

درسنامه جامع
(نکته و تست)

آمادگی آزمون کارشناسی رسمی رشته راه و ساختمان

مؤلف: کیوان کیانفر

مدرس دانشگاه و کارشناس کنترل ساختمان

سازمان نظام مهندسی

سرشناسه	کیانفر، کیوان، ۱۳۵۴-
عنوان و نام پدیدآور	درسنامه جامع (نکته و تست): آمادگی آزمون کارشناسی رسمی رشته راه و ساختمان / مولف کیوان کیانفر.
مشخصات نشر	تهران: صانعی شهپیرزادی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۴۴۲ ص.
شابک	978-600-761-441-9
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
عنوان دیگر	آمادگی آزمون کارشناسی رسمی رشته راه و ساختمان.
موضوع	کانون کارشناسی رسمی دادگستری - آزمون‌ها
موضوع	مهندسی عمران — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	Civil engineering -- Study and teaching (Higher)
موضوع	مهندسی عمران — آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	Civil engineering -- Examinations questions, ets (Higher)
بندی بکرمه	KMH۱۶۲۶:
رده دیویی	۳۴۷/۵۵۰۶۷:
شماره کتابشناس	۶۱۴۸۲۷۴:



درسنامه جامع (نکته و تست)

آمادگی آزمون کارشناسی رسمی رشته راه و ساختمان سازمان مهندسی

ناشر: انتشارات صانعی شهپیرزادی

مولف: کیوان کیانفر (مدرس دانشگاه کارشناس کنترل ساختمان سازمان نظام مهندسی)

ناظر فنی و مدیر اجرایی: حسن صانعی

چاپ اول: ۱۳۹۹

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۰۵۰۰۰ تومان

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

آدرس فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، بین ۱۲ فروردین و ارد، پخش ب فروشگاه

انتشارات صانعی، پلاک ۱۳۱۲ تلفن: ۰۹۹۲۴۰۶۶۴ ۵۳۸۵۰۶۶۴ فکس: ۰۲۱۷۰۶۶۱

آدرس دفتر: تهران، خیابان انقلاب، مابین خیابان ۱۲ فروردین و خیابان منیری جاوید،

کتابسرای اندیشه، طبقه اول، واحد A5 تلفن: ۰۲۱۸۲۲۰۶۶۴

فروشگاه اینترنتی: www.saneibook.com

نشان تضمین کیفیت: ضمن تشکر از حسن انتخاب

شما، چنانچه به هر دلیلی از کیفیت مطالب این کتاب

ناراضی باشید، می‌توانید با مراجعه به دفتر نشر، کتاب

خود را با یکی از عناوین دیگر هم قیمت منتشر شده

توسط انتشارات ما تعویض نمایید.



تضمین کیفیت

مقدمه

آزمون کارشناسی رسمی دادگستری کانون کارشناسان و قوه قضاییه در رشته راه و ساختمان از جمله آزمون های حرفه ای برای فارغ التحصیلان رشته مهندسی عمران و معماری بوده که از سال ۸۴ تاکنون هر دو سال یکبار معمولاً در کشور برگزار می گردد. کارشناسی رسمی یک شغل نیست بلکه یک تخصص و حرفه است بنابراین بسیاری از متخصصان و شاغلین کشور می توانند در کنار شغلی که دارند، با دریافت پروانه کارشناسی رسمی دادگستری، در صورت ارجاع پرونده قضایی به آنها، کار کارشناسی را نیز انجام دهند. این کتاب بر اساس مرور آئین نامه ها، مراجع و منابع مهمی که مورد توجه طراحان آزمون بوده، تهیه گردیده است از ویژگی های این کتاب وجود درسنامه و نکات مهمی است که طی سال های اخیر مورد سوال بوده است. حل تست های آزمون های برگزار شده از سال ۸۴ تا دی ماه ۹۸، همچنین آرایه حدود ۳۰۰ تست تالیفی شبیه سازی شده آزمون، در انتهای هر فصل و مبحث کتاب، به داوطلبان این آزمون کمک می نماید که با حداقل زمان و انرژی بتوانند بیشترین نتیجه را بگیرند. خوانندگان با مطالعه این کتاب، ضمن باز آموزی بخش های مهمی از مباحث فنی و تخصصی، دانش افزایی و توانمندی بیشتری را کسب نموده و ضمن مرور آیین نامه و کشف نکاتی که گاه با مطالعه مجدد این مباحث بدست می آید، تغییراتی در نگرش و برنامه های کاری آنها حاصل می شود و از رفرنس ها و منابع بیشتری برای مراجعات آتی برخوردار می شوند.

این کتاب در ۷ فصل تنظیم گردیده است. از جمله ویژگی های این کتاب، چیدمان فصول به ترتیب

براساس مباحث مهمتر آزمون بوده و می‌توان به جرات گفت با مطالعه و حل تست‌های این کتاب، خواننده می‌تواند بیش از ۵۰ درصد تست‌های آزمون‌های (کانون کارشناسان دادگستری و قوه قضاییه ماده ۱۸۷) را پاسخ صحیح دهد، این کتاب شامل تشریح مباحث مهم مطرح شده در آزمون شامل: مبحث ۵ و نشریه ۵۵، بتن، روسازی و راهسازی، عملیات خاکی (خاکبرداری و خاکریزی)، رنگ‌آمیزی، نماسازی، موارد اجرایی و بیان مطالب مهم مطرح شده در مبحث ۸ می‌باشد. با توجه به سابقه تدریس اینجانب در چندین دوره پیاپی در موسسات فعال در حوضه تخصصی آزمون‌های مهندسين در شهر تهران، مطالعه این کتاب جهت آمادگی آزمون را به مهندسين عزیز توصیه می‌کنم، در اینجا لازم می‌دانم از همکاری و قبول زحمت انتشارات صانعی که زحمت چاپ این کتاب را بر عهده دارند تشکر نمایم. از صاحب‌نظران این عرصه درخواست دارم جهت بهتر شدن محتوا و کیفیت کتاب، نظرات خود را به ایمیل keyvan.k57@gmail.com ارسال نمایند تا در چاپ‌های آینده اصلاح نمایم.

با تشکر

کیوان کیانفر اسفندماه ۹۸

فهرست

۲۱	فصل اول سنگ و خاک
۲۲	۱-۱ سنگ ساختمانی
۲۳	۱-۱-۱ انطباق با مشخصات و استانداردها
۲۴	۲-۱-۱ ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول
۲۹	۱-۲-۱-۱ الزامات فیزیکی سنگ‌های آهکی
۲۹	۲-۲-۱-۱ الزامات فیزیکی سنگ‌های گرانیتی و مرمری
۲۹	۳-۲-۱-۱ الزامات فیزیکی سنگ‌های تراورتن
۲۹	۴-۲-۱-۱ خلاصه و جمع‌بندی
۳۰	۵-۲-۱-۱ چند نکته اجرایی در مورد سنگ‌های ساختمانی

- ۳۳..... ۱-۲-۱-۱ سنگ ساختمانی بادکوبه‌ای Moellon Pique
- ۳۶..... ۱-۱-۱ مصالح نصب
- ۳۶..... ۱-۳-۱-۱ اتصالات و بست‌ها
- ۳۶..... ۲-۳-۱-۱ حمل و نقل و نگهداری
- ۳۶..... ۲-۱ آجر
- ۳۷..... ۱-۲-۱ انواع آجر
- ۳۷..... ۱-۱-۲-۱ دسته‌بندی آجرها براساس مصرف
- ۳۷..... ۲-۱ آجر فشاری
- ۳۸..... ۳-۱-۲-۱ آجر ماشینی
- ۳۸..... ۴-۱-۲-۱ آجر
- ۳۸..... ۵-۱-۲-۱ آجر
- ۳۹..... ۶-۱-۲-۱ آجر سبک (جسمی ظاهری)
- ۳۹..... ۷-۱-۲-۱ آجر سفالی
- ۳۹..... ۸-۱-۲-۱ آجر ماسه آهکی
- ۴۰..... ۲-۲-۱ ویژگی‌ها و حداقل حدود قبل قبول
- ۴۰..... ۱-۲-۲-۱ آجرهای رسی
- ۴۴..... ۳-۲-۱ نکات مهم
- ۴۵..... ۴-۲-۱ چند نکته اجرایی در مورد نماسازی با آجر
- ۴۶..... ۵-۲-۱ خلاصه و جمع‌بندی
- ۴۳..... ۶-۲-۱ مراحل تولید آجر
- ۵۷..... ۷-۲-۱ سولفات‌ها و ترکیبات آهن‌دار
- ۵۸..... ۸-۲-۱ پختن آجر
- ۵۸..... ۱-۸-۲-۱ انواع کوره‌های آجرپزی
- ۶۰..... ۹-۲-۱ انواع مختلف آجر و بلوک رسی
- ۶۱..... ۱۰-۲-۱ خواص و ویژگی‌های آجر

۶۱	۱۱-۲-۱	تقسیم‌بندی آجر
۶۳	۱۲-۲-۱	آجرهای نسوز
۶۴	۱۳-۲-۱	آجرهای بتنی
۶۴	۱۴-۲-۱	آجرهای ماسه آهکی
۶۴	۱-۱۴-۲-۱	نکات مهم
۶۵	۲-۱۴-۲-۱	مراحل تولید آجر ماسه آهکی
۶۷	۳-۱۴-۲-۱	حمل و نقل و نگهداری
۶۸	۱-۱۵-۲-۱	بلوک‌های سفالی و سیمانی
۶۹	۱-۱۵-۲-۱	بلوک سیمانی
۷۰	۲-۱۵-۲-۱	بلوک‌های سقفی
۷۰	۳-۱۵-۲-۱	بلوک بتنی (سنگی)
۷۱	۴-۱۵-۲-۱	اصول کلی استفاده از بلوک بتنی در بنایی
۷۱	۵-۱۵-۲-۱	بلوک‌های دیوار
۷۲	۶-۱۵-۲-۱	ساخت و عمل‌آوری
۷۳	۷-۱۵-۲-۱	بلوک‌های سقفی
۷۴	۸-۱۵-۲-۱	بلوک‌های نما دار
۷۴	۹-۱۵-۲-۱	بلوک‌های سبک
۷۴	۱۰-۱۵-۲-۱	خلاصه و جمع‌بندی

فصل دوم مصالح فلزی، آهک، گچ، خاک رس و قیر ۷۷

۷۸	۱-۲	خواص و ویژگی‌های آلومینیم
۸۱	۲-۲	مس و آلیاژهای آن
۸۱	۱-۲-۲	خواص و ویژگی‌های مس
۸۱	۲-۲-۲	آلیاژهای مس

- ۳-۲ سرب ۸۳
- ۴-۲ روی ۸۴
- ۵-۲ قلع ۸۶
- ۶-۲ فولادهای ساختمانی ۸۷
- ۱-۶-۲ فولاد نرمه (فولاد ساختمانی) ۸۸
- ۲-۶-۲ فولادهای پرمقاومت کم آلیاژ ۸۸
- ۷-۲ مصالح جوشکاری ۸۹
- ۱-۷-۲ الکترودهای جوشکاری ۸۹
- ۲-۷-۲ نکات تکمیلی ۹۰
- ۳-۷-۲ نیم جوشکاری ۹۰
- ۴-۷-۲ پودر گداخته جوشکاری ۹۰
- ۸-۲ آهک ساختمانی ۹۱
- ۱-۸-۲ آهک و فرآورده‌های آن ۹۱
- ۲-۸-۲ آهک‌های مناسب برای مصالح فوناگون ۹۲
- ۳-۸-۲ نکات تکمیلی ۹۲
- ۴-۸-۲ انواع روش‌های هیدراته (شکفته) آهک ۹۶
- ۵-۸-۲ موارد استفاده از آهک در ساختمان‌سازی ۹۷
- ۱-۵-۸-۲ ملات‌های آهکی ۹۸
- ۲-۵-۸-۲ انواع ملات‌های آهکی ۹۸
- ۶-۸-۲ چند نکته اجرایی در مورد آهک و شفته آهک ۱۰۳
- ۷-۸-۲ آجرهای ماسه آهکی ۱۰۵
- ۸-۸-۲ ویژگی‌های شیمیایی آهک ۱۰۶
- ۹-۸-۲ حمل و نقل و نگهداری ۱۰۸
- ۹-۲ گچ ساختمانی ۱۱۰
- ۱-۹-۲ ویژگی‌های گچ ساختمانی ۱۱۲

- ۲-۹-۲ انواع گچ ۱۱۴
- ۲-۹-۳ فرآورده‌های گچی ۱۱۹
- ۲-۹-۳-۱ دیوار گچی (تیغه گچی) ۱۱۹
- ۲-۹-۳-۲ سقف گچی (کاذب) ۱۱۹
- ۲-۹-۳-۳ گچ نمره ۱۲۰
- ۲-۹-۳-۴ گچ کین ۱۲۰
- ۲-۹-۴ چند نکته اجرایی در مورد فرآورده‌های گچی ۱۲۱
- ۲-۵ ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول برای گچ ۱۲۱
- ۲-۱۰-۲ مصالح برای مصارف ساختمانی ۱۲۸
- ۲-۱۰-۲-۱ انواع ذرات از نظر ابعاد ذرات ۱۲۸
- ۲-۱۰-۲-۲ خواص و ذکر ۱۲۸
- ۲-۱۰-۳ انواع مختلف ۱۲۹
- ۲-۱۰-۵ ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول ۱۳۰
- ۲-۱۱ چسباننده‌های سیاه (قیرها) ۱۳۱
- ۲-۱۱-۱ ویژگی‌های عمومی چسباننده‌های سیاه ۱۳۱
- ۲-۱۱-۲ معایب چسباننده‌های سیاه ۱۳۱
- ۲-۱۱-۳ انواع قیرها ۱۳۳
- ۲-۱۱-۴ کاربردهای قیر ۱۴۰
- ۲-۱۱-۵ ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول ۱۴۱
- ۲-۱۱-۶ چسباننده‌های سیاه مناسب برای مصارف گوناگون ۱۴۲
- ۲-۱۱-۷ حمل و نقل و نگهداری ۱۴۳
- ۲-۱۱-۸ خلاصه و جمع بندی ۱۴۵

فصل سوم عایقکاری ۱۴۹

- ۳-۱ اجرای عایق رطوبتی ۱۵۰

- ۲-۳ عایقکاری رطوبتی بام‌های شیبدار، قوسی و گنبد‌ها..... ۱۵۹
- ۳-۳ عایقکاری رطوبتی کف و شالوده..... ۱۶۰
- ۱-۳-۳ عایقکاری رطوبتی کف‌ها..... ۱۶۰
- ۲-۳-۳ عایقکاری رطوبتی شالوده‌ها..... ۱۶۳
- ۴-۳ عایقکاری رطوبتی دیوار زیر زمین..... ۱۶۶
- ۵-۳ عایقکاری کف آشپزخانه، سرویس فضا‌های بهداشتی و فضا‌های مشابه..... ۱۷۱
- ۶-۳ عایقکاری رطوبتی سایر قسمت‌های ساختمان..... ۱۷۲
- ۷-۳ آرایش عایقکاری..... ۱۷۴
- ۱-۳ حفظ و مراقبت عایق‌های رطوبتی..... ۱۷۵
- ۹-۳ عایق‌داری حرارتی (گرمابندی) ساختمان‌ها..... ۱۷۷
- ۱-۹-۳ مصالح عایق حرارتی..... ۱۷۸
- ۲-۹-۳ اجرای عایق حرارتی..... ۱۷۹
- ۳-۹-۳ نحوه اجرای عایق حرارتی..... ۱۸۰
- ۴-۹-۳ روش‌های متداول برای عایق‌داری حرارتی بام تخت..... ۱۸۳
- ۱۰-۳ عایقکاری درها و پنجره‌ها..... ۱۸۹
- ۱۱-۳ نصب عایق‌های حرارتی..... ۱۸۹
- ۱۲-۳ بخاربندی عایق‌های حرارتی..... ۱۹۰
- ۱۳-۳ نحوه اجرای لایه بخاربند..... ۱۹۰
- ۱۴-۳ عایقکاری صوتی (صدابندی ساختمان‌ها)..... ۱۹۰
- ۱۵-۳ خلاصه و جمع‌بندی..... ۱۹۱
- ۱۶-۳ خلاصه و جمع‌بندی عایق‌های حرارتی از دیدگاه مبحث ۵..... ۱۹۷
- ۱۷-۳ ملاحظات حمل و نگهداری عایق حرارتی..... ۲۰۰

فصل چهارم بتن و بتن آرمه..... ۲۰۳

- ۱-۴ مصالح..... ۲۰۴

۲۰۴.....	سیمان ۱-۱-۴
۲۰۵.....	مشخصات انواع سیمان ۱-۱-۱-۴
۲۰۷.....	سیمان‌های فله ۲-۱-۱-۴
۲۰۷.....	حمل و نقل و نگهداری ۳-۱-۱-۴
۲۰۹.....	تست‌ها ۴-۱-۱-۴
۲۱۶.....	مصالح سنگی برای بتن ۲-۱-۴
۲۱۷.....	نکات، سنگدانه‌ها (مبحث ۵) ۳-۱-۴
۲۱۷.....	ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول ۴-۱-۴
۲۱۸.....	مضامین حداقل حمل و نقل و انبار کردن سنگدانه‌های مصرفی در بتن ۵-۱-۴
۲۲۳.....	میلگردهای فرم‌دهی ۶-۱-۴
۲۲۳.....	رده‌بندی فرم‌دهی ۱-۶-۱-۴
۲۲۳.....	ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول ۲-۶-۱-۴
۲۲۴.....	طبقه‌بندی میلگرد بر اساس روش ساخت ۳-۶-۱-۴
۲۲۶.....	تست‌ها ۴-۶-۱-۴
۲۲۹.....	موارد کاربرد میلگرد ساده ۵-۶-۱-۴
۲۳۰.....	تعداد و تواتر نمونه‌ها ۶-۶-۱-۴
۲۳۱.....	بسته‌بندی میلگردها ۷-۶-۱-۴
۲۳۱.....	سوالات مربوط به نحوه بسته‌بندی میلگردها ۸-۶-۱-۴
۲۳۲.....	بتن ۷-۱-۴
۲۳۲.....	کارایی بتن ۱-۷-۱-۴
۲۳۲.....	جمع‌بندی ۲-۷-۱-۴
۲۳۲.....	اسلامپ ۳-۷-۱-۴
۲۳۳.....	تست‌ها ۴-۷-۱-۴
۲۳۴.....	جمع‌بندی ۵-۷-۱-۴
۲۳۴.....	مصالح مصرفی در بتن ۶-۷-۱-۴

۲۳۴.....	مواد افزودنی ۷-۷-۱-۴
۲۳۴.....	درجه حرارت ۸-۷-۱-۴
۲۳۵.....	پایایی (دوام) بتن ۹-۷-۱-۴
۲۳۵.....	نسبت آب به سیمان ۱۰-۷-۱-۴
۲۳۶.....	حداقل مقدار سیمان ۱۱-۷-۱-۴
۲۳۶.....	پایایی (دوام) بتن و میلگردهای فولادی ۱۲-۷-۱-۴
۲۴۱.....	دسته‌بندی محیطی برای بتن مسلح ۱۳-۷-۱-۴
۲۴۵.....	بتن مقاوم در برابر سایش ۱۴-۷-۱-۴
۲۴۷.....	مقاومت بتن ۱۵-۷-۱-۴
۲۴۹.....	نوع سیمان ۱۶-۷-۱-۴
۲۵۰.....	نمدها در طراحی مصالح سنگی ۱۷-۷-۱-۴
۲۵۱.....	مواد افزودنی ۱۸-۷-۱-۴
۲۶۳.....	جمع‌بندی ۱۹-۷-۱-۴
۲۶۶.....	مخلوط بتن ۲۰-۷-۱-۴
۲۶۹.....	جمع‌بندی ۲۱-۷-۱-۴
۲۷۰.....	سیمان و مصالح سنگی ۲۲-۷-۱-۴
۲۷۱.....	ساخت بتن ۲۳-۷-۱-۴
۲۷۲.....	اختلاط مصالح ۲۴-۷-۱-۴
۲۷۴.....	بتن آماده ۲۵-۷-۱-۴
۲۷۶.....	اختلاط مجدد بتن ۲۶-۷-۱-۴
۲۷۷.....	حمل بتن ۲۷-۷-۱-۴
۲۸۰.....	بتن‌ریزی و متراکم ساختن بتن ۲۸-۷-۱-۴
۲۸۲.....	ریختن بتن و انتقال آن به قالب ۲۹-۷-۱-۴
۲۸۳.....	بتن‌ریزی دیوار، ستون و تیرهای اصلی ۳۰-۷-۱-۴
۲۸۴.....	بتن‌ریزی در سطوح شیبدار ۳۱-۷-۱-۴