۰ دقیقه اول تغییر مکان ۲mm و قابل قبول بوده ولی در بازه ۲۰ دقیقه دوم تغییر مکان ۴mm باشد و در بقیه بازه‌ها نیز مابقی تغییر مکان ذکر شده رخ دهد. در نهایت در این باره نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

۳- گزینه‌ی ۳ صحیح است. کلیدواژه سؤال: حداقل تعداد گمانه

با توجه به جدول ۷-۲-۱ از مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۸، حداقل تعداد گمانه به شرح زیر تعیین می‌گردد:

جدول ۷-۲-۱

تعداد گمانه	شرایط زیرسطحی	اهمیت ساختمان	مساحت	
۲	لایه‌بندی ساده و زمین مناسب	خیلی زیاد و زیاد	یک ساختمان منفرد با سطح اشغال کمتر از ۳۰۰ متر مربع	
۳	لایه‌بندی پیچیده یا زمین نامناسب	متوسط		
۱	لایه‌بندی ساده و زمین مناسب			
۲	لایه‌بندی پیچیده یا زمین نامناسب	کم		
۱	زمین مناسب یا نامناسب	خیلی زیاد و زیاد		یک ساختمان منفرد با سطح اشغال ۳۰۰ الی ۱۰۰۰ مترمربع
۳	لایه‌بندی ساده و زمین مناسب			
۵	لایه‌بندی پیچیده یا زمین نامناسب			
۲	لایه‌بندی ساده و زمین مناسب		متوسط	
۳	لایه‌بندی پیچیده یا زمین نامناسب		کم	
۱	زمین مناسب			
۲	زمین نامناسب			

توجه

در صورت نیاز به گودبرداری باید تعداد گمانه‌ها به شرح جدول ۷-۲-۲ مبحث هفتم (صفحه ۹) اضافه شود.

جدول ۷-۲-۲

عمق گود ۱۰ تا ۲۰ متر	عمق گود کمتر از ۱۰ متر	مساحت
۲ یا ۳	۱ گمانه	یک ساختمان تکی با سطح اشغال حداکثر ۳۰۰ مترمربع
۳ یا ۴	۲ گمانه	ساختمان با مساحت ۳۰۰ الی ۱۰۰۰ مترمربع

بر اساس جدول ۷-۲-۱، ۲ گمانه و بر اساس جدول ۷-۲-۲ نیز ۲ گمانه بدست می‌آید که مجموعاً ۴ گمانه برای شناسایی زمین این پروژه نیاز است.

نکته

با توجه به بند ۶-۱ از آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) ویرایش چهارم صفحه ۵، ساختمان‌های مسکونی در گروه ۳ (با اهمیت متوسط) جای دارند.

۴- گزینه‌ی ۳ صحیح است. **کلیدواژه سؤال:** پایش

بند ۷-۳-۴-۶-الف از مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۲۳: طراح گودبرداری مسئولیت انتخاب ابزار و طراحی آرایش آن‌ها برای پایش را بر عهده دارد.

۵- گزینه‌ی ۴ صحیح است. **کلیدواژه سؤال:** سنگ

بند ۸-۲-۴-۳-ب از مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۱۴: مقاومت فشاری سنگ‌ها برای کارهای بنایی باربر نباید کمتر از ۱۵ مگاپاسکال باشد. جذب آب سنگ‌های رگی حداکثر ۵٪ و ضریب نرم‌شدن سنگ در آب، در مورد سنگ‌های باربر و نما دست کم ۷۰٪ است. جذب آب مجاز در استاندارد ایران برای سنگ‌های آهکی متراکم ۱۵٪، سنگ‌های آهکی متخلخل ۲۵٪ و در مورد توف‌ها ۳۰٪ تعیین شده است.

۶- گزینه‌ی ۱ صحیح است. **کلیدواژه سؤال:** آجر

مطابق بند ۸-۲-۴-۱ از مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۱۲، در مورد آجر داریم:

- ۱- آجر باید کاملاً پخته، یکپارچه و سخت باشد و هر گاه با یک آجر به آجر دیگری ضربه‌ای وارد آید، صدای مشخص زنگداری تولید شود.
- ۲- مقاومت فشاری آجر باید منطبق با مشخصات طراحی و حداقل ۵ مگاپاسکال باشد.
- ۳- چگالی حقیقی هر دو نوع آجر توپُر و سوراخ دار نباید از ۱۷۰۰ و چگالی ظاهری آن‌ها از ۱۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب کمتر شود.
- ۴- آجرهای مصرفی در نما باید مطابق استاندارد ملی ایران، عاری از معایب ظاهری مانند ترک‌خوردگی، شوره‌زدگی، آلونک و نظایر آن باشد. از آجرهای کاملاً پخته استفاده شود و آجرها نباید مکنده آب باشند. درصد جذب آب برای آجرهای در مجاورت آب مانند آجرهای نما نباید بیش از ۵ درصد باشد.

۷- گزینه‌ی ۲ صحیح است. **کلیدواژه سؤال:** کرسی چینی

بر اساس قسمت الف و پ از بند ۸-۵-۵-۶ مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) صفحه ۴۹ داریم:

- ♦ کرسی چینی باید از روی سطح شالوده تا حداقل ۳۰۰ میلی‌متر بالاتر از کف تمام شده محوطه پیرامون ساختمان باشد.
- ♦ عرض کرسی چینی باید حداقل ۱۰۰ میلی‌متر بیشتر از عرض دیوار باشد.

۸- گزینه‌ی ۴ صحیح است. **کلیدواژه سؤال:** شفته و بتن آهکی

بند ۸-۲-۴-۹-الف-۳ از مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۲۰، وجود دانه‌های سنگی درشت برای مصرف خاک در شفته مشروط بر اینکه دانه‌بندی مناسبی داشته باشد، بلامانع است. (گزینه ۱ صحیح است)

بند ۹-۲-۴-۹-ب از مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۲۰، بتن آهکی مانند بتن سیمانی است با این تفاوت که چسبنده آن خمیر آهک است و مقدار خاک رس آن می‌تواند تا ۵ درصد مصالح سنگی باشد. (گزینه ۲ صحیح است)

بند ۸-۲-۴-۹-الف-۴ از مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۲۰: بهترین خاک برای ساختن شفته آهکی، خاک با دانه‌بندی پیوسته است که ریزدانه آن از ۲۵ درصد و خاک رس آن از ۱۵ درصد خاک کمتر نباشد. (گزینه ۴ نادرست و گزینه ۳ صحیح است)

۹- گزینه‌ی ۴ صحیح است. **کلیدواژه سؤال:** -

بند ۸-۵-۵-۳-ب مبحث هفتم (ویرایش ۹۲) - صفحه ۴۷، حتی‌المقدور از ایجاد اختلاف سطح در طبقه پرهیز شود. در صورت وجود اختلاف سطح در طبقه، باید دیوارهای حد فاصل دو قسمتی که اختلاف سطح دارند با کلاف‌بندی مناسب تقویت شوند و یا اینکه دو قسمت ساختمان بوسیله درز انقطاع از یکدیگر جدا شوند. (گزینه ۱ نادرست می‌باشد)

بند ۸-۵-۵-۲-ب مبحث هشتم (ویرایش ۹۲) - صفحه ۴۶، در احتساب تعداد طبقات، تراز روی سقف زیرزمین نباید نسبت به متوسط تراز زمین مجاور بیش از ۱/۵ متر باشد، در غیر اینصورت، این طبقه نیز به عنوان طبقه‌ای از ساختمان منظور می‌گردد (گزینه ۲ نادرست می‌باشد)

بند ۸-۵-۳-الف-۳ مبحث هشتم، (ویرایش ۹۲) - صفحه ۴۷، روی هیچ قسمت پیشامدگی ساختمان نباید دیواری ساخته شود ولی ساخت جانپناه تا ارتفاع ۷۰۰ میلی‌متر مجاز است. (گزینه ۳ نادرست می‌باشد)

بند ۸-۵-۵-۲-ت از مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحه ۴۷، حداکثر ارتفاع طبقه (از روی کلاف زیرین تا زیر سقف) محدود به ۴ متر می‌باشد و در صورت تجاوز از این حد، باید یک کلاف افقی اضافی در داخل دیوارها و در ارتفاع حداکثر ۴ متر از روی کلاف زیرین تعبیه گردد. به این ترتیب می‌توان ارتفاع طبقه را حداکثر ۶ متر افزایش داد. (گزینه ۴ صحیح است)

۱۰- گزینه‌ی ۱ صحیح است. **کلیدواژه سؤال:** بتن پمپ شونده

در بند ۹-۸-۵ از مبحث نهم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۹۲) - صفحات ۸۵ و ۸۶، مشخصات بتن پمپی (پمپ شونده) آورده شده است. با توجه به اطلاعات ارائه شده در این بند داریم:

- حداکثر نسبت آب به سیمان در این گونه بتن‌ها ۰/۶ است.