

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : صنایع چوب	سوالات امتحان نهایی درس : خواص فیزیکی و مکانیکی چوب
تاریخ امتحان ۸۵/ ۳/ ۸		دانش آموزان روزانه و بزرگسال و داوطلبان آزاد	
اداره گل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		سال سوم متوسطه - نظام سالی واحدی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	چوب بهاره را تعریف کنید .	۱
۲	تفاوت درختان سوزنی برگ و پهن برگ را بنویسید .	۱
۳	دلیل تیره رنگ شدن چوب در مجاورت هوا را بنویسید .	۱/۵
۴	روشهای پیشگیری از همکشیدگی و واکشیدگی را بیان نمائید .	۲
۵	جرم ویژه نسبی دیواره سلولی را تعریف کنید .	۱
۶	اگر جرم ویژه چوب صنوبر $36/0 +$ گرم بر سانتیمتر مکعب باشد ، آنگاه وزن ۲ متر مکعب از این چوب چند کیلوگرم خواهد بود ؟	۱
۷	سرعت انتشار صوت به چه عواملی بستگی دارد ؟	۰/۵
۸	قانون هوک را تعریف کنید .	۰/۷۵
۹	یک قطعه چوب افرا به ابعاد سطح مقطع $5 \times 5$ سانتی متر مورد آزمایش خمش قرار گرفته است ، اگر مقدار نیروی حداکثر $520$ نیوتن و فاصله دو تکیه گاه $70$ سانتی متر باشد مقاومت خمشی این قطعه چوب چند مگا پاسکال می باشد ؟	۱/۲۵
۱۰	وزن مخصوص چه تأثیری روی مقاومت خمشی چوب دارد ؟	۰/۷۵
۱۱	وزن مخصوص چوب نراد برابر $400$ کیلوگرم بر متر مکعب است در این صورت مقدار مقاومت کشش عمود به الیاف آن چند کیلوگرم بر سانتیمتر مکعب می باشد ؟	۱
۱۲	عوامل مؤثر بر مقاومت در برابر فشار عمود بر الیاف چوب را نام ببرید .	۱
۱۳	نمونه چوبی از جنس راش با سطح مقطع $5 \times 5$ سانتیمتر و طول $20$ سانتیمتر در صورتیکه مقاومت به فشار موازی با الیاف آن $37$ نیوتن بر میلیمتر مربع باشد حداکثر چند نیوتن نیرو را می تواند تحمل نماید ؟	۱/۵
۱۴	روش های اندازه گیری مقاومت در برابر ضربه را نام ببرید .	۱
۱۵	مقاومت برش چوب در کدام جهت بیشتر است ؟	۱
۱۶	اگر مقاومت در برابر فشار عمود بر الیاف یک قطعه چوب شمشاد $750$ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد ، مقدار سختی این گونه چوب را محاسبه نمائید .	۰/۷۵
۱۷	روش متداول اندازه گیری سختی چوب را شرح دهید .	۱/۲۵
۱۸	تأثیر درجه حرارت را بر مقاومت های مکانیکی چوب بنویسید .	۰/۷۵
۱۹	عوامل مؤثر بر مقاومت الوار چوبی را نام ببرید .	۱
موفق باشید	جمع نمرات	۲۰

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس:	رشته:	تاریخ امتحان:
خواص فیزیکی و مکانیکی چوب	صنایع چوب	۸۵/۳/۸
دانش آموزان روزانه و بزرگسال و داوطلبان آزاد		
سال سوم متوسطه - نظام سالی واحدی ص (۱)		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	چوبی که در اوایل فصل رویش تشکیل می شود (۰/۲۵) معمولاً حاوی سلول های درشت (۰/۲۵) با دیواره سلولی نازک (۰/۲۵) و رنگ آن روشن است (۰/۲۵)
۲	پهن برگان برگهایی پهن دارند (۰/۲۵) ولی سوزنی برگان غالباً دارای برگهای سوزنی شکل هستند (۰/۲۵) پهن برگان در فصل پائیز خزان می کنند (۰/۲۵) سوزنی برگان خزان نمی کنند (۰/۲۵)
۳	چوب هایی که در معرض هوای آزاد قرار دارند (۰/۲۵) در اثر اکسید شدن (۰/۲۵) ترکیبات معدنی موجود در آنها (۰/۲۵) رنگشان تیره شده (۰/۲۵) که این تغییر رنگ (۰/۲۵) منشاء شیمیایی دارد. (۰/۲۵)
۴	۱- عایق کردن چوب در برابر جذب رطوبت ۲- جلوگیری از تغییر ابعاد از طریق مهار کردن ۳- اشباع با مواد شیمیایی ۴- اشباع با منومرها ۵- انجام عملیاتی که ضمن آن تغییرات فیزیکی و شیمیایی در گروههای هیدروکسیل موجود در چوب که در خاصیت جذب رطوبت نقش دارند. ذکر چهار مورد کفایت هر مورد ۰/۵ نمره
۵	جرم ویژه دیواره سلولی عبارتست از میانگین جرم ویژه نسبی ماده چوبی (۰/۲۵) موجود در دیواره سلولهای چوبی (۰/۲۵) که معمولاً با اندازه گیری وزن خشک (۰/۲۵) و حجم ماده چوبی (۰/۲۵) محاسبه می گردد
۶	$D = 0.36 \frac{gr}{cm^3} \times 1000 = 360 \frac{kg}{m^3} \quad (0.25)$ $D = \frac{W}{V} \Rightarrow W = D \times V \quad (0.25)$ $W = 360 \times 2 = 720 \text{ kg} \quad (0.25)$
۷	۱- وزن مخصوص (۰/۲۵) ۲- خاصیت ارتجاعی (۰/۲۵)
۸	قانون هوک یک قانون بنیادی در مقاومت مواد است (۰/۲۵) و تعیین کننده رابطه بین فشار (۰/۲۵) و تغییر طول نسبی است. (۰/۲۵)
۹	$L = 70 \text{ cm} \times 10 = 700 \text{ mm} \quad (0.25)$ $MOR = \frac{1/5 FL}{bd^2} = \frac{1/5 \times 530 \times 700}{50 \times 50^2} \quad (0.25)$ $b = 5 \times 10 = 50 \text{ mm} \quad (0.25)$ $d = 5 \times 10 = 50 \text{ mm} \quad (0.25)$ $MOR = 4/452 \text{ MPa} \quad (0.25)$
۱۰	رابطه ای است تقریباً خطی (۰/۲۵) یعنی با زیاد شدن وزن مخصوص چوب (۰/۲۵) مقاومت خمشی افزایش می یابد (۰/۲۵)
۱۱	$P = 60 D^2 = 60 \times (0.4)^2 = 60 \times 0.16 = 9.6 \frac{kg}{cm^2} \quad (0.25)$ $D = 400 \div 1000 = 0.4 \text{ g/cm}^3 \quad (0.25)$
۱۲	جهت الیاف (۰/۲۵) دانسیته (۰/۲۵) رطوبت (۰/۲۵) گره و ترک (۰/۲۵)

تاریخ امتحان: ۸۵/۳/۸	رشته: صنایع چوب	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: خواص فیزیکی و مکانیکی چوب
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان روزانه و بزرگسال و داوطلبان آزاد سال سوم متوسطه - نظام سالی واحدی ص (۲)	

ردیف	راهنمای تصحیح
۱۳	$A_0 = 5 \times 5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2 \times 100 = 2500 \text{ mm}^2 \quad (0.125)$ $P_{cII} = 27 \text{ N/mm}^2 \quad P_{cII} = \frac{F \max}{A_0} \quad (0.125)$ $F \max = ? \quad F \max = P_{cII} \times A_0 = 27 \times 2500 \quad (0.125)$ $F \max = 92500 \text{ N} \quad (0.125)$
۱۴	۱- روش پاندولی یا آونگی (۰/۵) - ۲- روش سقوط آزاد (۰/۵)
۱۵	مقاومت برشی عمود بر الیاف چوب (۰/۵) بسیار زیادتر است (۰/۵)
۱۶	$F = 750 \text{ kg/cm}^2 \quad H_j = 2F - 500 = (2 \times 750) - 500 \quad (0.125)$ $H_j = 1500 - 500 = 1000 \text{ kg/cm}^2 \quad (0.125)$
۱۷	روش متداول در حقیقت روش تغییر یافته برینل (۰/۲۵) برای چوب است. در این روش نیروی لازم برای نفوذ کامل (۰/۲۵) یک نیمکره فولادی (۰/۲۵) به قطر ۱۱/۲۸ میلیمتر (۰/۲۵) به داخل چوب اندازه گیری می شود. (۰/۲۵)
۱۸	اگر چوب را حرارت دهیم (۰/۲۵) اغلب مقاومتهای مکانیکی آن کم شده (۰/۲۵) و برعکس در اثر خشک شدن مقاومتهای چوب زیاد می شود. (۰/۲۵)
۱۹	گره ها (۰/۵) کج تاری (الیاف مورب) (۰/۵)
	ضمن عرض خسته نباشید نظر همکاران محترم صائب است