

کنکور کارشناسی ارشد

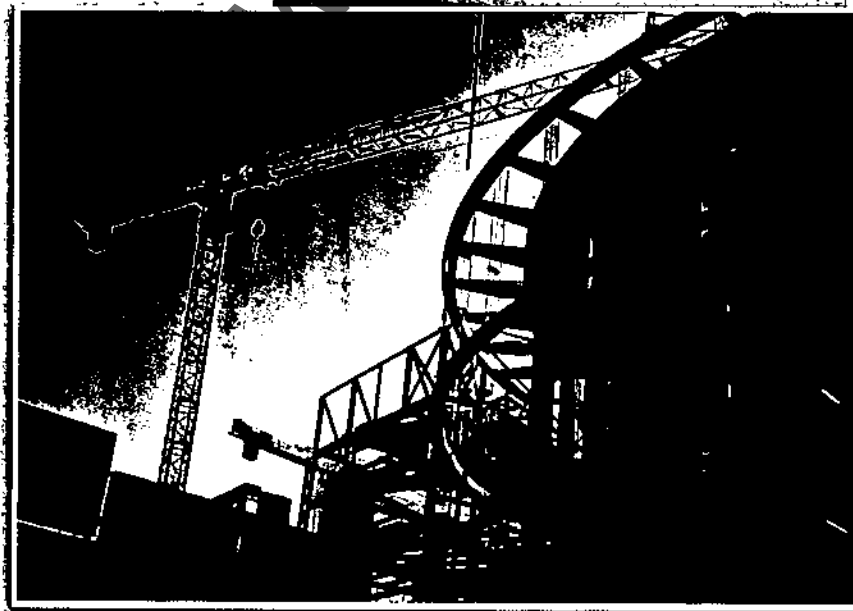
مواد و مصالح

ویژه رشته:
مدیریت پروژه و ساخت

خلاصه مطالب درسی

نکات ویژه کنکوری

مجموعه سوالات طبقه بندی شده
موضوعی کنکور کارشناسی ارشد
کنکور سراسری



مهدی پرنا

مجموعه
کتابخانه
مهندسی
ایستاد

- هرگونه چاپ و تکثیر (اعم از: زیراکس، بازنویسی، ضبط کامپیوتری، تهیه CD) از محتویات این اثر بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است.
- متخلفان به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.
- کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات آزاده است.



سری کتاب‌های راهیان ارشد

انتشارات آزاده

کنکور کارشناسی ارشد مواد و مصالح

- تألیف: مهدی پرنّا
- ناظر فنی و چاپ: امیر بدوستانی
- حروفچینی: انتشارات آزاده
- لیتوگرافی: آرمانسا
- چاپ: گوهر اندیشه
- صحافی: صالحانی
- تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه
- چاپ اول: پاییز ۱۳۹۰
- ناشر: انتشارات آزاده
- شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۰۱-۵۲۶-۶
- بها: ۱۵۰/۰۰۰ تومان

مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلف و حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

- مرکز پخش: انتشارات آزاده - خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران (بین خ فرخ‌رازی و خ دانشگاه)، جنب بانک ملت، پاساژ بلاک ۱۲۰۲، طبقه زیرهمکف - کدپستی ۱۳۱۴۷۵۴۷۱۳ - تلفن: ۶۶۴۱۴۳۷۴ - ۶۶۴۱۵۷۵۳ - ۶۶۴۱۴۵۱۰ - ورنویس: ۶۶۴۱۴۵۱۰

سرشناسه	پرنّا، مهدی
عنوان و نام پدیدآور	کنکور کارشناسی ارشد مواد و مصالح / مؤلف مهدی پرنّا.
مشخصات نشر	تهران: آزاده، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	۵۷۵ ص. مصور، جدول، نمودار.
فروست	سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد راهیان ارشد.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۱-۵۲۶-۶
وضعیت فهرست‌نویسی	فبا
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها.
موضوع	مصالح ساختمانی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (حالی).
موضوع	مصالح ساختمانی -- راهنمای آموزشی (عالی).
موضوع	آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران.
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۰ ک ۹۴۲ پ ۲۳۵۳ LB
رده‌بندی دیویی	۳۷۸/۱۶۶۲
شماره کتابشناسی ملی	۲۵۸۱۵۹۵

برای خرید [online](http://www.rahian-arshad.com) به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.rahian-arshad.com

یادداشت ناشر

«سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد» در بیش از ۲۰۰ جلد، حاصل تلاش فراوان، دقت نظر و انتقال دانش و تجربه بیش از یکصد نفر از نیروهای جوان و متخصص با تحصیلات عالی دانشگاهی از دانشگاه‌های معتبر صنعتی امیرکبیر، صنعتی شریف و تهران است. در این مجموعه، سعی شده تا با بهره‌گیری از کادر فنی مجرب نشر، کیفیت کار را از نظر علمی و فنی بالا برده و به ویژه از نظر حروفچینی و صفحه‌بندی متن، کتاب را نسبت به موارد مشابه متمایز نماییم.

با توجه به نکات یاد شده، پیش‌بینی می‌شد که راهیان کنکور کارشناسی ارشد با مطالعه این مجموعه، ضمن صرفه‌جویی در وقت برای تهیه منابع معیبر، با مفاهیم و نکات ضروری مفیدی آشنا شوند که این مهم، با توجه به استقبال خوب و تماس‌های تشکرآمیز خوانندگان محترم در این مدت، بر ما مشخص شد.

راهیان ارشد اولین سعی و تلاش به سبک خود بوده برای ارائه مجموعه کاملی از بهترین خلاصه درس‌ها، نکات کاملاً ویژه کنکوری و تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی سال‌ها کنکور کارشناسی ارشد با پاسخ تشریحی براساس سرفصل‌های مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی و همچنین سرفصل‌های متداول در دانشگاه‌ها، که به عنوان مرجع معتبر برای استفاده داوطلبان کنکور دانشگاه‌های سراسری و آزاد (برای اولین بار) به بازار عرضه شده است.

انتشارات آزاده از کلیه عزیزانی که به هر نوعی در تولید و توزیع این مجموعه سهمی داشته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نماید و نیز کلیه کاستی‌ها و اشکالات موجود را برعهده می‌گیرد و به همین منظور و برای رفع آن‌ها، در انتظار دریافت نظرات انتقادی از استادان گرانقدر، دانشجویان و دیگر خوانندگان این مجموعه و حتی همکاران است.

مدیر انتشارات آزاده

جعفر بدوستانی

درباره کتاب‌های «راهیان ارشد»

سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد «راهیان ارشد» بی‌شک جزو اولین کتاب‌هایی هستند که در این زمینه به صورتی کامل طبقه‌بندی و تألیف گردیده‌اند.

لزوم تهیه این مجموعه، نیاز مبرم دانشجویان علاقمند به ادامه تحصیل و عدم دسترسی آنها به مراجع جامع و مفید علمی بود، لذا بر آن شدیم تا با همراهی گروه مؤلفین دانشگاهی، سری کتاب‌های «راهیان ارشد» را منتشر نموده و در اختیار شما دانشجویان عزیز قرار دهیم. این انتشارات با کمک گروه مؤلفین که بیشتر از نخبگان و برگزیدگان دانشگاهی هستند، توانسته این کار بزرگ را به انجام برساند. برای هر رشته، چند جلد کتاب مربوط به دروس تخصصی آن رشته تهیه شده است. فصل‌های کتاب مطابق با سرفصل‌های آموزش عالی بوده و هر یک از آنها دارای سه بخش است:

بخش اول: خلاصه مطالب درس و نکات ویژه کنکور.

بخش دوم: تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی کنکورهای سراسری و دانشگاه آزاد اسلامی.

بخش سوم: پاسخ تشریحی تست‌ها.

این مجموعه شامل تست‌های کنکور سراسری و آزاد و تألیفی به همراه پاسخ‌های تشریحی می‌باشد و هر سال پس از برگزار شدن آزمون‌ها، سوالات به همراه پاسخ تشریحی در هر چاپ جدید به انتهای کتاب افزوده می‌شود.

از آنجایی که هیچ کتابی عاری از نقص نیست، از اساتید و دانشجویان گرامی تقاضا داریم اشتباهات احتمالی ما را همراه با انتقادات و پیشنهادات خود به نشانی ناشر ارسال کنند تا در چاپ‌های بعدی از آنها استفاده شود و امیدواریم این مجموعه با کمترین اشکال در اختیار داوطلبان محترم قرار گیرد.

انتشارات آزاده

فهرست مطالب

خواص اساسی مصالح ساختمانی..... ۱۷	۷-۲- ویژگیها و حداقل حدود قابل قبول..... ۲۹
۱-۱-۱- مواد و مصالح معدنی..... ۱۷	۸-۲- قواعد استفاده از سنگ در بناهای سنگی..... ۵۳
۱-۱-۲- مواد و مصالح آلی..... ۱۸	۹-۲- پیوند در سنگ کاری..... ۵۴
۱-۲- مواد و مصالح ساختمانی از نظر عملکرد و نقش آنها در کارهای ساختمانی..... ۱۸	۱۰-۲- ضخامت دیوارهای سنگی..... ۵۴
۱-۲-۱- چسباننده ها..... ۱۸	۱۱-۲- رفع آلودگی سنگ..... ۵۴
۱-۲-۲- قطعات..... ۱۸	۱۲-۲- مرطوب سازی سنگ..... ۵۴
۱-۳- خواص عمومی مصالح ساختمانی..... ۱۸	۱۳-۲- نکات فنی در اجرای سنگ کاری و بناهای سنگی..... ۵۵
۱-۳-۱- خواص فیزیکی مصالح ساختمانی..... ۱۸	۱۴-۲- انواع ساختار دیوارها از نظر اجراء..... ۵۶
۲-۳-۱- خواص مکانیکی مصالح ساختمانی..... ۲۰	۱-۱۴-۲- سنگ چینی خشکه..... ۵۶
۳-۳-۱- خواص شیمیایی مصالح ساختمانی..... ۲۲	۲-۱۴-۲- دیوار سازی با سنگ قلوه رودخانه ای..... ۵۶
سنگ..... ۲۹	۳-۱۴-۲- دیوار چینی با سنگ کوهی قواره..... ۵۶
۲-۲- تقسیم بندی طبقات کره زمین..... ۲۹	۴-۱۴-۲- دیوار با سنگ کوهی چندوجهی..... ۵۷
۲-۲-۱- پوسته..... ۲۹	۵-۱۴-۲- دیوار سنگی با رج های نامساوی..... ۵۷
۲-۲-۲- جنبه..... ۳۰	۶-۱۴-۲- دیوار سنگی با سنگ کوهی بادیبر سرتراش (رج نمای غیر منظم)..... ۵۸
۳-۲-۲- هسته..... ۳۰	۷-۱۴-۲- دیوار سنگی با رج های مساوی..... ۵۸
۳-۲- فرایندهای تغییر دهنده سطح کره زمین..... ۳۱	۸-۱۴-۲- دیوار سنگ و آجر..... ۵۹
۳-۲-۱- شکلهای مختلف هواز دگی..... ۳۳	۱۵-۲- عایق رطوبتی در ساختمان های سنگی..... ۵۹
۳-۲-۱-۱- هواز دگی فیزیکی..... ۳۳	۱۶-۲- مصالح نصب..... ۶۰
۳-۲-۱-۲- هواز دگی شیمیایی..... ۳۳	۱-۱۶-۲- دوغاب ها و ملات ها..... ۶۰
۳-۲-۱-۳- هواز دگی بیولوژیکی (زیستی)..... ۳۳	۲-۱۶-۲- اتصالات و بست ها..... ۶۰
۴-۲- سنگها..... ۳۴	۱۷-۲- حمل و نقل و نگهداری..... ۶۱
۱-۴-۲- سنگهای آذرین..... ۳۵	۱۸-۲- استانداردها..... ۶۱
۱-۴-۲-۱- مهم ترین سنگهای آذرین خروجی..... ۳۷	خاک..... ۷۳
۲-۴-۲-۱- مهم ترین سنگهای آذرین درونی..... ۳۷	۲-۳- تقسیم بندی خاک بر حسب چسبندگی..... ۷۳
۲-۴-۲-۲- سنگهای رسوبی..... ۳۸	۱-۲-۳- خاک چسبنده..... ۷۳
۱-۲-۴-۲- سنگهای رسوبی آواری..... ۳۹	۲-۲-۳- خاک غیر چسبنده..... ۷۴
۲-۲-۴-۲- سنگهای رسوبی غیر آواری..... ۴۰	۳-۳- مشخصات خاک..... ۷۴
۳-۴-۲- سنگهای دگرگون..... ۴۲	۱-۳-۳- خاصیت شکل پذیری..... ۷۴
۱-۳-۴-۲- عوامل مؤثر در دگرگونی..... ۴۲	۲-۳-۳- خاصیت جذب سطحی خاک..... ۷۴
۲-۴-۲-۲- انواع سنگهای دگرگونی..... ۴۳	۳-۳-۳- کم شدن حجم..... ۷۴
۴-۴-۲- سنگهای آذر آواری..... ۴۵	۴-۳-۳- رنگ..... ۷۵
۵-۲- سنگ مصنوعی..... ۴۵	۴-۳- شناخت خاک در حالت ساده..... ۷۵
۱-۵-۲- مراحل تولید سنگ گرانیت مصنوعی..... ۴۵	۱-۴-۳- خاک های رسی مایل به سبز تیره..... ۷۵
۶-۲- تقسیم بندی سنگها از نظر شکل..... ۴۶	۲-۴-۳- خاک های سفید رنگ..... ۷۵
۱-۶-۲- سنگهای طبیعی (خام)..... ۴۶	۳-۴-۳- خاک های خاکستری نرم پرتروک..... ۷۵
۲-۶-۲- سنگهای کار شده (ساختمانی)..... ۴۷	

۴-۸- ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول در	۷۵
آجرهای رسی	۱۰۵
۴-۹- انواع مختلف آجر	۱۰۷
۴-۹-۱- آجر فشاری	۱۰۷
۴-۹-۲- آجر فزاقی سفید و بهی	۱۰۷
۴-۹-۳- آجر سه سانتی	۱۰۸
۴-۹-۴- آجر خطایی	۱۰۸
۴-۹-۵- آجر نظامی	۱۰۸
۴-۹-۶- آجر چهارگوش (ایرانی)	۱۰۸
۴-۹-۷- آجر قرمز	۱۰۹
۴-۹-۸- آجر ابلق (گل بهی)	۱۰۹
۴-۹-۹- آجر سبز	۱۰۹
۴-۹-۱۰- آجر ماسه آهکی	۱۰۹
۴-۹-۱۱- آجر جوش	۱۱۰
۴-۹-۱۲- آجر نسوز	۱۱۰
۴-۹-۱۳- آجر سوراخ‌دار	۱۱۱
۴-۹-۱۴- آجر مهندسی مرغوب	۱۱۱
۴-۹-۱۵- آجر لعابی	۱۱۱
۴-۱۰- بلوک سفالی	۱۱۱
۴-۱۰-۱- بلوک سقفی	۱۱۱
۴-۱۰-۲- بلوک تیفه‌ای	۱۱۲
۴-۱۱- خصوصیات آجر مرغوب	۱۱۲
۴-۱۲- نام قطعات آجر	۱۱۳
۴-۱۲-۱- آجر نیمه	۱۱۴
۴-۱۲-۲- سه قد	۱۱۴
۴-۱۲-۳- کلوک	۱۱۴
۴-۱۲-۴- گلدانی (قلمهانی)	۱۱۴
۴-۱۲-۵- نیم لایی	۱۱۴
۴-۱۲-۶- کلاغ پر	۱۱۴
۴-۱۳- ویژگی‌های آجر نما	۱۱۵
۴-۱۳-۱- شکل ظاهری	۱۱۵
۴-۱۳-۲- لبه‌های آجر	۱۱۵
۴-۱۳-۳- سوراخ‌های آجرهای سوراخ‌دار	۱۱۵
۴-۱۳-۴- مقاومت در برابر یخبندان	۱۱۵
۴-۱۴- آجر مناسب برای مصارف گوناگون	۱۱۶
کاشی	۱۳۱
۵-۲- انواع کاشی	۱۳۱
۵-۲-۱- کاشی یک رنگ	۱۳۲
۵-۲-۲- کاشی معرق	۱۳۲

۳-۴- خاک‌های لجنی و هموسی	۷۵
۳-۵- آزمایش خاک در حالت دستی	۷۵
۳-۶- انواع خاک موجود در طبیعت	۷۶
۳-۶-۱- خاک‌های باقیمانده	۷۶
۳-۶-۲- خاک‌های حمل شده	۷۶
۳-۷- تقسیم‌بندی انواع خاک بر حسب اندازه	۷۶
۳-۷-۱- خاک رس	۷۹
۳-۷-۱-۱- انواع مختلف خاک رس	۷۹
۳-۷-۲- ماسه	۸۰
۳-۷-۲-۱- انواع ماسه	۸۰
۳-۷-۳- شن	۸۱
۳-۷-۳-۱- انواع شن	۸۱
آجر	۸۷
۴-۲- قدمت آجر	۹۰
۴-۳- مواد اولیه آجر رسی	۹۵
۴-۳-۱- خاک رس	۹۵
۴-۳-۲- ماسه	۹۵
۴-۳-۳- سنگ آهک	۹۵
۴-۳-۴- سولفات‌ها	۹۶
۴-۳-۵- اکسید آهن	۹۶
۴-۳-۶- رستی‌ها	۹۶
۴-۴- مراحل پخت آجر	۹۶
۴-۴-۱- تهیه خاک رس	۹۶
۴-۴-۲- بعمل آوردن خاک	۹۶
۴-۴-۳- ساختن گل	۹۷
۴-۴-۴- خشت‌زنی (قالب‌گیری)	۹۷
۴-۴-۵- خشک کردن خشت	۹۷
۴-۴-۶- مرحله آجریزی	۹۸
۴-۵- انواع کوره‌های آجریزی	۹۸
۴-۵-۱- کوره با آجر ثابت و آتش ثابت	۹۸
۴-۵-۲- کوره با آجر ثابت و آتش رونده	۱۰۰
۴-۵-۳- کوره با آتش ثابت و آجر رونده	۱۰۲
۴-۶- ویژگی‌های آجر	۱۰۳
۴-۶-۱- مرغوبیت آجر	۱۰۳
۴-۶-۲- خاصیت جذب آب آجر	۱۰۴
۴-۶-۳- وزن مخصوص آجر	۱۰۴
۴-۷- امراض آجر	۱۰۴
۴-۷-۱- آلونک	۱۰۴
۴-۷-۲- سفیدک‌ها (شوره)	۱۰۵

۵-۳-۲- کاشی هفت رنگ..... ۱۳۳

۵-۲-۴- کاشی طلایی..... ۱۳۳

۵-۲-۵- کاشی با تلفیق آجر..... ۱۳۴

۵-۳-۵- اجزای کاشی..... ۱۳۴

۵-۴-۵- مراحل تهیه کاشی..... ۱۳۴

۵-۴-۱- تهیه مصالح..... ۱۳۴

۵-۴-۲- ساختن گل..... ۱۳۴

۵-۴-۳- قالب گیری..... ۱۳۵

۵-۴-۴- خشک کردن..... ۱۳۵

۵-۴-۵- پختن کاشی..... ۱۳۵

۵-۴-۶- لعاب دادن روی کاشی..... ۱۳۶

۵-۵-۵- لعابها..... ۱۳۶

۵-۶-۵- دسته بندی کاشی..... ۱۳۷

۵-۷-۵- کاشی موزاییکی گروهی..... ۱۳۷

۵-۸-۵- دسته بندی کاشی های موزاییکی گروهی..... ۱۳۷

۵-۹-۵- استانداردها..... ۱۳۸

آهک

۶-۲-۲- سنگ آهک..... ۱۴۳

۶-۳-۲- انواع سنگهای آهکی قابل استفاده برای..... ۱۴۳

۶-۳-۱- سنگ آهک دولومیتی..... ۱۴۴

۶-۳-۲- سنگ مرمر..... ۱۴۴

۶-۳-۳- سنگ آهکهای ته نشسته از آب دریاها..... ۱۴۴

۶-۴-۳- سنگ آهک مرجانی..... ۱۴۴

۶-۳-۵- گل آهک..... ۱۴۴

۶-۴-۴- تقسیم بندی سنگ آهکی از نظر درصد کربنات منیزیم..... ۱۴۵

۶-۵-۵- نحوه تشکیل سنگهای آهکی..... ۱۴۵

۶-۶-۶- تهیه آهک..... ۱۴۵

۶-۷-۷- کوره های آهک پزی..... ۱۴۵

۶-۷-۱- کوره های ثابت و غیر پیوسته..... ۱۴۵

۶-۷-۲- کوره های مکانیکی و پیوسته..... ۱۴۶

۶-۷-۲-۱- کوره البرگ..... ۱۴۶

۶-۷-۲-۲- کوره های گردان..... ۱۴۶

۶-۸-۸- آهک زنده..... ۱۴۶

۶-۹-۹- آهک شکفته..... ۱۴۷

۶-۱۰-۱۰- روشهای مختلف هیدراته کردن آهک زنده..... ۱۴۷

۶-۱۰-۱- روش تر..... ۱۴۷

۶-۱۰-۲- روش خشک..... ۱۴۷

۶-۱۰-۳- تنگ گذاشتن آهک..... ۱۴۹

۶-۱۰-۴- شیر آهک..... ۱۴۹

۶-۱۰-۵- هیدراته کردن آهک تحت فشار..... ۱۴۹

۶-۱۱-۱۱- فرایند سخت شدن آهک هیدراته..... ۱۵۰

۶-۱۲-۱۲- آب آهک..... ۱۵۰

۶-۱۳-۱۳- انواع آهک..... ۱۵۰

۶-۱۳-۱- آهک پر قوه..... ۱۵۰

۶-۱۳-۲- آهک کم قوه..... ۱۵۰

۶-۱۳-۳- آهک آبی..... ۱۵۱

۶-۱۴-۱۴- مراحل تهیه آهک آبی..... ۱۵۱

۶-۱۴-۱- تجزیه سنگ آهک..... ۱۵۱

۶-۱۴-۲- شکفته کردن..... ۱۵۱

۶-۱۴-۳- الک کردن..... ۱۵۱

۶-۱۴-۳-۱- آهک سبک..... ۱۵۱

۶-۱۴-۳-۲- آهک هیدرولیک معمولی..... ۱۵۱

۶-۱۴-۳-۳- آهک سنگین..... ۱۵۱

۶-۱۴-۴- نخاله آهک..... ۱۵۱

۶-۱۵-۱۵- روش ساده یاستانی پخت آهک آبی..... ۱۵۲

۶-۱۶-۱۶- موارد مصرف آهک..... ۱۵۲

۶-۱۶-۱- در صنایع فولاد..... ۱۵۲

۶-۱۶-۲- در متالورژی..... ۱۵۲

۶-۱۶-۳- در شناور سازی یا فتولا سیون مواد معدنی..... ۱۵۳

۶-۱۶-۴- در تهیه آلومینیوم به روش بایر..... ۱۵۳

۶-۱۶-۵- در صنایع شیمیایی..... ۱۵۳

۶-۱۶-۶- در صنایع نفت..... ۱۵۳

۶-۱۶-۷- در مصارف بهداشتی..... ۱۵۳

۶-۱۶-۸- در کاغذ سازی..... ۱۵۳

۶-۱۶-۹- در چرم سازی..... ۱۵۳

۶-۱۷-۱۷- ویژگی ها و حداقل حدود قابل قبول..... ۱۵۳

۶-۱۸-۱۸- آهکهای مناسب برای مصارف گوناگون..... ۱۵۴

گچ

۷-۲-۲- منابع تهیه گچ..... ۱۶۷

۷-۳-۳- ساختار ذرات گچ..... ۱۶۸

۷-۴-۴- صورت های یافت گچ..... ۱۶۸

۷-۴-۱- سولفات کلسیم آبدار..... ۱۶۸

۷-۴-۱-۱- سنگ گچ معمولی..... ۱۶۹

۷-۴-۱-۲- سنگ گچ مرمری..... ۱۶۹

- ۱۷۹-۷-۱۳- دوغاب گچ.....
- ۱۷۹-۷-۱۳-۱- ساختن دوغاب گچ.....
- ۱۷۹-۷-۱۴- گچ کین.....
- ۱۸۰-۷-۱۵- گچ ضدآب.....
- ۱۸۰-۷-۱۵-۱- ساختن گچ ضدآب.....
- ۱۸۲-۷-۱۶-۲-۱- ساختن تیغه گچی.....
- ۱۸۳-۷-۱۷- دلایل ترک خوردن گچ کاری.....
- ۱۸۳-۷-۱۸- نگهداری و انبار گچ.....
- ۱۸۵-۷-۱۹- ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول.....
- ۱۸۵-۷-۱۹-۱- ویژگی‌های فیزیکی انواع گچ ساختمانی.....
- ۱۸۵-۷-۱۹-۲- ویژگی‌های شیمیایی گچ ساختمانی.....
- ۱۸۶-۷-۱۹-۲- گچ‌های مناسب برای مصارف مختلف.....
- ۱۸۶-۷-۲۰- استانداردها.....
- سیمان**.....
- ۲۰۱-۸-۲- مواد تشکیل دهنده سیمان.....
- ۲۰۲-۸-۳- تأثیر مواد در جنس سیمان.....
- ۲۰۲-۸-۳-۱- آهک زنده یا اکسید کلسیم.....
- ۲۰۲-۸-۳-۲- سیلیس.....
- ۲۰۲-۸-۳-۳- اکسید آلومینیوم.....
- ۲۰۳-۸-۳-۴- منیزی.....
- ۲۰۳-۸-۳-۵- قلیایی‌ها.....
- ۲۰۳-۸-۴- انواع سیمان.....
- ۲۰۳-۸-۴-۱- سیمان پرتلند نوع یک.....
- ۲۰۳-۸-۴-۲- سیمان پرتلند نوع دو.....
- ۲۰۴-۸-۴-۳- سیمان پرتلند نوع سه.....
- ۲۰۴-۸-۴-۴- سیمان پرتلند نوع چهار.....
- ۲۰۵-۸-۴-۵- سیمان پرتلند نوع پنج.....
- ۲۰۵-۸-۵- سایر انواع سیمان.....
- ۲۰۵-۸-۵-۱- سیمان پرتلند سفید.....
- ۲۰۵-۸-۵-۲- سیمان رنگی.....
- ۲۰۶-۸-۵-۳- سیمان سرباره آهن‌گذاری.....
- ۲۰۶-۸-۵-۴- سیمان ضد آب.....
- ۲۰۶-۸-۵-۵- سیمان پرآلومین.....
- ۲۰۷-۸-۵-۶- سیمان پرتلند پوزولانی.....
- ۲۰۷-۸-۵-۷- سیمان بنایی.....
- ۲۰۷-۸-۵-۸- سیمان سوپر سولفات.....
- ۲۰۷-۸-۵-۹- سیمان منبسط شونده.....
- ۲۰۷-۸-۵-۱۰- سیمان چاه‌کشی.....
- ۱۶۹-۷-۴-۱-۳- سنگ گچ بلوری.....
- ۱۶۹-۷-۴-۲- سولفات کلسیم بدون آب.....
- ۱۷۰-۷-۵- طرز تهیه گچ ساختمانی.....
- ۱۷۱-۷-۶- کوره‌های گچ‌پزی.....
- ۱۷۱-۷-۶-۱- کوره گچ‌پزی چاهی.....
- ۱۷۱-۷-۶-۲- کوره گچ‌پزی تاوه‌ای.....
- ۱۷۲-۷-۶-۳- کوره گردنده خوابیده.....
- ۱۷۲-۷-۷- انواع گچ.....
- ۱۷۲-۷-۷-۱- گچ صنعتی.....
- ۱۷۳-۷-۷-۲- گچ ساختمانی.....
- ۱۷۳-۷-۷-۳- گچ آندود ساختمانی.....
- ۱۷۳-۷-۷-۴- گچ مخصوص سطوح بتنی.....
- ۱۷۳-۷-۷-۴-۱- مشخصات گچ گیپتون.....
- ۱۷۴-۷-۸- گواص و ویژگی‌های گچ.....
- ۱۷۴-۷-۸-۱- زمان گیرش ملات گچ.....
- ۱۷۴-۷-۸-۲- خاصیت ازدیاد حجم.....
- ۱۷۵-۷-۸-۳- مقاومت در برابر آتش‌سوزی.....
- ۱۷۵-۷-۸-۴- اکوستیک بودن گچ.....
- ۱۷۵-۷-۸-۵- خاصیت پلاستیک بودن گچ.....
- ۱۷۵-۷-۸-۶- رنگ گچ و رنگ‌پذیری آن.....
- ۱۷۵-۷-۸-۷- اندازه دانه‌های گچ.....
- ۱۷۶-۷-۸-۸- وزن مخصوص.....
- ۱۷۶-۷-۸-۹- مقاومت‌های گچ.....
- ۱۷۶-۷-۸-۱۰- اثرگذاری بر فلزات.....
- ۱۷۶-۷-۹- مواد افزودنی به گچ.....
- ۱۷۶-۷-۹-۱- نمک طعام.....
- ۱۷۶-۷-۹-۲- زاج سفید.....
- ۱۷۷-۷-۹-۳- آهک شکفته.....
- ۱۷۷-۷-۹-۴- سریش.....
- ۱۷۷-۷-۹-۵- براكس.....
- ۱۷۷-۷-۹-۶- سریشم نجاری.....
- ۱۷۷-۷-۹-۷- خاک رس.....
- ۱۷۷-۷-۱۰- ساختن ملات گچ.....
- ۱۷۸-۷-۱۰-۱- شناسایی زمان گرفتن ملات گچ.....
- ۱۷۸-۷-۱۰-۲- موارد استفاده از ملات گچ.....
- ۱۷۸-۷-۱۱- ملات گچ و خاک.....
- ۱۷۸-۷-۱۱-۱- ساختن ملات گچ و خاک.....
- ۱۷۹-۷-۱۲- گچ کشته.....
- ۱۷۹-۷-۱۲-۱- ساختن گچ کشته.....

- ۲۴۱-۹-۴-۱- سیمان..... ۲۰۸-۵-۱۱- سیمان حباب‌زا.....
- ۲۴۱-۹-۴-۲- مصالح سنگی..... ۲۰۸-۵-۱۲- سیمان ممتاز.....
- ۲۴۲-۹-۴-۲-۱- شن..... ۲۰۸-۶-۶- ترکیبات اصلی سیمان پرتلند.....
- ۲۴۲-۹-۴-۲-۲- ماسه..... ۲۰۸-۶-۱- تری کلسیم سیلیکات یا آلایت.....
- ۲۴۳-۹-۴-۳- آب اختلاط بتن..... ۲۰۹-۶-۲- دی کلسیم سیلیکات یا بلیت.....
- ۲۴۳-۹-۵- طبقه‌بندی مصالح سنگی..... ۲۰۹-۶-۳- تری کلسیم آلومینات یا فیلیت.....
- ۲۴۴-۹-۵-۱- طبقه‌بندی مصالح سنگی طبیعی..... ۲۰۹-۶-۴- ترا کلسیم آلومینوفریت یا سیلیت.....
- ۲۴۴-۹-۵-۲- طبقه‌بندی مصالح سنگی مصنوعی..... ۲۱۰-۷-۷- خواص سیمان پرتلند.....
- ۲۴۴-۹-۶-۶- صفات مشخصه مصالح سنگی..... ۲۱۰-۷-۱- ریزی (نرمی) سیمان.....
- ۲۴۴-۹-۶-۱- شکل و یافت سطحی مصالح سنگی..... ۲۱۱-۷-۲- زمان گیرش سیمان.....
- ۲۴۵-۹-۶-۲- مقاومت دانه‌های سنگی در مقابل فشار..... ۲۱۱-۷-۳- گیرش کاذب.....
- ۲۴۵-۹-۶-۳- مقاومت دانه‌های سنگی در مقابل سایش (سختی)..... ۲۱۲-۷-۴- گرمای آب‌گیری.....
- ۲۴۵-۹-۶-۴- مقاومت دانه‌های سنگی در برابر یخ‌زدگی..... ۲۱۳-۷-۵- سلامت سیمان.....
- ۲۴۶-۹-۶-۵- مقاومت دانه‌های سنگی در مقابل مواد شیمیایی..... ۲۱۳-۷-۶- وزن مخصوص.....
- ۲۴۶-۹-۶-۶- دانه‌بندی..... ۲۱۳-۷-۷- مقاومت سیمان.....
- ۲۴۷-۹-۶-۱- منحنی‌های دانه‌بندی..... ۲۱۳-۷-۸- افت حرارتی.....
- ۲۴۷-۹-۶-۷- وزن مخصوص انبوهی..... ۲۱۴-۸-۸- روش‌های تهیه سیمان.....
- ۲۴۸-۹-۶-۸- وزن مخصوص حقیقی..... ۲۱۴-۸-۱- کارخانه سیمان‌پزی.....
- ۲۴۸-۹-۶-۹- جذب آب و رطوبت سطحی..... ۲۱۴-۸-۱-۱- روش تر.....
- ۲۵۰-۹-۶-۱۰- مدول نرمی یا ضریب نرمی..... ۲۱۶-۸-۱-۲- روش خشک و نیمه خشک.....
- ۲۵۰-۹-۶-۱۱- تورم..... ۲۱۸-۹-۹- مراحل پخت و واکنش‌های انجام شده.....
- ۲۵۱-۹-۷-۷- آزمایش‌های مصالح سنگی..... ۲۱۹-۸-۱۰- ویژگی‌های فیزیکی انواع سیمان پرتلند.....
- ۲۵۱-۹-۷-۲- تعیین وزن مخصوص ظاهری مصالح سنگی..... ۲۲۰-۸-۱۱- سیمان‌های مناسب برای مصارف گوناگون.....
- ۲۵۱-۹-۷-۳- روش تعیین درصد مصالح سنگی..... ۲۲۰-۸-۱۲- حمل و نقل و نگهداری.....
- ۲۵۲-۹-۸-۸- مانده روی هر الک..... ۲۲۲-۸-۱۳- استانداردها.....
- ۲۵۲-۹-۸-۹- تقسیم‌بندی بتن از نظر وزن مخصوص..... ۲۳۹-۹-۹- بتن.....
- ۲۵۲-۹-۸-۱- بتن سبک..... ۲۴۰-۹-۲- محاسن سازه‌های بتن آرمه.....
- ۲۵۲-۹-۸-۲- بتن معمولی..... ۲۴۰-۹-۲-۱- عمر بسیار طولانی ساختمان‌های بتن مسلح.....
- ۲۵۲-۹-۸-۳- بتن سنگین..... ۲۴۰-۹-۲-۲- مقاومت در برابر آتش‌سوزی.....
- ۲۵۳-۹-۹- نحوه اندازه‌گیری مقاومت فشاری بتن با چکش اشیمیت..... ۲۴۰-۹-۲-۳- فراوانی و در دسترس بودن مصالح.....
- ۲۵۴-۹-۱۰- عوامل مؤثر بر مقاومت بتن..... ۲۴۰-۹-۲-۴- فرم‌پذیری.....
- ۲۵۴-۹-۱۰-۱- نسبت آب به سیمان..... ۲۴۰-۹-۲-۵- مقاومت فشاری بالا.....
- ۲۵۶-۹-۱۰-۲- مقدار دانه‌های موجود در بتن..... ۲۴۰-۹-۳-۳- معایب سازه‌های بتن آرمه.....
- ۲۴۱-۹-۴-۴- مواد تشکیل دهنده بتن..... ۲۴۰-۹-۳-۱- سنگین بودن.....
- ۲۴۱-۹-۴-۵- اشکالات مربوط به نگهداری بتن در قالب..... ۲۴۱-۹-۳-۲- قدرت انتقال صوتی و... ..
- ۲۴۱-۹-۴-۶- مواد تشکیل دهنده بتن..... ۲۴۱-۹-۳-۳- اشکالات مربوط به نگهداری بتن در قالب.....

- ۹-۱۸-۱-۳- مقدار دانه‌های سنگی ۲۸۱
- ۹-۱۸-۱-۴- نوع دانه‌های سنگی ۲۸۱
- ۹-۱۸-۱-۵- عمر بتن ۲۸۱
- ۹-۱۸-۲- اثر افت در بتن ۲۸۱
- ۹-۱۸-۳- راه‌های مقابله با افت بتن ۲۸۲
- ۹-۱۸-۳-۱- کم کردن عواملی که موجب تشدید افت شود ۲۸۲
- ۹-۱۸-۳-۲- مصرف سیمان‌های ضد افت در بتن ۲۸۲
- ۹-۱۸-۳-۳- اجرای درزهای مناسب ۲۸۲
- ۹-۱۸-۳-۴- به کار بردن آرماتورهای افت ۲۸۲
- ۹-۱۹-۱۹- بتن پاشی ۲۸۲
- ۹-۲۰-۲۰- بتن پاشیدنی ۲۸۲
- ۹-۲۰-۱- روش‌های اجرای بتن پاشیدنی ۲۸۳
- ۹-۲۰-۱-۱- روش خشک ۲۸۳
- ۹-۲۰-۱-۲- روش تر ۲۸۴
- ۹-۲۰-۲- خواص عالی بتن پاشی ۲۸۵
- ۹-۲۰-۳- مقایسه خصوصیات بتن پاشیدنی به روش خشک و به روش تر ۲۸۶
- ۹-۲۰-۳-۱- مقاومت فشاری بتن ۲۸۶
- ۹-۲۰-۳-۲- مقدار برگشت مصالح ۲۸۶
- ۹-۲۰-۳-۳- مقدار گرد و غبار ۲۸۷
- ۹-۲۰-۴- مقدار آب مخلوط ۲۸۷
- ۹-۲۰-۵- تناوب در پاشیدن ۲۸۷
- ۹-۲۰-۶- وسعت کار ۲۸۷
- ۹-۲۰-۷- ضخامت بتن ۲۸۷
- ۹-۲۰-۸- هزینه دستگاه ۲۸۷
- ۹-۲۰-۹- امتداد پاشیدن بتن ۲۸۷
- ۹-۲۰-۱۰- استفاده از ماده حباب‌ساز ۲۸۷
- ۹-۲۱- بتن‌ریزی در زیر آب ۲۸۸
- ۹-۲۲- بتن‌ریزی با جام زیر آب ۲۸۹
- ۹-۲۳- قیف و لوله (تیرمی) ۲۸۹
- ۹-۲۴- بتن‌ریزی در باد شدید ۲۹۲
- ۹-۲۵- بتن‌ریزی در زیر باران ۲۹۲
- ۹-۲۶- بتن‌های مخصوص ۲۹۳
- ۹-۲۶-۱- بتن با سنگدانه پیش‌آکنده ۲۹۳
- ۹-۲۶-۲- بتن پلیمری ۲۹۵
- ۹-۲۶-۳- بتن با پلیمر تزریقی ۲۹۵
- ۹-۲۶-۴- بتن پلیمری با سیمان پرتلند ۲۹۵
- ۹-۱۰-۳- مقدار سیمان مصرفی ۲۵۶
- ۹-۱۰-۴- کیفیت دانه‌ها ۲۵۷
- ۹-۱۰-۵- سن بتن ۲۵۷
- ۹-۱۱- بتن‌ریزی در هوای سرد و یخبندان ۲۵۸
- ۹-۱۱-۱- توصیه‌های بتن‌ریزی در هوای سرد براساس مبحث نهم ۲۵۹
- ۹-۱۲- بتن‌ریزی در هوای گرم ۲۶۲
- ۹-۱۲-۱- توصیه‌های بتن‌ریزی در هوای گرم براساس مبحث نهم ۲۶۳
- ۹-۱۳- مواد افزودنی ۲۶۳
- ۹-۱۳-۱- تسریع‌کننده‌ها ۲۶۳
- ۹-۱۳-۲- کندگیرکننده‌ها ۲۶۴
- ۹-۱۳-۳- تقلیل‌دهنده‌های آب ۲۶۵
- ۹-۱۳-۴- فوق‌روان‌کننده‌ها ۲۶۶
- ۹-۱۳-۵- مواد افزودنی حباب‌ساز ۲۶۷
- ۹-۱۳-۵-۱- محاسن استفاده از بتن هوادار ۲۶۸
- ۹-۱۳-۶- ضد یخ ۲۷۰
- ۹-۱۳-۶-۱- پایین آوردن دمای انجماد آب ۲۷۰
- ۹-۱۳-۶-۲- داشتن نقش تسریع‌کننده ۲۷۰
- ۹-۱۳-۷- یوزولان‌ها ۲۷۱
- ۹-۱۳-۸- خاکستر کودهای حیوانی ۲۷۱
- ۹-۱۳-۸-۱- تأثیر استفاده از خاکستر کودهای حیوانی بر بتن ۲۷۱
- ۹-۱۴- انواع بتن ۲۷۳
- ۹-۱۵- کارایی بتن ۲۷۴
- ۹-۱۶- مقاومت فشاری بتن ۲۷۶
- ۹-۱۷- خزش (وارفتگی) ۲۷۸
- ۹-۱۷-۱- عوامل خزش در بتن ۲۷۹
- ۹-۱۷-۱-۱- جنس و مقدار مصالح سنگی ۲۷۹
- ۹-۱۷-۱-۲- سن بتن در موقع بارگذاری ۲۷۹
- ۹-۱۷-۱-۳- مقاومت فشاری بتن ۲۷۹
- ۹-۱۷-۱-۴- رطوبت و دمای محیط ۲۷۹
- ۹-۱۷-۱-۵- شدت تنش وارده بر بتن ۲۷۹
- ۹-۱۷-۱-۶- عمر بتن ۲۸۰
- ۹-۱۷-۲- روش‌های کاهش مقدار خزش ۲۸۰
- ۹-۱۸- افت (انقباض) ۲۸۰
- ۹-۱۸-۱- عوامل افت در بتن ۲۸۱
- ۹-۱۸-۱-۱- مقدار آب در بتن ۲۸۱
- ۹-۱۸-۱-۲- رطوبت محیط ۲۸۱

- ۲۹۶-۲۶-۵- بتن گوگردی ۲۹۶
- ۲۹۷-۲۶-۶- بتن با گوگرد نفوذی ۲۹۷
- ۲۹۷-۲۶-۷- بتن فروسیمان ۲۹۷
- ۲۹۸-۲۶-۸- بتن غلتکی ۲۹۸
- ۲۹۸-۲۶-۹- بتن با مقاومت بسیار بالا ۲۹۸
- ۲۹۹-۲۶-۱۰- بتن الیافی ۲۹۹
- ۳۰۰-۲۶-۱۱- بتن خودتراکم ۳۰۰
- ۳۰۲-۲۶-۱۱-۱- قابلیت پرکنندگی ۳۰۲
- ۳۰۲-۲۶-۱۱-۲- قابلیت عبور ۳۰۲
- ۳۰۲-۲۶-۱۱-۳- قابلیت پایداری ۳۰۲
- ۳۰۲-۲۶-۱۲- بتن پیش تنیده ۳۰۲
- ۳۰۲-۲۶-۱۲-۱- روش پیش تنیدن ۳۰۲
- ۳۰۲-۲۶-۱۲-۲- روش پس تنیدن ۳۰۲
- ۳۰۴-۲۷-۹- سنگ شکن (کنکاسور) ۳۰۴
- ۳۰۴-۲۷-۱- جام ۳۰۴
- ۳۰۴-۲۷-۲- چکش ۳۰۴
- ۳۰۴-۲۷-۳- سرندها ۳۰۴
- ۳۰۵-۲۸-۹- انواع سنگ شکن ۳۰۵
- ۳۰۵-۲۸-۱- سنگ شکن فکی ۳۰۵
- ۳۰۵-۲۸-۲- سنگ شکن چکشی ۳۰۵
- ۳۰۵-۲۸-۳- سنگ شکن مخروطی ۳۰۵
- ۳۰۵-۲۸-۴- سنگ شکن غلتکی ۳۰۵
- ۳۰۹-۲۹- نکات مربوط به تعیین نوع سنگ شکن مناسب برای کاربرد معین ۳۰۶
- ۳۰۹-۳۰- سرندها ۳۰۶
- ۳۰۹-۳۰-۱- تقسیم بندی سرندها ۳۰۷
- ۳۰۹-۳۰-۱-۱- سرند خرشانه ۳۰۷
- ۳۰۹-۳۰-۱-۲- سرند جداساز ۳۰۷
- ۳۰۹-۳۰-۱-۳- سرند نهایی ۳۰۷
- ۳۰۸-۳۱- نکات مربوط به استفاده از سرندها ۳۰۸
- ۳۰۸-۳۲- ماسه شوی ۳۰۸
- ۳۰۹-۳۲-۱- ماسه شوی دورانی ۳۰۹
- ۳۰۹-۳۳- استانداردها ۳۰۹
- ملات ها ۳۳۱
- ۳۳۱-۲- تقسیم بندی ۳۳۱
- ۳۳۱-۱-۲-۱- ملات هوایی ۳۳۱
- ۳۳۲-۱-۲-۱-۱- ملات گل رس ۳۳۲
- ۳۳۲-۱-۲-۱-۲- کاهگل ۳۳۲
- ۳۳۲-۱-۲-۱-۳- گچ و خاک ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۱- گچ دستی یا گچ تیز ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۲- ملات آبی ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۳- ملات خاک شنی با آهک ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۴- ملات ماسه و آهک ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۵- ملات ماسه و سیمان ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۶- ملات باتارد ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۷- ملات ساروج ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۸- انواع ملات ها از نظر کاربرد ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۹- ملات های رسی ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۱۰- ملات گل و کاهگل ۳۳۲
- ۱-۲-۱-۴-۱۱- ملات گل آهک ۳۳۴
- ۱-۲-۱-۴-۱۲- ملات های گچی ۳۳۴
- ۱-۲-۱-۴-۱۳- ملات گچ ۳۳۴
- ۱-۲-۱-۴-۱۴- ملات گچ و خاک ۳۳۵
- ۱-۲-۱-۴-۱۵- ملات گچ و ماسه ۳۳۵
- ۱-۲-۱-۴-۱۶- ملات گچ و پرلیت ۳۳۵
- ۱-۲-۱-۴-۱۷- ملات گچ و آهک ۳۳۵
- ۱-۲-۱-۴-۱۸- ملات های سیمانی ۳۳۵
- ۱-۲-۱-۴-۱۹- ملات ماسه سیمان ۳۳۵
- ۱-۲-۱-۴-۲۰- ملات باتارد ۳۳۶
- ۱-۲-۱-۴-۲۱- ملات سیمان پوزولانی و آهک پوزولانی ۳۳۶
- ۱-۲-۱-۴-۲۲- ملات های آهکی ۳۳۶
- ۱-۲-۱-۴-۲۳- ملات های قیری ۳۳۷
- ۱-۲-۱-۴-۲۴- ویژگی ملات ها ۳۳۸
- ۱-۲-۱-۴-۲۵- کارایی ۳۳۸
- ۱-۲-۱-۴-۲۶- قابلیت نگهداری آب ۳۳۸
- ۱-۲-۱-۴-۲۷- رنگ ملات ۳۳۸
- ۱-۲-۱-۴-۲۸- تغییر حجم ۳۳۸
- ۱-۲-۱-۴-۲۹- پایداری در برابر شرایط جوی ۳۳۸
- ۱-۲-۱-۴-۳۰- مقاومت ۳۳۸
- ۱-۲-۱-۴-۳۱- زمان سخت شدگی ملات ۳۳۹
- ۱-۲-۱-۴-۳۲- آندودها ۳۳۹
- ۱-۲-۱-۴-۳۳- طبقه بندی آندودها ۳۳۹
- ۱-۲-۱-۴-۳۴- آندودهای هوایی ۳۳۹
- ۱-۲-۱-۴-۳۵- آندودهای آبی ۳۴۰
- ۱-۲-۱-۴-۳۶- آندودهای مورد مصرف در داخل ساختمان ۳۴۰
- ۱-۲-۱-۴-۳۷- آندود کاهگل ۳۴۰
- ۱-۲-۱-۴-۳۸- آندود گچ و خاک ۳۴۰

- ۱-۷-۳-۱۰-۱ اندود گچ خالص ۳۴۱
- ۱-۷-۴-۱۰-۱ اندود کنتیکس حلال آب جهت نمای داخلی ۳۴۱
- ۱-۷-۵-۱۰-۱ اندود رولکس حلال آب جهت نمای داخلی ۳۴۲
- ۱-۸-۱-۱۰-۱ اندودهای رایج در خارج ساختمان ۳۴۲
- ۱-۸-۱-۱-۱۰-۱ اندود ماسه سیمان ۳۴۲
- ۱-۸-۱-۲-۱۰-۱ اندود ماسه سیمان لیسهای ۳۴۳
- ۱-۸-۱-۳-۱۰-۱ اندود ماسه سیمان شسته ۳۴۳
- ۱-۸-۱-۴-۱۰-۱ اندود ماسه سیمان اشکی ۳۴۳
- ۱-۸-۱-۵-۱۰-۱ اندود تگرگی ۳۴۴
- ۱-۸-۱-۶-۱۰-۱ اندود تخته ماله‌ای ۳۴۴
- ۱-۸-۱-۷-۱۰-۱ اندود موزائیکی ۳۴۵
- ۱-۸-۱-۸-۱۰-۱ اندود خراشی ۳۴۵
- ۱-۸-۱-۹-۱۰-۱ اندود چکشی ۳۴۵
- ۱-۸-۱-۱۰-۱۰-۱ اندود مله‌بونی ۳۴۵
- ۱-۸-۱-۱۱-۱۰-۱ اندود ماسه آهکی ۳۴۶
- ۱-۸-۱-۱۲-۱۰-۱ اندود کنتیکس روغنی جهت نمای خارجی ۳۴۶
- ۱-۹-۱-۱۰-۱ نگه‌دارنده اندود ۳۴۷
- ۱-۹-۱-۱-۱۰-۱ تور سیمی (تور مرغی) ۳۴۷
- ۱-۹-۱-۲-۱۰-۱ نی‌های بافته شده ۳۴۷
- ۱-۹-۱-۳-۱۰-۱ رابیتس (رایبتر) ۳۴۸
- ۳۶۱-۱۰-۱۱-۱۱-۱ قیر ۳۶۱
- ۱-۱۱-۲-۱۱-۱۱-۱ انواع مختلف قیر ۳۶۱
- ۱-۱۱-۲-۱-۱۱-۱ قیر معدنی ۳۶۱
- ۱-۱۱-۲-۱-۱-۱۱-۱ قیر معدنی به صورت آزاد ۳۶۱
- ۱-۱۱-۲-۱-۲-۱۱-۱ قیر معدنی به صورت ماسه قیری ۳۶۲
- ۱-۱۱-۲-۲-۱۱-۱ قیر بالایشی ۳۶۲
- ۱-۱۱-۳-۱۱-۱۱-۱ مهمترین تفاوت‌های قیرهای معدنی و قیرهای خالص ۳۶۳
- ۱-۱۱-۴-۱۱-۱۱-۱ آزمایشات قیر ۳۶۳
- ۱-۱۱-۴-۱-۱۱-۱ آزمایش درجه نفوذ ۳۶۳
- ۱-۱۱-۴-۲-۱۱-۱ آزمایش درجه کشسانی ۳۶۴
- ۱-۱۱-۴-۳-۱۱-۱ آزمایش درجه نرمی ۳۶۵
- ۱-۱۱-۴-۴-۱۱-۱ آزمایش درجه الو گرفتن ۳۶۶
- ۱-۱۱-۵-۱۱-۱۱-۱ تقسیم‌بندی قیر نفتی خالص ۳۶۷
- ۱-۱۱-۵-۱-۱۱-۱۱-۱ قیر نفتی اکسید شده یا دمیده ۳۶۷
- ۱-۱۱-۲-۲-۱۱-۱ قیر نفتی محلول ۳۶۷
- ۱۱-۲-۳-۱۱-۱ قیرهای مایع زودگیر ۳۶۸
- ۱۱-۲-۳-۲-۱۱-۱ قیرهای مایع کندگیر ۳۶۸
- ۱۱-۲-۳-۳-۱۱-۱ قیرهای مایع دیرگیر ۳۶۸
- ۱۱-۲-۴-۱۱-۱ قیر نفتی امولسیون ۳۶۸
- ۱۱-۶-۱۱-۱۱-۱ ویژگی‌ها و الزامات کاربردی ۳۶۹
- ۱۱-۷-۱۱-۱۱-۱ فرآورده‌های قیری ۳۷۰
- ۱۱-۷-۱-۱۱-۱ بتن آسفالتی ۳۷۰
- ۱۱-۷-۲-۱۱-۱ کفیوشهای قیری ۳۷۰
- ۱۱-۷-۳-۱۱-۱ عایق‌های رطوبتی ۳۷۰
- ۱۱-۷-۳-۱-۱۱-۱ ویژگی‌های فلت الیاف شیشه ۳۷۱
- ۱۱-۷-۳-۲-۱۱-۱ ویژگی‌های پلی‌استر نرفته ۳۷۲
- ۱۱-۷-۳-۳-۱۱-۱ مزایای استفاده از ایزوگام ۳۷۲
- ۱۱-۷-۳-۴-۱۱-۱ عایق رطوبتی با روکش پلی‌اتیلن ۳۷۲
- ۱۱-۷-۳-۵-۱۱-۱ عایق رطوبتی با روکش فویل آلومینیوم ۳۷۳
- ۱۱-۷-۳-۶-۱۱-۱ اهمیت به آزمایشگاه در کارخانه ایزوگام ۳۷۳
- ۱۱-۷-۳-۷-۱۱-۱ حمل و نگهداری ۳۷۳
- ۱۱-۷-۳-۸-۱۱-۱ راهنمای نصب ۳۷۴
- ۱۱-۲-۵-۱۱-۱ قطران ۳۷۵
- ۱۱-۸-۸-۱۱-۱ موارد کاربرد قیر ۳۷۵
- ۱۱-۸-۱-۱۱-۱ آسفالت جاده‌ها و فرودگاه‌ها ۳۷۵
- ۱۱-۸-۲-۱۱-۱ قیر و گونی ۳۷۵
- ۱۱-۸-۲-۱۱-۱ مهندسی هیدرولیک ۳۷۶
- ۱۱-۸-۴-۱۱-۱ قیرریزی ۳۷۶
- ۱۱-۸-۵-۱۱-۱ سنگفرش قیری ۳۷۶
- ۱۱-۹-۱۱-۱ عوامل مؤثر در خرابی عایق رطوبتی و نحوه محافظت از آن ۳۷۶
- ۱۱-۱۰-۱۱-۱ رنگهای قیری ۳۷۷
- ۱۱-۱۱-۱۱-۱ نحوه ذوب قیر و مواد حفاظتی آن ۳۷۷
- ۱۱-۱۲-۱۱-۱ حمل و نقل و نگهداری قیر ۳۷۷
- ۱۱-۱۳-۱۱-۱ استانداردها ۳۷۹
- شیشه ۳۹۱
- ۱۲-۲-۱۱-۱ مواد اولیه شیشه ۳۹۲
- ۱۲-۲-۱-۱۱-۱ عناصر پایه ۳۹۲
- ۱۲-۲-۲-۱۱-۱ عناصر ذوب‌کننده ۳۹۳
- ۱۲-۲-۳-۱۱-۱ عناصر تثبیت‌کننده ۳۹۳
- ۱۲-۲-۴-۱۱-۱ عناصر سفیدکننده ۳۹۳

- ۱۲-۳- دسته‌بندی شیشه‌ها براساس کاربرد..... ۳۹۳
- ۱۲-۲-۱- شیشه پنجره و شیشه تخت..... ۳۹۴
- ۱۲-۳-۲- لوله شیشه‌ای..... ۳۹۴
- ۱۲-۳-۳- بلوک شیشه‌ای..... ۳۹۵
- ۱۲-۳-۴- پشم شیشه..... ۳۹۵
- ۱۲-۳-۴-۱- مواد اولیه و پروسه تولید پشم شیشه..... ۳۹۶
- ۱۲-۳-۴-۲- کاربرد پشم شیشه در ساختمان..... ۳۹۷
- ۱۲-۳-۴-۳- کاربرد پشم شیشه در صنعت..... ۳۹۸
- ۱۲-۳-۴-۴- سایر خواص پشم شیشه..... ۳۹۸
- ۱۲-۳-۴-۵- ایمنی و بهداشت..... ۴۰۲
- ۱۲-۴-۱- شیشه‌های ویژه..... ۴۰۳
- ۱۲-۴-۱-۱- شیشه جام مات..... ۴۰۳
- ۱۲-۴-۲- شیشه جام کوارتسی..... ۴۰۳
- ۱۲-۴-۳- شیشه جام تئیده..... ۴۰۳
- ۱۲-۴-۴- تار شیشه..... ۴۰۳
- ۱۲-۴-۵- شیشه فبری..... ۴۰۴
- ۱۲-۴-۶- شیشه رنگی..... ۴۰۴
- ۱۲-۴-۷- شیشه مسلح..... ۴۰۴
- ۱۲-۴-۸- شیشه نشکن..... ۴۰۵
- ۱۲-۴-۹- شیشه عایق..... ۴۰۶
- ۱۲-۴-۹-۱- ویژگی‌های شیشه عایق..... ۴۰۷
- ۱۲-۴-۱۰- شیشه پرسی..... ۴۰۸
- ۱۲-۴-۱۱- شیشه جاذب گرما..... ۴۰۸
- ۱۲-۴-۱۲- شیشه انعکاسی..... ۴۰۸
- ۱۲-۴-۱۳- شیشه با پوشش سرامیک..... ۴۰۸
- ۱۲-۴-۱۴- شیشه‌های هواپیما..... ۴۰۹
- ۱۲-۴-۱۵- شیشه‌های علمی..... ۴۰۹
- ۱۲-۴-۱۵-۱- شیشه نرم..... ۴۰۹
- ۱۲-۴-۱۵-۲- شیشه سخت..... ۴۰۹
- ۱۲-۴-۱۵-۳- شیشه پرسلیس..... ۴۰۹
- ۱۲-۴-۱۶- شیشه مشجر..... ۴۰۹
- ۱۲-۴-۱۷- شیشه سکوریت..... ۴۱۰
- ۱۲-۵- روش ساخت شیشه..... ۴۱۰
- ۱۲-۶- نکات کلی در مورد شیشه..... ۴۱۱
- ۱۲-۷- ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول..... ۴۱۱
- ۱۲-۷-۱- شیشه‌های جام..... ۴۱۱
- ۱۲-۷-۲- شیشه‌های ایمنی..... ۴۱۲
- ۱۲-۸- استانداردها..... ۴۱۳
- فلزات..... ۴۲۱
- ۱۳-۲- آهن (Fe)..... ۴۲۲
- ۱۳-۳- سنگ آهن خام..... ۴۲۲
- ۱۳-۴- ترکیبات آهن جهت استخراج..... ۴۲۳
- ۱۳-۵- سوخت کوره آهن‌گدازی بلند..... ۴۲۳
- ۱۳-۵-۱- کک..... ۴۲۴
- ۱۳-۵-۲- زغال چوب..... ۴۲۴
- ۱۳-۵-۳- آنتراسیت..... ۴۲۴
- ۱۳-۵-۴- گدازآور..... ۴۲۴
- ۱۳-۶- کوره‌های ذوب آهن..... ۴۲۵
- ۱۳-۶-۱- کوره بلند..... ۴۲۵
- ۱۳-۶-۲- کوره الکتریکی..... ۴۲۶
- ۱۳-۶-۳- کوره دوار افقی یا تنوره‌ای..... ۴۲۶
- ۱۳-۷- انواع آهن خام به دست آمده از کوره بلند..... ۴۲۶
- ۱۳-۷-۱- آهن خام سفید..... ۴۲۶
- ۱۳-۷-۲- آهن خام خاکستری..... ۴۲۶
- ۱۳-۷-۳- آهن خام نیمه خاکستری..... ۴۲۶
- ۱۳-۸- انواع آهن از نظر میزان کربن..... ۴۲۷
- ۱۳-۸-۱- آهن خالص..... ۴۲۷
- ۱۳-۸-۲- آهن معمولی..... ۴۲۷
- ۱۳-۹- پشم سرباره..... ۴۲۷
- ۱۳-۹-۱- مزایای استفاده از عایق‌های صوتی و حرارتی پشم سرباره..... ۴۲۸
- ۱۳-۹-۲- ایزوترم..... ۴۲۹
- ۱۳-۹-۲-۱- پشم خام لحافی..... ۴۲۹
- ۱۳-۹-۲-۲- پشم خام حلاجی شده..... ۴۲۹
- ۱۳-۹-۳- پشم خام لحافی، فله‌ای یا روکش‌دار..... ۴۲۹
- ۱۳-۹-۴- پشم خام حلاجی شده..... ۴۳۰
- ۱۳-۹-۳- ایزوبلانکت..... ۴۳۰
- ۱۳-۹-۴- ایزوپایپ..... ۴۳۱
- ۱۳-۹-۵- فنوفلت..... ۴۳۲
- ۱۳-۹-۶- فنوپانل..... ۴۳۳
- ۱۳-۹-۷- ایزوروپ..... ۴۳۴
- ۱۳-۱۰- چدن..... ۴۳۶
- ۱۳-۱۰-۱- خواص چدن..... ۴۳۷
- ۱۳-۱۰-۲- دسته‌بندی چدن برحسب رنگ..... ۴۳۷
- ۱۳-۱۰-۲-۱- چدن سفید رنگ..... ۴۳۷
- ۱۳-۱۰-۲-۲- چدن خاکستری..... ۴۳۷

۱۳-۱۰-۲-۳- چدن نیمه خاکستری..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۳- انواع چدن..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۳-۱- چدن سخت..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۳-۲- چدن نرم..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۶-۱- کوره کوپل..... ۴۳۸
 ۱۳-۱۰-۶-۲- کوره برقی..... ۴۳۹
 ۱۳-۱۱-۱- تأثیر عناصر مختلف روی خواص فولادها..... ۴۴۰
 ۱۳-۱۱-۲- نحوه ساخت فولاد..... ۴۴۱
 ۱۳-۱۱-۳- کوره‌های تهیه فولاد..... ۴۴۲
 ۱۳-۱۱-۳-۱- زمینس مارتین..... ۴۴۲
 ۱۳-۱۱-۳-۲- روش بسمر توماس..... ۴۴۳
 ۱۳-۱۱-۳-۳- روش L-D..... ۴۴۴
 ۱۳-۱۱-۴-۱- کوره قوس الکتریکی..... ۴۴۵
 ۱۳-۱۱-۴- انواع روش‌های شکل‌دهی به فولاد..... ۴۴۶
 ۱۳-۱۱-۴-۱- روش ریخته‌گری..... ۴۴۶
 ۱۳-۱۱-۴-۲- روش نورد رن..... ۴۴۶
 ۱۳-۱۱-۴-۳- روش آهنگری..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۴-۴- روش کشیدن..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۴-۵- روش پرس..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۵- مقاطع فولاد ساختمانی..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۵-۱- تیر آهن نیمرخ I..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۵-۲- نیمرخ U یا ناودانی..... ۴۴۸
 ۱۳-۱۱-۵-۳- نیمرخ نبشی..... ۴۴۸
 ۱۳-۱۱-۵-۴- نیمرخ سپری..... ۴۴۸
 ۱۳-۱۱-۵-۵- نیمرخ Z..... ۴۴۹
 ۱۳-۱۱-۵-۶- ورق و تسمه..... ۴۴۹
 ۱۳-۱۱-۵-۷- میلگردها و نیمرخ‌های چهارگوش و شش ضلعی..... ۴۵۱
 ۱۳-۱۲- آلومینیوم..... ۴۵۳
 ۱۳-۱۲-۱- آلیاژهای آلومینیوم..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۱- آلیاژ آلومینیوم و منگنز..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۲- آلیاژ آلومینیوم و روی..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۳- آلیاژ آلومینیوم و سیلیس و منیزیم..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۴- آلیاژ آلومینیوم و مس..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۵- آلیاژ آلومینیوم و منیزیم..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۲- عدم خوردگی آلومینیوم با پوشش شیمیایی جدید..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۳-۱- مس..... ۴۵۶
 ۱۳-۱۳-۱-۱- انواع مس مصرفی در ساختمان..... ۴۵۶
 ۱۳-۱۳-۱-۱-۱- مس اکسید شده..... ۴۵۶
 ۱۳-۱۳-۱-۱-۲- مس سخت شده..... ۴۵۶
 ۱۳-۱۳-۱-۱-۳- مس با ضریب هدایتی بالا..... ۴۵۷
 ۱۳-۱۳-۲- آلیاژهای مس..... ۴۵۷
 ۱۳-۱۳-۲-۱- برنج..... ۴۵۷
 ۱۳-۱۳-۲-۲- مفرغ یا برنز..... ۴۵۷
 ۱۳-۱۳-۲-۳- ورنش..... ۴۵۷
 ۱۳-۱۴-۱- سرب..... ۴۵۸
 ۱۳-۱۵-۱- روی..... ۴۵۸
 ۱۳-۱۶-۱- قلع..... ۴۵۸
 ۱۳-۱۷-۱- نیکل (Ni)..... ۴۵۹
 ۱۳-۱۸-۱- تیتانیم (Ti)..... ۴۵۹
 ۱۳-۱۹-۱- منیزیم (Mg)..... ۴۵۹
 ۱۳-۲۰-۱- بریلیم (Be)..... ۴۶۰
 ۱۳-۲۱-۱- کرم (Cr)..... ۴۶۰
 ۱۳-۲۲-۱- ولفرام (W)..... ۴۶۰
 ۱۳-۲۳-۱- مولیبدن (Mo)..... ۴۶۱
 ۱۳-۲۴-۱- وانادیم (V)..... ۴۶۱
 ۱۳-۲۵-۱- کبالت (Co)..... ۴۶۱
 ۱۳-۲۶-۱- منگنز (Mn)..... ۴۶۱
 ۱۳-۲۷-۱- جیوه (Hg)..... ۴۶۲
 ۱۳-۲۸-۱- قهر (Ag)..... ۴۶۲
 ۱۳-۲۹-۱- پلاتین (Pt)..... ۴۶۲
 ۱۳-۳۰-۱- کادمیم (Cd)..... ۴۶۲
 ۱۳-۳۱-۱- بیسموت (Bi)..... ۴۶۳
 ۱۳-۳۱-۱- تانتال (Ta)..... ۴۶۳
 ۱۳-۳۱-۲- آنتیمون (Sb)..... ۴۶۳
 ۱۳-۳۲- حفاظت فلزات ساختمانی..... ۴۶۴
 ۱۳-۳۳- استانداردها..... ۴۶۴
 چوب..... ۴۷۹
 ۱۴-۲-۱- ساختمان ماکروسکوپی چوب..... ۴۸۱
 ۱۴-۲-۱- پوست..... ۴۸۱
 ۱۴-۲-۱-۱- لایه مرده یا پوست بیرونی..... ۴۸۱
 ۱۴-۲-۱-۲- لایه زنده یا پوست درونی..... ۴۸۱
 ۱۴-۲-۲- کامبیوم..... ۴۸۱

۱۳-۱۰-۲-۳- چدن نیمه خاکستری..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۳- انواع چدن..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۳-۱- چدن سخت..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۳-۲- چدن نرم..... ۴۳۷
 ۱۳-۱۰-۶-۱- کوره کوپل..... ۴۳۸
 ۱۳-۱۰-۶-۲- کوره برقی..... ۴۳۹
 ۱۳-۱۱-۱- تأثیر عناصر مختلف روی خواص فولادها..... ۴۴۰
 ۱۳-۱۱-۲- نحوه ساخت فولاد..... ۴۴۱
 ۱۳-۱۱-۳- کوره‌های تهیه فولاد..... ۴۴۲
 ۱۳-۱۱-۳-۱- زمینس مارتین..... ۴۴۲
 ۱۳-۱۱-۳-۲- روش بسمر توماس..... ۴۴۳
 ۱۳-۱۱-۳-۳- روش L-D..... ۴۴۴
 ۱۳-۱۱-۴-۱- کوره قوس الکتریکی..... ۴۴۵
 ۱۳-۱۱-۴- انواع روش‌های شکل‌دهی به فولاد..... ۴۴۶
 ۱۳-۱۱-۴-۱- روش ریخته‌گری..... ۴۴۶
 ۱۳-۱۱-۴-۲- روش نورد رن..... ۴۴۶
 ۱۳-۱۱-۴-۳- روش آهنگری..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۴-۴- روش کشیدن..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۴-۵- روش پرس..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۵- مقاطع فولاد ساختمانی..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۵-۱- تیر آهن نیمرخ I..... ۴۴۷
 ۱۳-۱۱-۵-۲- نیمرخ U یا ناودانی..... ۴۴۸
 ۱۳-۱۱-۵-۳- نیمرخ نبشی..... ۴۴۸
 ۱۳-۱۱-۵-۴- نیمرخ سپری..... ۴۴۸
 ۱۳-۱۱-۵-۵- نیمرخ Z..... ۴۴۹
 ۱۳-۱۱-۵-۶- ورق و تسمه..... ۴۴۹
 ۱۳-۱۱-۵-۷- میلگردها و نیمرخ‌های چهارگوش و شش ضلعی..... ۴۵۱
 ۱۳-۱۲- آلومینیوم..... ۴۵۳
 ۱۳-۱۲-۱- آلیاژهای آلومینیوم..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۱- آلیاژ آلومینیوم و منگنز..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۲- آلیاژ آلومینیوم و روی..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۳- آلیاژ آلومینیوم و سیلیس و منیزیم..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۴- آلیاژ آلومینیوم و مس..... ۴۵۴
 ۱۳-۱۲-۱-۵- آلیاژ آلومینیوم و منیزیم..... ۴۵۴

۴۹۴-۱۱-۱- ویژگی‌های فیزیکی چوب.....
 ۴۹۴-۱۱-۱- وزن مخصوص.....
 ۴۹۴-۱۱-۲- رطوبت و میزان آب موجود در چوب.....
 ۴۹۵-۱۱-۱- هم‌کشیدگی و واکنشیدگی چوب.....
 ۴۹۵-۱۱-۴- چگالی چوب.....
 ۴۹۵-۱۱-۵- قابلیت هدایت حرارتی.....
 ۴۹۵-۱۱-۶- مقاومت الکتریکی.....
 ۴۹۷-۱۱-۷- قابلیت جذب صدا.....
 ۴۹۷-۱۱-۸- رنگ و بو.....
 ۴۹۸-۱۱-۲- ویژگی‌های مکانیکی چوب.....
 ۴۹۸-۱۱-۱- مقاومت فشاری.....
 ۴۹۸-۱۱-۲- مقاومت کششی.....
 ۴۹۸-۱۱-۳- مقاومت ضربه‌ای.....
 ۴۹۸-۱۱-۴- سختی چوب.....
 ۴۹۸-۱۱-۵- دوام چوب.....
 ۴۹۹-۱۱-۶- وزن چوب.....
 ۴۹۹-۱۱-۷- تاب و برجهندگی چوب.....
 ۴۹۹-۱۲- عوامل مؤثر بر مقاومت خمشی چوب.....
 ۴۹۹-۱۲-۱- زاویه الیاف.....
 ۵۰۰-۱۲-۲- جرم مخصوص چوب.....
 ۵۰۰-۱۲-۳- رطوبت چوب.....
 ۵۰۰-۱۲-۴- دمای چوب.....
 ۵۰۰-۱۲-۵- گره.....
 ۵۰۱-۱۳- عوامل مؤثر بر مقاومت در برابر کشش موازی با الیاف.....
 ۵۰۱-۱۳-۱- زاویه الیاف.....
 ۵۰۱-۱۳-۲- جرم مخصوص.....
 ۵۰۱-۱۳-۳- رطوبت چوب.....
 ۵۰۱-۱۳-۴- درجه حرارت محیط.....
 ۵۰۱-۱۳-۵- گره.....
 ۵۰۱-۱۴- عوامل مؤثر بر مقاومت‌های چوب.....
 ۵۰۱-۱۴-۱- رطوبت چوب.....
 ۵۰۱-۱۴-۲- عمر مصرف چوب.....
 ۵۰۲-۱۴-۳- درجه حرارت.....

۴۸۱-۲-۳- چوب.....
 ۴۸۲-۲-۴- برون چوب.....
 ۴۸۲-۲-۵- درون چوب.....
 ۴۸۲-۲-۶- مغز.....
 ۴۸۲-۳-۳- چوب بهاره و چوب تابستانه.....
 ۴۸۲-۳-۴- جهات اصلی چوب.....
 ۴۸۲-۴-۱- جهت طولی یا محوری (L).....
 ۴۸۲-۴-۲- جهت مماسی (T).....
 ۴۸۳-۴-۳- جهت شعاعی (R).....
 ۴۸۳-۵-۱۴- انواع چوب از نظر بافت.....
 ۴۸۴-۶-۱۴- انواع چوب از نظر دوام.....
 ۴۸۴-۶-۱- دسته اول.....
 ۴۸۴-۶-۲- دسته دوم.....
 ۴۸۵-۶-۳- دسته سوم.....
 ۴۸۵-۷-۱۴- بریلن درخت.....
 ۴۸۶-۸-۱۴- رطوبت چوب.....
 ۴۸۷-۸-۱- حالات مختلف آب در چوب.....
 ۴۸۷-۸-۱- آب آزاد.....
 ۴۸۷-۸-۲- آب آغشتگی.....
 ۴۸۷-۸-۳- آب نهادی.....
 ۴۸۸-۸-۲- مقدار رطوبت چوب در حالات مختلف.....
 ۴۸۸-۸-۳- هم‌کشیدگی و واکنشیدگی.....
 ۴۸۸-۸-۴- معایب خشک کردن چوب در هوای آزاد.....
 ۴۹۰-۸-۵- مزایای خشک کردن چوب در هوای آزاد.....
 ۴۹۰-۸-۶- جرم مخصوص.....
 ۴۹۱-۸-۶-۱- تغییرات جرم مخصوص.....
 ۴۹۱-۸-۷- جرم ویژه نسبی.....
 ۴۹۱-۸-۷-۱- طبقه‌بندی گونه‌های مختلف براساس جرم ویژه نسبی.....
 ۴۹۲-۹-۱۴- روش‌های محافظت چوب.....
 ۴۹۳-۹-۱- محافظت کننده‌های روغنی.....
 ۴۹۳-۹-۲- محافظت کننده‌های آبی.....
 ۴۹۴-۱۰-۱۴- ضد اشتعال کردن.....
 ۴۹۴-۱۱-۱۴- ویژگی‌های چوب.....

۵۱۴.....	۱۴-۲۲- استانداردها	۵۰۲.....	۱۴-۱۵- معایب چوب
۵۲۷.....	پلاستیک	۵۰۲.....	۱۴-۱۵-۱- گره‌ها
۵۲۸.....	۱۵-۲-۲-۱- ترموپلاست‌ها	۵۰۳.....	۱۴-۱۵-۲- ترک و شکاف
۵۲۹.....	۱۵-۲-۲-۲- ترموست‌ها	۵۰۴.....	۱۴-۱۵-۳- پیچ خوردن درخت
۵-۱۵- طرز تهیه، خصوصیات و مورد استفاده		۵۰۴.....	۱۴-۱۵-۴- رویش نامناسب درخت
۵۳۲.....	پارهای از ترموپلاست‌ها	۵۰۴.....	۱۴-۱۵-۵- چنگانه روییدن درخت
طرز تهیه، خصوصیات و مورد استفاده پارهای از		۵۰۴.....	۱۴-۱۵-۶- ناخوشی‌های چوب
۵۳۳.....	ترموپلاست‌ها	۵۰۵.....	۱۴-۱۶- بهتر کردن جنس چوب
۱۵-۶- طرز تهیه، خصوصیات و مورد استفاده		۵۰۶.....	۱۴-۱۷- انواع چوب از نظر فصل رویش
۵۳۴.....	پارهای از دوروپلاست‌ها	۵۰۶.....	۱۴-۱۸- انواع چوب از نظر وزن مخصوص
۱۵-۷- طرز تهیه، مشخصات و مورد استفاده		۱۴-۱۹- انواع چوب از نظر دوام و پایداری آن	
۵۳۵.....	پارهای از لاستیک‌های طبیعی	۵۰۶.....	در وضعیت متفاوت محیطی
۵۳۵.....	۱۵-۸- استانداردها	۵۰۶.....	۱۴-۲۰- انواع چوب از نظر شکل و نحوه مصرف
۵۴۷.....	سوالات کنکور سراسری	۵۰۸.....	۱۴-۲۱-۱- تخته فبری یا تخته چندلایی
۵۷۵.....	فهرست منابع و مآخذ	۵۱۲.....	۱۴-۲۱-۵- تخته فیبر
		۱۴-۲۱-۵-۱- انواع تخته فیبر از لحاظ	
		۵۱۲.....	فرآورده‌های تولید