



مقطع تحصیلی: کاردانی <input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی <input type="checkbox"/> رشته: معماری.....ترم:بهمن...سال تحصیلی: 1398-1399 نام درس: شناخت مواد و مصالح..... نام و نام خانوادگی مدرس: آقای افخمی..... آدرس email مدرس:تلفن همراه مدرس:09194442004.....
جزوه درس:مربوط به هفته : اول <input type="checkbox"/> دوم <input type="checkbox"/> سوم <input checked="" type="checkbox"/> text: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> voice: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> power point: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> تلفن همراه مدیر گروه :09194442004.....



سنگهای کارشده و کاربرد آن:

- قبل از استفاده از سنگ در ساختمان ، معمولاً بر روی آن عملیاتی انجام می شود که کارآیی و زیبایی آن را افزایش می دهد. به این علت این دسته از سنگ ها را سنگ های کارشده می گوئیم. از سنگ های کارشده ، موارد زیر ساخته می شود:
- **سنگ قواره:** که با حذف گوشه های تیز و زاید سنگ لاشه به دست می آید . ابعاد آن نباید کمتر از ۱۵ سانتی متر باشد.
- **سنگ بادبر یا رگه ای:** این نوع سنگ ها به صورت تقریباً مکعبی در می آیند. سطح نمای آنها را تقریباً مربع یا مستطیل شکل میسازند. حداکثر برجستگی (بار) سطح نمای آنها ۴ سانتی متر است و حداقل عرض و ارتفاع آن به ترتیب ۲۰ و ۱۵ سانتی متر است. اگر به منظور ایجاد درزهای ملات خورظریف تر ، قسمت های ملات خور این نوع سنگ ها را به کمک کلنگ مخصوص بتراشند به آن **سنگ سرتراش** می گویند و اگر چهار وجه ملات خور را کاملاً و با دقت گونیا نمایند آن را **سنگ سرتراش گونیا شده** می نامند.
- **سنگ بادکوبه ای:** این سنگ در حقیقت سنگ سرتراشی است که دورتادور وجه نمای آن را به عرض ۱/۵ تا ۳ سانتی متر با قلم تراش داده اند و بقیه سطح نما را تیشه داری می کنند.
- **سنگ اندازه یا حکمی:** اگر سنگ به اندازه مشخصی که در نقشه منظور شده است، در آید، به آن ((سنگ اندازه)) می گویند.

30

سنگهای کارشده و کاربرد آن:

- **سنگ های چند نما یا تمام تراش:** اگر همه سطوح قائم و افقی سنگ را دست تراش نمایند، به آن سنگ ((دست تراش)) می گویند.
- **سنگ چند وجهی:** این سنگ ها به صورت چند وجهی نامنظم در آمده و در نما کنار یکدیگر قفل و بست می شوند. در این نوع سنگ ها ابعاد و جوه نباید کمتر از ده سانتی متر باشد
- **سنگ پلاک:** در کارخانه، سنگ های فله را به ضخامت و ابعاد مورد نیاز می برند. به این دسته سنگ ها که معمولاً چهار گوش و دارای لبه های قائم هستند، سنگ ((پلاک)) می گویند. سنگ های پلاک بر حسب پرداخت سطح نمای آنها به نام های کلنگی، چکشی، تیشه ای (یک تیشه و یا دو تیشه)، ساخته و پرداخته یا ساب خورده شناخته میشوند. ضخامت سنگ های پلاک بر حسب نوع و کاربرد آنها انتخاب می شود. برای نمونه سنگ های گرانیته مرغوب را تا ۳ میلی متر ضخامت برش داده و پرداخت می کنند انتخاب سطح نهایی سنگ علاوه بر مسایل زیباشناسی و محل کاربرد سنگ، به جنس سنگ بافت آن بستگی دارد
- برخی از سنگها جلاپذیر نیستند، بنابراین از روش های دیگری برای ایجاد جلوه در آنها استفاده می شود

31

انواع سنگ های ساختمانی براساس منشاء:

- | | |
|---------------------|----------------|
| ۱. مخلوط کوهی | ۶. مرمر |
| ۲. مخلوط رودخانه ای | ۷. کوارتزیت |
| ۳. گرانیته ها | ۸. سنگ های رسی |
| ۴. ماسه سنگ ها | ۹. سنگ گچ |
| ۵. سنگ های آهکی | |

32



انواع سنگ (براساس معادن):

- **گرانیت ها:**
- ۱. گرانیت شکلاتی خرمدره
- ۲. گرانیت سبز زفره پیرانشهر
- ۳. گرانیت سبز بیرجند
- ۴. گرانیت گل پنبه ای همدان، کرمان، مروارید مشهد، نکاب، شیرکوه یزد، جوکار، بروجرد، زاهدان
- ۵. گرانیت سفید نطنز
- ۶. گرانیت مشکی نطنز
- ۷. گرانیت مشکی نویسرکان، چایان، همدان، نطنز، پیرانشهر و الموت
- ۸. گرانیت قرمز یزد و اصفهان
- ۹. گرانیت گرم نهندان
- ۱۰. گرانیت کلار دشت

33

انواع سنگ (براساس معادن):

- **دگرگونی:**
- ۱. لانه
- ۲. لانه اصفهان
- ۳. سیاه نجف آباد
- ۴. مرمریت گوهره خرم آباد
- ۵. قرمز سندانج
- ۶. مرمریت گرم یا صورتی آباده
- ۷. مرمریت کرمان
- ۸. مرمریت صورتی بستان
- ۹. مرمریت جوشقان
- ۱۰. مرمریت خور
- ۱۱. مرمریت صلصالی
- ۱۲. مرمریت بوزان
- ۱۳. مرمریت گندمک شیراز
- ۱۴. مرمریت کاشمر
- ۱۵. چینی فروه
- ۱۶. چینی کریستال فروه
- ۱۷. چینی سفید تبریز
- ۱۸. چینی الیکودرز
- ۱۹. چینی ازنا
- ۲۰. چینی سفید ابری لای بید
- ۲۱. چینی سفید سیرجان

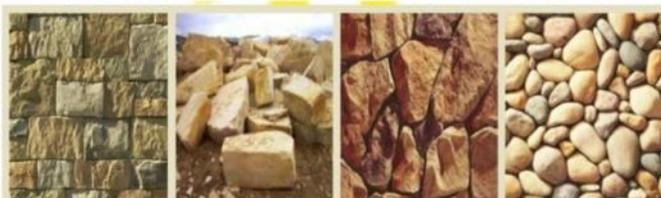
34

انواع سنگ (براساس معادن):

- **رسوبی:**
- ۱. بادبر اصفهان
- ۲. بادبر مرمریت جوشقان
- ۳. تراورتن گرم نطنز
- ۴. تراورتن لیمونی آذر شهر
- ۵. تراورتن لیمونی ماکو
- ۶. تراورتن لیمونی اصفهان
- ۷. تراورتن قرمز آذر شهر
- ۸. تراورتن شکلاتی
- ۹. تراورتن سفید تیشه ای

35

انواع سنگ:



تصویر شماره ۱۳.۴. سنگ قلوه رودخانه‌ای
تصویر شماره ۱۴.۴. سنگ لاشه
تصویر شماره ۱۵.۴. سنگ قواره
تصویر شماره ۱۶.۴. سنگ بادبز

36

انواع سنگ:



تصویر شماره ۱۷.۴. تراشیدن
لبه‌های سنگ بادکوبه‌ای
تصویر شماره ۱۸.۴. سنگ
بادکوبه‌ای
تصویر شماره ۱۹.۴. دیوار
چینی با سنگ بادکوبه‌ای

37

انواع سنگ:



تصویر شماره ۲۰.۴. سنگ
پلاک
تصویر شماره ۲۱.۴. ساب
زدن سنگ
تصویر شماره ۲۲.۴. نمایی از
موزائیک

38

انواع سنگ:





کاربرد سنگ در عملیات ساختمانی:

- پی سازی
- لاشه چینی و کرسی چینی
- نما سازی
- پلاک برای قرنیز و دیوار سازی داخلی
- پله سازی
- قرنیز و کتیبه
- موزائیک و کف سازی
- دانه بندی های سبک و متوسط و سنگین در بتن
- سنگهای ترکیبی و چسبی (مصنوعی)
- محوطه سازی

40

خواص سنگ:

- ۱- مقاومت فشاری، کششی، برشی، خمشی :
- اغلب سنگ ها دارای مقاومت خوب هستند. برای بسیاری از مصارف، مقاومت ۳۵ مگاپاسکال کافی است. برای معدودی موارد، مقاومت برشی مورد نظر است
- ۲- سختی و کارپذیری :
- سختی سنگ، کارپذیری آن را تحت تأثیر قرار میدهد و آماده کردن سنگ سخت گران تر تمام می شود
- ۳- دوام یا پایدانی:
- دوام (پایدانی) سنگ در زیبایی آن نقش دارند.
- ۴- رنگ و رگه :
- برخی سنگ هادر برابر عوامل جوی تغییر رنگ میدهند یا در نمای آنها لکه هایی ظاهر می شود و باید از مصرف این سنگها پرهیز کرد.

41

خواص سنگ:

- ۵- تخلخل و بافت :
- تخلخل، حاکی از مقاومت سنگ در برابر یخزدگی و نفوذ آب های حاوی مواد خورنده است و بافت، بیانگر ریزی دانه های سنگ می باشد و بر کارپذیری و قیمت سنگ تأثیر دارد، زیرا سنگ های ریزدانه را بهتر می توان تیشه داری کرد، از طرفی بافت سنگ بر زیبایی آن تأثیر میگذارد.
- ۶- سهولت استخراج از معدن :
- سهولت در استخراج، نخستین مسئله در قضاوت در مورد مناسب بودن آن برای ساختمان است.
- ۷- دسترسی :
- نزدیکی سنگ به محل مصرف نیز مهم است. دسترسی به سنگ بر قیمت تمام شده آن تأثیر مستقیم دارد. گاهی اوقات ناچار به حمل سنگ از فواصل دور نیز می شویم.

42

قابل توجه مدرسین محترم : حداقل 4 صفحه در هر هفته برای ارایه محتوای درس و یک صفحه برای



A large empty rectangular box intended for the teacher's evaluation of the lesson content.

قابل توجه مدرسین محترم : حداقل 4 صفحه در هر هفته برای ارزیابی محتوای درس و یک صفحه برای