

فصل دوم

رنگ ، بو و

طعم چوب



پیش‌آزمون



۱- نقش بو و طعم در تشخیص چوب را بیان کنید.

.....
.....
.....

۲- چرا چوب دارای رنگ است؟

.....
.....
.....

۳- آیا مواد رنگی معدنی در رنگ آمیزی چوب نقش دارند؟

.....
.....
.....

۴- آیا رنگ چوب می‌تواند یک عامل مهم و با ثبات به شناسایی دقیق چوب کمک کند؟

.....
.....
.....

۵- کدام عنصر ساختمانی چوب نقش اصلی و اساسی در نقش و نگار چوب دارد؟

.....
.....
.....

۶- نقش لیگنین از ترکیبات شیمیایی چوب چیست؟

.....
.....
.....

۷- مواد استخراجی چه تأثیری بر خواص فیزیکی دارد؟

.....
.....
.....

عوامل مؤثر در ایجاد نقوش زیبای چوب



شکل ۱-۲- نقوش زیبای چوب راش



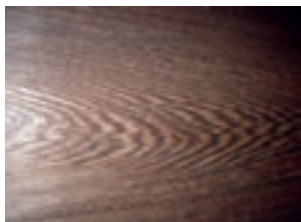
شکل ۲-۲- نقوش گردوی آمریکا



شکل ۳-۲- نقوش چوب ملج



شکل ۴-۲- نقوش چوب بلوط



شکل ۵-۲- نقوش چوب ونگه



شکل ۶-۲- چوب صنوبر



شکل ۷-۲- چوب نمدار

کیفیت و زیبایی نقوش چوب که به وسیله الیاف چوب بهاره و تابستانه به صورت دواير ساليانه روشن و تيره جلوه می کند بستگی به فرم قرار گرفتن الیاف، انحراف الیاف از محور طولی، ضخامت دواير ساليانه، اندازه ابعاد و پراکندگی پره های چوبی دارد. این زیبایی منحصر به فرد یکی از شاهکارهای خلقت است. (شکل ۱-۲)

نقش چوب و ترکیبات آن در رنگ، بو و طعم

قبل از پرداختن به موضوع رنگ چوب، لازم است با نقوش چوب و عوامل بوجود آورنده آن آشنا شویم.

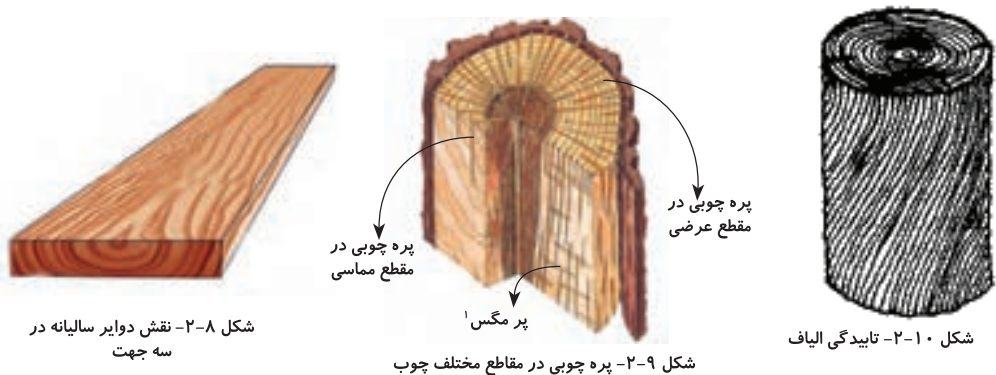
تفاوت رنگ در بافت های مختلف چوب نقش و نگار چوب را بوجود می آورد. در گونه های چوبی (شکل های ۲-۲ تا ۲-۵) نقش و نگار زیبا و ترکیب رنگی متفاوتی که در بافت های چوب ایجاد شده، باعث خلق جلوه ای زیبا گردیده است. این مظهر زیبایی نشانه بسیار کوچکی از عظمت خداوند در خلقت شگفت انگیز طبیعت است، که همانا خداوند زیبایی را دوست دارد. در چوب هایی که فاقد نقش و نگار هستند رنگ بندی خاصی وجود نداشته و جلوه ای ندارند، و رنگ بی روح و با پراکندگی تقریباً یکسان و مات دیده می شود. مانند چوب نمدار و صنوبر در (شکل ۶ و ۷-۲).

عوامل ایجاد نقش و نگار در چوب

عوامل ایجاد نقش و نگار در چوب عبارتند از :

دواير ساليانه در مقاطع مختلف (شکل ۸-۲)، پره های چوبی (شکل ۹-۲) و تابیدگی الیاف (شکل ۱۰-۲).

علت همه این تفاوت ها پراکنش نایکسان مواد رنگی معدنی در عناصر چوبی و فرم قرار گرفتن این عناصر در ساختار چوب می باشد.



۱- پرمگس: پره های چوبی به شکل خاصی در مقطع شعاعی گفته می شود.

رنگ چوب

مواد استخراجی و معدنی از ترکیبات بی نظیر: رنگ دانه، تانن، اسیدهای چرب، موم و ... تشکیل شده‌اند که یکی از عوامل ایجاد کننده رنگ در چوب هستند، کیفیت و میزان آن بستگی به ارتباط مستقیم با گونه چوبی، سن درخت، ترکیبات خاک جنگل و شرایط آب و هوایی محل رویش درخت و ارتفاع از سطح دریا دارد. رنگ چوب اغلب در اثر تماس با هوای محیط و تابش نور خورشید بر آن تیره‌تر می‌شود.



شکل ۱۱-۲- ساختمان چوبی

هر چند رنگ یکی از عوامل شناسایی چوب است، علیرغم تنوع رنگی زیاد حتی در یک گونه چوبی به طور یقین می‌توان از رنگ برای شناسایی چوب بهره بسیار خوبی را برد. برای جلوگیری از تغییر رنگ معمولاً از پوشش‌های مقاوم به نفوذ مخرب‌های چوب استفاده می‌شود. خصوصاً زمانی که چوب به عنوان نمای ساختمان‌ها، پرچین و به عنوان سازه‌های چوبی که در فضای آزاد باز قرار می‌گیرند، استفاده شود. (شکل ۱۱-۲)



شکل ۱۳-۲- چشمک در مقطع مماسی چوب راش

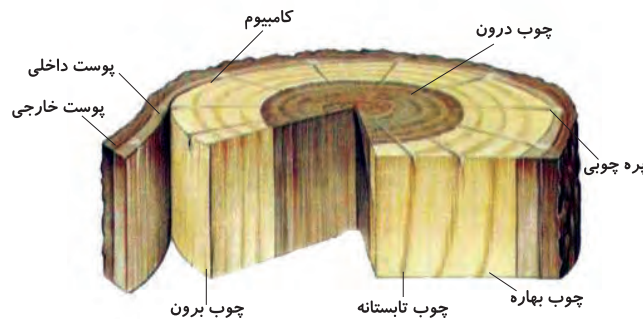
در بعضی مواقع صاحبان صنعت مبلمان برای از بین بردن رنگ چوب به منظور هماهنگ کردن رنگ قطعات یک سازه چوبی و یا به منظور دیگر از اسیدهای آلی رنگ بر استفاده می‌کنند.



شکل ۱۴-۲- پرمگس در مقطع شعاعی چوب بلوط

الف) اثر دواير ساليانه

دواير ساليانه نقش اصلی در ایجاد نقش و نگار در چوب را دارند. اختلاف رنگ چوب بهاره و تابستانه به صورت حلقه‌های سالیانه روشن و تیره می‌باشند، به طوری که رویش سالیانه چوب به صورت حلقه بهاره و تابستانه در اطراف مغز درخت بوجود می‌آورد. (شکل ۱۲-۲)



شکل ۱۲-۲- آثار عناصر درخت و چوب در مقاطع مختلف چوب

ب) اثر پره چوبی

پره چوبی، در مقطع مماسی چوب به صورت کوچک و باریک‌تر مانند چشمک در چوب راش (شکل ۱۳-۲) ظاهر می‌شود و در مقطع شعاعی به صورت بزرگ و پهن‌تر مانند پرمگس^۱ در چوب بلوط (شکل ۱۴-۲) مشاهده می‌شود. در مقطع عرضی به صورت خطوط شعاعی از مغز درخت به سمت پوست (شکل ۱۲-۲) دیده می‌شود پره چوبی علاوه بر ایجاد نقش و نگار و فراهم کردن جلوه‌ای زیبا از چوب یکی از عوامل مهم در شناسایی چوب‌ها می‌باشند.

۱- پرمگس: به شکل خاص پره‌های چوبی در مقطع شعاعی و در بعضی از گونه‌های پهن برگ که با چشم غیر مسلح قابل رؤیت است گفته می‌شود.



شکل ۱۵-۲- نقوش چوب ون

نقوش حاصل از پره چوبی باریک (یک ردیفه) با چشم غیر مسلح در مقاطع مماسی و شعاعی قابل رؤیت نیست. مانند گونه چوبی زبان گنجشک (ون) در (شکل ۱۵-۲) در چوب‌های دارای پره چوبی (چند ردیفه) در مقاطع مختلف پره‌های چوبی با چشم غیر مسلح قابل رؤیت هستند. مانند چوب چنار و بلوط در مقاطع مختلف شکل (۱۷ و ۱۶-۲) و در زیبایی چوب‌ها نیز مؤثرند، و همچنین در شناسایی چوب نیز نقش کلیدی دارند.



شکل ۱۶-۲- آثار پره چوبی زیاد در چنار

ج) اثر پیچیدگی الیاف
جهت الیاف چوب معمولاً در راستای محور طولی درخت قرار دارد. ولی به لحاظ شرایط جغرافیایی، ژنتیکی و ... و بعضاً الیاف به صورت مورب، پیچیده و یا موج دار قرار می‌گیرند. (شکل ۱۸-۲)

آثار پیچیدگی باعث بوجود آمدن نقش و نگار زیبایی می‌شود مانند نقوش زیبای چشم بلبلی در گونه افرای چشم بلبلی. (شکل ۱۹-۲)



شکل ۱۷-۲- ظرف ساخته شده از چوب بلوط

د) اثر مواد رنگی معدنی

اگر مواد رنگی معدنی به صورت یکنواخت در چوب پراکنده شوند، فقط به ایجاد رنگ در چوب منجر می‌شوند. هیچ نقشی در تنوع رنگ و خلق زیبایی چوب نخواهند داشت. همان‌طوری که در فصول قبل عنوان گردید چوب یک ماده هرسو نایکسان است. یعنی خواص آن در جهات مختلف متفاوت است. این تفاوت می‌تواند باعث ایجاد نایکنواختی پراکندگی مواد رنگی در بافت‌ها و مقاطع مختلف چوب شود، و در چوب باعث رنگ آمیزی نقوش می‌گردد. رگه‌های تیره رنگ در چوب زیتون و زبرانو نمونه بارز از این گونه نقوش رنگی در چوب‌ها می‌باشد. (شکل ۲۰ و ۲۱-۲)



شکل ۱۸-۲- نقوش حاصل از پیچیدگی الیاف در چوب



شکل ۱۹-۲- نقوش چشم بلبلی از آثار پیچیدگی الیاف چوب



شکل ۲۰-۲- رگه‌های تیره در چوب زیتون



شکل ۲۱-۲- رگه‌های تیره در چوب زبرانو

جذب مواد شیمیایی متفاوت در بافت‌های الیاف چوب بهاره و تابستانه، پره چوبی باعث تفاوت در شکل‌گیری رنگ‌دانه‌ها و رنگ‌آمیزی خاصی در چوب می‌شود.

ر) اثر ترکیبات شیمیایی چوب:

۱- سلولز ماده‌ای است به شکل تارهای نازک که در دیواره عناصر ساختمانی مانند فیبرها، تراکئیدها، آوندها، پره چوبی یافت می‌شوند و مقدار آن در چوب‌های مختلف بین ۴۰ تا ۵۱ درصد می‌باشد. (شکل ۲۳ و ۲۲-۲)

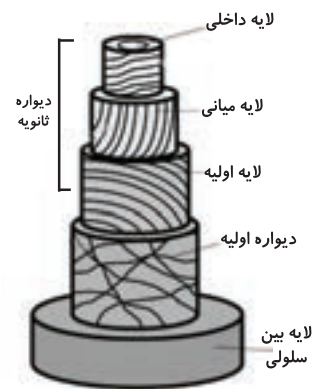
۲- همی سلولز هم نوعی دیگری از سلولزها است و همانند سلولز در عناصر ساختمانی چوب یافت می‌شوند و مقدار آن بین ۲۴ تا ۴۰ درصد است. (شکل ۲۳ و ۲۲-۲)

۳- لیگنین ماده دیگری از ترکیبات شیمیایی چوب است که به عنوان ماده چسبنده و اتصال دهنده الیاف چوب در تشکیل ساختمان چوب ایفای نقش می‌کند و مقدار آن در چوب‌ها بین ۱۸ تا ۳۰ درصد است.

۴- مواد استخراجی به صورت مواد رنگی، تانن، انواع اسیدها، موم، چربی، رزین و ... که مقدار آن بین ۱ تا ۱۰ درصد می‌باشد.

۵- مواد نسوز و معدنی از قبیل فسفر، منیزیم، پتاسیم و سدیم که مقدار آن بین ۰/۲ تا ۱ درصد است. مطابق (جدول ۱-۲)

جمع درصد در ردیف‌های افقی جدول به صددرصد نزدیک می‌شود و این به لحاظ دقت و بکارگیری از روش‌های مختلف آزمایشگاهی می‌باشد.



شکل ۲۲-۲- ساختمان دیواره سلولی پهن برگان



شکل ۲۳-۲- دیواره سلولی (تراکئید) در عناصر ساختمانی سوزنی‌برگان

جدول ۱-۲- ترکیب شیمیایی چند گونه چوبی

ردیف	گونه چوبی	سلولز	همی سلولز	لیگنین	مواد معدنی	مواد استخراجی قابل حل در:	
						آب	استن
۱	کاج	۵۱/۹	۲۰/۵	۲۸/۲	۰/۲	۰/۶	۲/۶
۲	نوئل	۵۸/۳	۱۹/۹	۲۹/۰	۰/۲	۱/۸	۱/۱
۳	بلوط	۳۸/۹	۲۸/۸	۲۳/۸	۰/۳	۱/۸	۴/۳
۴	صنوبر	۵۲/۴	۲۳/۱	۲۰/۳	۰/۲	۲/۲	۲/۱
۵	لاریکس	۴۵/۸	۹/۳	۲۹/۵	۱/۰	۵/۱	۳/۶
۶	نراد	۴۸/۰	۲۳/۱	۲۹/۹	۰/۷	۱/۴	۰/۹
۷	توس	۴۶/۸	۳۲/۹	۲۱/۲	۰/۴	۱/۵	۳/۰
۸	افرا	۴۱/۵	۳۳/۳	۲۳/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۳
۹	راش	۴۲/۲	۳۶/۹	۲۰/۸	۰/۵	۰/۶	۰/۵

ز) اثر درخشندگی چوب

پدیده درخشندگی در چوب بستگی به فرم استقرار الیاف و پره چوبی و تعداد آنها در سطوح چوب و مواد استخراجی موجود دارد. کیفیت درخشندگی چوب ارتباط مستقیم با افزایش درجه صافی سطح و جرم مخصوص چوب دارد. همچنین در مقطع شعاعی پره‌های چوبی درخشنده‌تر از مقطع مماسی هستند و این به لحاظ فرار گرفتن دیواره فشرده و صیقلی پره چوبی (جهت طولی آن) در پهناى مقطع شعاعی می‌باشد (شکل ۲۴-۲).

در صورتی که در مقطع مماسی فقط مقاطع پره‌های چوبی نمایان می‌شوند و آنها اندازه کوچک‌تری از دیواره طولی، پره‌ها می‌باشند، مانند پره‌های چوبی چوب راش. (شکل ۲۵-۲) پره چوبی در مقطع نیمه شعاعی و نیمه مماسی (بینابینی) در گونه‌های مختلف با درخشندگی خاص و ابعاد متفاوت ظاهر می‌شود. معمولاً از ابعاد پره چوبی در مقطع شعاعی کوچک‌تر و در مقطع مماسی بزرگ‌تر می‌باشند. مانند پره چوبی در برش بینابینی چوب راش. (شکل ۲۶-۲)

بعضی گونه‌ها پره‌های چوبی ریز، بعضاً پرتعداد و براق هستند مانند چوب افرا. (شکل ۲۷-۲) و همچنین در گونه‌هایی از چوب‌ها درخشندگی پره چوبی اندک است و ظاهری مات دارند. مانند چوب توسکا.



شکل ۲۴-۲- طول پره چوبی (پره مگس) در پهناى برش شعاعی در چوب بلوط



شکل ۲۵-۲- مقطع پره چوبی (چشمک) در برش مماسی در چوب راش



شکل ۲۶-۲- پره چوبی در برش بینابینی



شکل ۲۷-۲- پره چوبی ریز در جهت برش مماسی افرا

ه) اثر مواد استخراجی

مواد استخراجی نقش مؤثری در تغییر خواص فیزیکی و دوام طبیعی چوب دارد. ترکیب و نوع رزین موجود در چوب به فاکتورهای اصلی همچون مکان رویشگاه، سن درخت و عوامل ژنتیکی بستگی دارد. بو و طعم چوب به دلیل وجود مواد استخراجی می‌باشد در دما و رطوبت پایین بوی چوب ضعیف و حتی ممکن است محسوس نباشد اما با افزایش رطوبت و دما، بوی چوب انتشار می‌یابد و محسوس‌تر می‌شود. البته بعضی از بوهای منتشره از چوب به خاطر اثر قارچ‌ها و پوسیدگی چوب می‌باشد. این قارچ‌ها غشاء سلول‌های چوب را تجزیه می‌کنند و باعث ایجاد پودر چوب می‌شوند و در این میان مواد استخراجی نیز تجزیه شده و منشأ تولید بو در چوب می‌شود. همچنین ممکن است مواد ذخیره‌ای از قبیل پروتئین‌ها و چربی‌ها در سلول‌های پارانشیمی که در اثر تجزیه عوامل قارچی تولید بوی نامطلوب کنند. نوع بو در چوب‌ها به لحاظ وجود ترکیبات مواد استخراجی و غذایی مختلف متفاوت است. این تفاوت در شناسایی چوب مؤثر می‌باشد. خصوصاً چوب‌های تازه قطع شده بوی بیشتری دارند. لذا به راحتی بدون نیاز به ابزار آزمایشگاهی و تهیه نمونه و مطالعه می‌توان چوب را شناسایی کرد.

سو در بعضی از چوب‌ها به دوام طبیعی آن هم کمک می‌کند به طوری که از بوی بعضی از گونه‌های چوبی حشرات گریزانند. مانند چوب زربین در سوزنی برگان، از چوب زربین برای ساخت کمد لباس و رختخواب استفاده می‌شود، بوی چوب زربین برای حشرات خانگی مزاحمت ایجاد می‌کند.

مواد استخراجی به بعضی چوب‌ها تالو و درخشندگی ویژه‌ای می‌بخشد (شکل ۲۸-۲) مانند درخشندگی پره‌های چوبی در اغلب چوب‌ها و یا درخشندگی الیاف چوب. (شکل ۲۹-۲ و ۳۰-۲)

نفوذ چسب به چوب برون بیشتر از چوب درون است، لذا خاصیت چسبندگی بهتری را ایجاد می‌کند از آنجائیکه چوب درون دارای مواد استخراجی بیشتری نسبت به چوب برون می‌باشد و چسب‌خوری کمتری دارد، این امر باعث می‌شود اتصال‌های ایجاد شده با چسب در سازه‌هایی که از چوب درون ساخته شده‌اند مقاومت بهتری داشته باشند. ولی در عوض باعث صرفه‌جویی در مصرف چسب می‌شوند. نفوذ مایعات و رنگ‌پذیری چوب با افزایش مواد استخراجی کاهش می‌یابد. این به لحاظ وجود مواد استخراجی بیشتر در چوب تابستانه و چوب درون است. تجربه نشان داده، به هنگام انتقال آستری و رنگ بر روی چوب کاج، خصوصاً لاریکس به خاطر بافت فشرده و رنگ تیره چوب در بخش‌های تابستانه و چوب درون به لحاظ مواد استخراجی بیشتر، رنگ کمتری نسبت به چوب بهاره و چوب برون جذب شود. همین امر ایجاد پوشش یکنواخت روی سطوح چوب‌های مشابه کاج را با مشکل روبرو می‌کند. (شکل ۳۱-۲ و ۳۲-۲)

افزایش تانن در چوب به عنوان یکی از مواد استخراجی باعث افزایش دوام طبیعی چوب می‌شود تانن به عنوان یکی از مواد گندزدایی (ضد عفونی کننده) و همچنین یک ماده حلال اقتصادی است و آن را از چوب استخراج می‌کنند.

به عنوان مثال، چوب راش علیرغم جرم مخصوص بیشتر نسبت به چوب کاج، دارای دوام طبیعی کمتری می‌باشد. این به لحاظ وجود تانن بیشتر در چوب کاج است. چوب بلوط هم دارای تانن می‌باشد. به همین دلیل یکی از چوب‌های با دوام کشور و مناطق معتدله جهان است تانن در پاک‌سازی (دباغی) پوست حیوانات برای ساخت چرم نیز استفاده می‌شود. (جدول ۱-۲)

چربی چوب

چربی مانع نفوذ مایعات و خصوصاً رنگ‌های محلول در آب می‌گردد. (شکل ۳۳-۲) چوب ملز) این حالت محاسن و معایبی خواهد داشت. این گونه چوب‌ها جذب رنگ کمتری دارند



شکل ۲۸-۲ - درخشندگی الیاف چوب



شکل ۲۹-۲ - درخشندگی پره چوبی



شکل ۳۰-۲ - درخشندگی پره چوبی الیاف



شکل ۳۱-۲ - نمای چوب کاج با چوب بهاره و تابستانه متفاوت



شکل ۳۲-۲ - نمای چوب لاریکس با چوب بهاره و تابستانه متفاوت



شکل ۳۳-۲ - تصویر چوب ملز (لاریکس)



شکل ۲-۳۴- چوب تیک



شکل ۲-۳۵- چوب بلوط قرمز

و باعث صرفه‌جویی در مصرف رنگ می‌شوند. از طرف دیگر سطح چوب یک ماده ناهمگن است و ذخیره ماده چربی در بافت‌های آن متفاوت است لذا جذب آستری و رنگ یکنواخت نخواهد بود.

چربی چوب همچنین مانع نفوذ رطوبت می‌شود. عدم نفوذ رطوبت به چوب و یا کاهش رطوبت‌پذیری باعث رهایی چوب از پدیده هم‌کشیدگی و واکشیدگی می‌شود و در نتیجه دوام طبیعی چوب بالا می‌رود. شکل تیک از گونه‌های استوایی. (شکل ۲-۳)

رنگ چوب اغلب ارتباط مستقیم با نوع و مقدار مواد استخراجی موجود در چوب دارد. با افزایش مواد استخراجی در چوب‌ها رنگ آنها تیره‌تر می‌شود. چوب‌های تیره رنگ معمولاً دوام طبیعی بیشتری دارند مانند چوب بلوط و لاریکس. (شکل ۲-۳۵)

در بین چوب‌های سفید سوزنی برگ لاریکس و چوب بلوط از پهن‌برگان دارای رنگ تیره و دوام طبیعی بالا می‌باشند.

چوب سرو و خمره‌ای به عنوان یک استثناء، با رنگ روشن در بین سوزنی‌برگان دارای دوام طبیعی بیشتری است. مواد استخراجی موجود در چوب با ترکیبات شیمیایی مختلف است.

مشخصات کاربردی چوب

آشنایی با مشخصات فیزیکی و مکانیکی گونه‌های چوبی می‌تواند در انتخاب کاربرد مناسب آنها بسیار مفید باشد. بکارگیری درست هر کدام از چوب‌ها در ساخت سازه‌های چوبی باعث کاهش هزینه مواد اولیه و افزایش کیفیت و طول عمر محصول می‌گردد. به همین منظور مشخصات فنی و کاربردی تعدادی گونه‌های چوبی در جدول ۲-۲ معرفی می‌شود.

در این جدول رنگ‌های موجود در چوب از روشن به تیره به ترتیب از حرف C با بالاترین ضریب (۴C) شروع و پس از کاهش ضریب به حرف CT و سپس در آخر حرف T که یک چوب تیره است مورد شناسایی و نام‌گذاری می‌شوند.

در مورد تعیین درجه سختی چوب‌ها هم نام‌گذاری مشابه شناسایی رنگ چوب می‌باشد.

جدول ۲-۲- مشخصات فیزیکی و مکانیکی تعدادی از گونه‌های چوب

ردیف	گونه چوب	جرم مخصوص kg/m ^۳	مقایسه رنگ	سختی چوب برای منبت کاری	مقاومت به فشار در جهت طولی الیاف
۱	توس	۶۵۰	۴C	۲T	۵۰۰
۲	آلبالو	۹۰۰-۶۸۰	CT	T-TM	-
۳	برگ	۶۰۰	C	۲T	-
۴	بلوط	۷۰۰	C	۲T	۵۴۰
۵	نوئل	۴۶۰	۳C	۲M	۳۲۰
۶	بید	۵۰۰-۴۵۰	۲C	۳M	-
۷	افرا	۵۷۰-۶۷۰	۳C-۲C	۲T	-
۸	لاریکس	۶۸۰	C	TM	۴۲۰
۹	نمدار	۵۰۰-۴۰۰	۴C	۴M-۲M	۳۱۵
۱۰	ارس	۷۰۰	۲C	۳M	-
۱۱	توسکا	۵۰۰	C-CT	۲M	۳۵۰
۱۲	نراد	۳۷۰-۴۴۰	۲C	۴M-۳M	۲۹۰-۳۴۰
۱۳	گردو	۶۰۰	C-CT	T-TM	۵۰۰
۱۴	کاج	۵۲۰	۲C	M-۲T	۳۴۰-۳۷۰
۱۵	زبان گنجشک	۶۸۰	C	۲T	۳۵۰-۴۰۰
۱۶	صنوبر	۴۲۵	۳C-۲C	۴M-۳M	-

✓ از رنگ خیلی روشن به رنگ خیلی تیره به ترتیب نام گذاری می شود.

۴T ، ... ، C ، CT ، ... ، ۴C

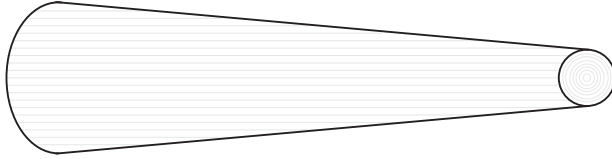
✓ چوب نرم به چوب سخت به ترتیب حروف زیر نام گذاری گردیده است:

۴M، ۳M، ... ، T ، TM ، M، ... ، ۴T



تحقیق کنید

۱- شکلی ترسیم کنید که در آن اختلاف قطر میان ابتدا و انتهای گرده‌بینه مشخص و با برش و تبدیل به الوار تأثیر آن در نقش و نگار را بررسی کنید.



.....

۲- تأثیر رنگ در نقش و نگار و ارزش اقتصادی چوب‌ها را بررسی کنید.

.....

۳- تعدادی از چوب‌های تجاری و صنعتی داخل کشور را از نظر زیبایی نقوش دسته‌بندی کنید.

.....

۴- به صورت گروهی در مورد شناسایی چوب‌های منطقه خود بررسی و تحقیق کنید.

.....

.....



خودآزمایی

۱- نقوش چوب آثار کدام عناصر ساختمانی می‌باشد؟

۲- نقش پره چوبی در مقاطع مماسی و شعاعی چوب‌ها چه طور ظاهر می‌شود؟

۳- بیشترین ترکیبات شیمیایی چوب مربوط به کدام ماده است؟

۴- درخشندگی چوب در کدام عنصر ساختمانی ظاهر می‌شود؟

۵- آیا بو به دوام طبیعی چوب کمک می‌کند؟ مختصر شرح دهید.

۶- مواد استخراجی چه طور بر خواص فیزیکی تأثیر می‌گذارد؟

۷- از مواردی که باعث افزایش دوام طبیعی چوب می‌شوند نام ببرید.



نمونه سؤال امتحان نهایی

- ۱- (دی ماه ۱۳۸۶) رنگ چوب ناشی از چه موادی است و در کجا وجود دارد؟
رنگ چوب ناشی از مواد شیمیایی، مانند: تانن، رزین‌ها، روغن‌ها، اسیدهای آلی، مواد رنگی و ... غالباً در چوب درون و به نسبت کمتری در چوب برون ذخیره می‌شوند و به آنها مواد استخراجی می‌گویند.
- ۲- (خرداد ماه ۱۳۸۷) تیره شدن چوب در مجاورت هوا غالباً در برون چوب پدید می‌آید یا درون چوب؟ علت این تغییر رنگ چیست؟
در برون چوب چنین تغییر رنگی منشأ شیمیایی دارد و در نتیجه اکسید شدن ترکیبات معدنی موجود در چوب به وجود می‌آیند.
- ۳- (خرداد ماه ۱۳۸۷) بوی چوب ناشی از چیست؟
بوی چوب ناشی از وجود مواد استخراجی فرّار در چوب است. این مواد اکثراً در دیواره سلول‌های چوب درون ذخیره می‌شوند.
- ۴- (شهریور ماه ۱۳۸۷) مواد استخراجی چیست، چه تأثیری بر دوام طبیعی چوب دارد؟
مواد شیمیایی مانند تانن، رزین‌ها، روغن‌ها، اسیدهای آلی، مواد رنگی. در مقابل حمله قارچ‌های عامل پوسیدگی چوب و حشرات مانند سم عمل می‌کند و از پوسیدگی چوب جلوگیری می‌نماید.
- ۵- (دی ماه ۱۳۸۷) به طور کلی چه عواملی باعث تغییر رنگ در چوب می‌شوند؟ چهار مورد کافی است.
رطوبت، نور، خورشید، قرار گرفتن در معرض هوای آزاد، ذخیره شدن بیش از حد مواد استخراجی، حمله باکتری‌ها و قارچ‌ها
- ۶- (دی ماه ۱۳۸۷) تأثیر بوی چوب بر دوام طبیعی آن را بنویسید.
بعضی از چوب‌ها دارای بوی مخصوصی هستند که حشرات چوب‌خوار را از خود دور می‌سازند، به عبارت دیگر «حشره گریز» هستند به همین دلیل، دوام طبیعی آنها زیاده‌تر از چوب‌های بی‌بوست. (مثل چوب زربین)
- ۷- (خرداد ماه ۱۳۸۸) علت تیره شدن چوب در مجاورت هوا را بنویسید.
این تغییر رنگ غالباً در برون چوب پدید می‌آید. چنین تغییر رنگی منشأ شیمیایی و در نتیجه اکسید شدن ترکیبات معدنی موجود در چوب به وجود می‌آید.
- ۸- (شهریور ماه ۱۳۸۸) نام چهارگونه چوبی با دوام طبیعی بالا را بنویسید.
گردو، سکویا، سرو، سدر، ارس، بلوط و آفاقیا

- ۹- (دی ماه ۱۳۸۸) رنگ چوب توسکا پس از بریده شدن درخت به سرعت از به و بعد به قهوه‌ای مایل به زرد تغییر می‌یابد.
سفیدی و قرمزی
- ۱۰- (دی ماه ۱۳۸۸) سه گونه چوبی کم‌دوام را نام ببرید.
صنوبر، بید، نمدار
- ۱۱- (خرداد ماه ۱۳۸۹) بوی چوب چه تأثیری بر دوام طبیعی آن دارد؟
بعضی از چوب‌ها دارای بوی مخصوصی هستند که حشرات چوب‌خوار را از خود دور می‌سازند و به عبارت دیگر حشره‌گریز هستند و به همین دلیل دوام طبیعی آنها زیادتر از چوب‌های بی‌بوست.
- ۱۲- (شهریور ماه ۱۳۸۹) طعم چوب ناشی از چیست؟
طعم چوب ناشی از وجود مواد استخراجی در چوب است و در تعیین کاربرد آن از جمله در ساخت ظروف غذاخوری، قاشق چوبی، چوب بستنی و ... بسیار با اهمیت است.
- ۱۳- (دی ماه ۱۳۸۹) جاهای خالی در متن زیر را به ترتیب در پاسخ‌نامه ذکر کنید.
«معمولاً چوبی که در معرض هوای آزاد قرار می‌گیرد، اغلب می‌شود و این تغییر رنگ غالباً در پدید می‌آید. چنین تغییر رنگی منشأ دارد و در نتیجه اکسید شدن موجود در چوب به وجود می‌آید.»
تیره رنگ - برون چوب - شیمیایی - ترکیبات معدنی

