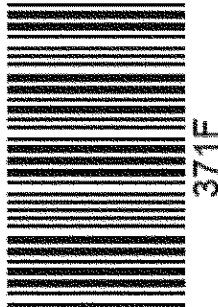


کد کنترل

371

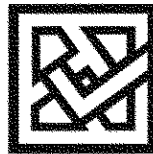
F



آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه
۱۴۰۱/۱۲/۱۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

مهندسی صنایع چوب و فراورده های سلولزی - کامپوزیت های لیگنوسلولزی (کد ۲۴۱۸)

زمان پاسخ گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - چوب شناسی - فیزیک چوب - شیمی چوب - مکانیک چوب - فراورده های لایه ای چوب - تخته خرده چوب تکمیلی - تخته فیبر تکمیلی - فناوری چسب - چوب-پلاستیک	۷۰	۱	۷۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

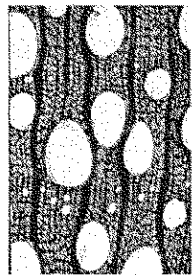
حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (چوب‌شناسی - فیزیک چوب - شیمی چوب - مکانیک چوب - فرآورده‌های لایه‌ای چوب - تخته خرده چوب تکمیلی - تخته فیبر تکمیلی - فناوری چسب - چوب-پلاستیک):



- ۱- کدام چوب، فاقد کانال رزینی است؟
(۱) لاریکس (۲) کاج جنگلی (۳) کاج تدا (۴) سرو
- ۲- چوب شکل رویه‌رو، کدام مورد است؟
(۱) سوزنی‌برگ فاقد کانال رزینی
(۲) سوزنی‌برگ با کانال رزینی هرشت
(۳) پهن‌برگ با آوندهای منحصراً منفرد
(۴) پهن‌برگ با آوندها به الگوی شعله‌ای
- ۳- درون چوب، کدام بخش را در خود جای داده است؟
(۱) چوب ثانویه (۲) چوب اولیه (۳) آبکش ثانویه (۴) آبکش اولیه
- ۴- کدام مورد در خصوص «نقش نواری» درست است؟
(۱) از انواع نقوش پیگمانی است، که به صورت نوارهای هم مرکز و با رنگ متفاوت دیده می‌شوند.
(۲) جوانه‌هایی که قبل از چوبی شدن از بین رفته باشند، موجب به وجود آمدن این نقش می‌شوند.
(۳) در چوب‌های دارای مارپیچ تاری متناوب به طور شعاعی دیده می‌شوند.
(۴) در محل انشعابات شاخه‌ها دیده می‌شوند.
- ۵- کدام مورد در خصوص «چوب کاج جنگلی» درست است؟
(۱) تراکئیدها در مقطع عرضی در نوارهای موجی شکل قرار گرفته‌اند.
(۲) دارای چوب درون رنگی و قابل تمایز از چوب برون
(۳) جزء چوب‌های بخش روزه‌ای محسوب می‌شود.
(۴) فاقد اشعه‌های دوکی شکل شده
- ۶- در چوب سوزنی‌برگان، برای بررسی میدان تلاقی، از کدام مقطع استفاده می‌شود؟
(۱) بینابینی (۲) شعاعی (۳) مماسی (۴) عرضی
- ۷- در کدام نوع کاج، تراکئیدهای اشعه دارای دیواره صاف است؟
(۱) قندی (۲) پاندروزا (۳) اسکات (جنگلی) (۴) قرمز
- ۸- انتقال حرارت در چوب، اغلب با چه روشی و از مسیر کدام ساختار چوبی، صورت می‌پذیرد؟
(۱) جابه‌جایی هوا - دیوار سلولی (۲) هدایت - حفره‌های سلولی و دیوار سلولی
(۳) جابه‌جایی هوا - حفره‌های سلولی (۴) هدایت - دیوار سلولی

- ۹- دقیق ترین روش اندازه گیری رطوبت درون چوب کاج، کدام است؟
(۱) اولتراسونیک (۲) تقطیر (۳) خشک کردن در آون (۴) رطوبت سنج الکتریکی
- ۱۰- مقدار انرژی مورد نیاز برای افزایش دمای واحد جرم، به اندازه ۱ درجه، بیانگر کدام ویژگی فیزیکی است؟
(۱) گرا دیان دما (۲) انتشار حرارتی (۳) ظرفیت حرارتی ویژه (۴) هدایت حرارتی
- ۱۱- اگر جرم ویژه خشک چوبی برابر با ۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد، در یک مترمکعب از این چوب، چند لیتر آب می تواند جذب شود؟
(۱) ۲۰۰ (۲) ۷۰۰
(۳) ۸۰۰ (۴) ۱۱۰۰
- ۱۲- اگر رطوبت چوب از ۱۰۰ درصد به ۵۰ درصد کاهش پیدا کند، چه مقدار دچار هم کشیدگی حجمی می شود؟
(۱) صفر
(۲) تقریباً ۳۰ درصد
(۳) کمتر از ۵ درصد
(۴) بسته به گونه چوبی و دانسیته آن، مقدار آن متغیر است.
- ۱۳- کدام چوب، محیط مناسب تری برای انتشار صوت است؟
(۱) چوب ماریچ تار و فاقد گره (۲) چوب راست تار و پر گره
(۳) چوب ماریچ تار و پر گره (۴) چوب راست تار و فاقد گره
- ۱۴- اگر دو قطعه چوب با رطوبت ۱۰ و ۵۰ درصد، در محیطی با رطوبت نسبی ۱۰۰ درصد و دمای ۲۰ درجه سانتی گراد قرار بگیرند، کدام یک رطوبت جذب خواهند کرد؟
(۱) فقط قطعه چوب با رطوبت ۱۰ درصد (۲) فقط قطعه چوب با رطوبت ۵۰ درصد
(۳) هر دو قطعه چوب (۴) هیچ کدام
- ۱۵- کدام تکنیک برای شناسایی دقیق مواد استخراجی چوب مورد استفاده قرار می گیرد؟
(۱) XRF (۲) GC-MS (۳) EHR (۴) UV-Vis
- ۱۶- گروه های کرونیل در کدام موقعیت واحد فنیل پروپان لیگنین قرار می گیرند؟
(۱) فنولی (۲) گاما (۳) بنزیلی (۴) بتا
- ۱۷- کدام تکنیک برای تعیین مقدار کمی لیگنین مواد لیگنوسلولزی مورد استفاده قرار می گیرد؟
(۱) کلارزون (۲) بیورکمن (۳) بروان (۴) نیم
- ۱۸- کدام فرآورده از طریق روش های تبدیل ترموشیمیایی از چوب به دست می آید؟
(۱) هیدروکسی متیل فورفورال (Hydroxymethyl Furfural)
(۲) فورفورال (Furfural)
(۳) بیو اتانول (Bio Ethanol)
(۴) بایو اویل (Bio Oil)
- ۱۹- لیگنین کدام یک برای تولید رزین فنول فرمالدهید ساختار شیمیایی بهتری دارد؟
(۱) راش (۲) باگاس (۳) کاج (۴) توس
- ۲۰- کدام گزینه تفاوت بین گلوکومانان در چوب سوزنی برگان و پهن برگان است؟
(۱) گلوکومانان در پهن برگان دارای گروه های استیل بیشتری است.
(۲) گلوکومانان در پهن برگان دارای ساختار خطی است.
(۳) گلوکومانان در سوزنی برگان دارای گروه های استیل بیشتری است.
(۴) گلوکومانان در سوزنی برگان فاقد انشعاب فرعی است.

۲۱- کدام تیمار سبب کاهش میزان تورم الیاف در آب می شود؟

(۱) پالایش خمیر کاغذ در دمای زیاد (۲) استیلایسیون شدید

(۳) اکسیداسیون (۴) پراکنده سازی در دیسپرژر

۲۲- در فرایند کرافت، هنگام تخلیه دیگ پخت، کدام ترکیبات ایجاد بوی نامطلوب می کنند؟

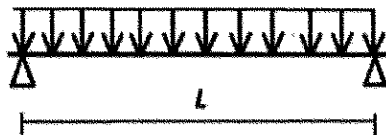
(۱) سدیم دار (۲) فنلی (۳) گوگرد دار (۴) کلر دار

۲۳- کدام یک از فراورده های مهندسی شده به صورت پانل تولید و به صورت تیر سازه ای مورد استفاده قرار می گیرد؟

(۱) I-Joist (۲) CLT (۳) Glulam (۴) LVL

۲۴- کدام جمله درباره تیر چوبی ساده تحت بار خمشی (مطابق شکل)، صحیح است؟

w



(۱) در نقاط میانی تیر، احتمال بروز ترک و شکاف بحرانی کم است، زیرا مقدار لنگر خمشی در این نقاط حداکثر است.

(۲) در دو سر تیر و تکیه گاه احتمال بروز ترک و شکاف غیر بحرانی زیاد است، زیرا مقدار لنگر خمشی در این نقاط حداکثر است.

(۳) در دو سر تیر و تکیه گاه احتمال بروز ترک و شکاف غیر بحرانی زیاد است، زیرا مقدار تنش برشی در این نقاط حداکثر است.

(۴) در نقاط میانی تیر، احتمال بروز ترک و شکاف بحرانی کم است، زیرا مقدار تنش برشی در این نقاط حداکثر است.

۲۵- کدام مورد، جزو آزمون های اصلی یا اولیه خواص مکانیکی چوب ماسیو محسوب نمی شود؟

(۱) مقاومت به ضربه - سختی (۲) کشش عمود بر الیاف - سایش

(۳) فشار موازی الیاف - ضربه (۴) برش موازی الیاف - شکاف خوری

۲۶- اگر مقاومت به ضربه آزمون های از چوب، به ابعاد $2/4 \times 2/5 \times 2/4$ سانتی متر $w_t = 2/4 \text{ kg} + m$ اندازه گیری شده باشد،

مقاومت به ضربه آزمون چقدر است؟

(۱) $30 \frac{J}{m^2}$ (۲) $24 \frac{J}{m^2}$

(۳) $20/2 \frac{kJ}{m^2}$ (۴) $39/2 \frac{kJ}{m^2}$

۲۷- علت ویسکوالاستیک بودن تخته خرده چوب و تخته چندلا چیست؟

(۱) در آنها چسب وجود دارد. (۲) مقاومت وابسته به زمان زیر بار دارند.

(۳) از محصول های پرس شده هستند. (۴) مقاومت آنها مستقل از مدت زمان زیر بار است.

۲۸- چرا کاغذ ماده ای ایزوتروپیک نیست؟

(۱) ترکیدن و برش خورد یکسان دارد. (۲) مقاومت کششی و فشاری مساوی ندارد.

(۳) خواص متفاوت در راستای MD و CMD دارد. (۴) الیاف موازی هم دارد.

۲۹- با جرم ویژه چوب، چگونه می توان مقاومت های آن را پیش بینی کرد؟

(۱) با جرم ویژه بر مبنای حجم خشک و مقاومت فشاری موازی الیاف چوب مدنظر

(۲) با تعیین مقاومت خمشی استاتیکی و جرم ویژه در یک آزمایش

(۳) با تناسب مقدار اندازه گیری شده جرم ویژه و سختی چوب در یک آزمون

(۴) با رابطه تجربی برآمده از مشاهدات تجربی کافی

۳۰- روی منحنی رفتار چوب و مواد چوب پایه زیربار، کدام قسمت از منحنی، معرف شرط لازم برای رفتار الاستیک آنها است؟

- (۱) قسمت دارای رابطه خطی بین تنش و کرنش
(۲) پس از نقطه حد تناسب
(۳) قسمت حد شکست
(۴) بین حد تناسب و حداکثر بار

۳۱- در تولید کدام فرآورده از Disc Former استفاده نمی شود؟

- (۱) PSL (۲) OSB (۳) LSL (۴) OSL

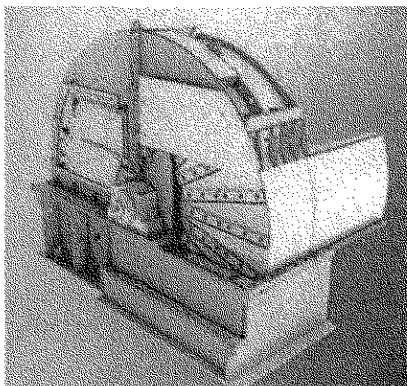
۳۲- Gripping Station از مراحل تولید کدام فرآورده است؟

- (۱) Microllam (۲) DLT (۳) NLT (۴) I-Joist

۳۳- راندمان تبدیل ماده اولیه در کدام فرآورده، بیشترین است؟

- (۱) Sawnwood (۲) LVL (۳) LSL (۴) Plywood

۳۴- شکل روبه‌رو، مربوط به چه دستگاهی است؟



(۱) Disc Strander

(۲) Debarker

(۳) Former

(۴) Blender

۳۵- کدام مورد، نادرست است؟

- (۱) جهت تراشه‌های OSB در مغز و سطح عمود برهم است.
(۲) فشار پرس در LSL به مراتب بیشتر از OSB است.
(۳) در ساخت LSL عمدتاً از رزین RPF استفاده می‌شود.
(۴) مقاومت برشی LSL بیشتر از PSL است.

۳۶- در کدام فرآورده، از بین چوبی جهت اتصال قطعات استفاده می‌شود؟

- (۱) DLT (۲) LSL (۳) OSL (۴) CLT

۳۷- در تهیه لایه‌های ۲ میلی‌متری از چوب نراد، فاصله می‌باشد.

- (۱) افقی ۱/۶ میلی‌متر
(۲) افقی ۱/۹ میلی‌متر
(۳) عمودی ۱/۸ میلی‌متر
(۴) عمودی ۱/۵ میلی‌متر

۳۸- در به‌کارگیری کدام رزین، Pressing time کمترین است؟

- (۱) PRF (۲) PF (۳) EPI (۴) PUR

۳۹- در پرس گرم کیک خرده چوب تغییر شکل دائمی حاصله در تخته چگونه اتفاق می‌افتد؟

- (۱) شکست دیواره سلول‌های چوب بهاره
(۲) گرم شدن خرده چوب‌ها و تغییر شکل آنها
(۳) از بین رفتن فضای بین خرده چوب‌ها
(۴) اتصال خرده چوب‌ها به کمک چسب

۴۰- تغییرات کم ضخامت، زمان پرس کوتاه‌تر و سنباده‌زنی کمتر در کدام سیستم تولید تخته خرده چوب حاصل می‌شود؟

- (۱) سینی‌دار (۲) بدون سینی (۳) بی‌زن (۴) فارنی

۴۱- کدام یک از محصولات به روش قالبی تولید نمی‌شوند؟

- (۱) Werzalit (۲) Thermodyn (۳) Collipress (۴) OSB

- ۴۲- کدام یک از آسیاب ها، آسیب کمتری به خرده چوب ها وارد کرده و الیاف نسبتاً بلند با ضریب کشیدگی بالا تولید می کند؟
(۱) Knife Ring Flaker (۲) Hammer Mill
(۳) Disk Mill (۴) Drum Flaker
- ۴۳- کدام مورد از روش های چسب زنی، زمان بلند است؟
(۱) Vertical blender (۲) Horizontal chamber blender
(۳) Roller blender (۴) Paddle blender
- ۴۴- پرس استوانه ای Mende جزء کدام یک از انواع پرس است؟
(۱) مسطح (۲) پیوسته (۳) چند طبقه (۴) رولی
- ۴۵- کدام یک از رزین ها، گرمانرم است؟
(۱) EPI (۲) TPU (۳) MUF (۴) PRF
- ۴۶- فشار و زمان پرس برای ساخت تخته فیبرهای تولید شده به روش های تر و خشک به ترتیب کدام موارد می باشند؟
(۱) زیاد، زیاد - کم، زیاد (۲) کم، زیاد - زیاد، کم
(۳) زیاد، کم - کم، زیاد (۴) کم، کم - زیاد، زیاد
- ۴۷- امروزه کدام یک محصول فرایند تر تولید تخته فیبر می باشد؟
(۱) Hardboard (۲) MDF (۳) HDF (۴) LMDF
- ۴۸- در تولید کدام فرآورده، اتصال اولیه توسط لیگنین نمی باشد؟
(۱) S₁S به روش مازونیت (۲) S₁S به روش تر
(۳) S₂S به روش خشک (۴) S₂S به روش تر
- ۴۹- اگر از اسید سولفوریک به جای آلوم به عنوان ماده تثبیت کننده چسب بر روی الیاف استفاده شود، کدام مورد درست است؟
(۱) جذب آب کمتر می شود. (۲) مقاومت های مکانیکی کاهش می یابند.
(۳) مقاومت های مکانیکی افزایش می یابند. (۴) جذب آب بیشتر می شود.
- ۵۰- Blow line در فرایند تولید کدام فرآورده مورد استفاده قرار می گیرد؟
(۱) MDF (۲) OSB
(۳) Particle board (۴) Gypsum board
- ۵۱- در یک شرایط مساوی، کدام مورد در استفاده از چوب های با جرم ویژه کم در مقایسه با چوب های دارای جرم ویژه بالا جهت تولید فرآورده های خرده ای - فیبری نادرست است؟
(۱) کیک تولید ضخامت بیشتری دارد. (۲) تخته تولیدی مقاومت کمتری دارد.
(۳) Bulk density ماده اولیه کمتر می باشد. (۴) تخته تولیدی ضریب فشردگی بالاتری دارد.
- ۵۲- در تولید کدام فرآورده از Chamber dryer، جهت خشک کردن استفاده می شود؟
(۱) OSB (۲) MDF
(۳) Soft board (۴) Particle board
- ۵۳- در کدام الک، جداسازی و تمیز کردن ذرات به طور هم زمان انجام می شود؟
(۱) استوانه ای دوآر (۲) بادی (۳) مسطح ارتعاشی (۴) بستر رولی
- ۵۴- کدام چسب ها، قابلیت آتش گیری بالایی دارد؟
(۱) کازئین و اتانول (۲) نیترو سلولز
(۳) کربوکی متیل سلولز (۴) دکسترین و اتانول

- ۵۵- کدام مورد، تفاوت چسب رزوسین فرم آلدهید با چسب فنل (رزل) فر آلدهید را بیان می کند؟
(۱) فنل با یک عامل متوکسیل و دو عامل OH
(۲) فنل با یک عامل متوکسیل
(۳) فنل با سه عامل OH
(۴) فنل با دو عامل OH
- ۵۶- کدام بخش از ترکیب چسب های گرما نرم، انعطاف پذیری و دگر چسبی آنها را تأمین می کند؟
(۱) هاردنر
(۲) پلیمر اصلی
(۳) ماده نرم کننده
(۴) ماده پرکننده
- ۵۷- کدام چسب، در گروه چسب های ذوبی قرار نمی گیرد؟
(۱) پلی استر
(۲) پلی اورتان
(۳) پلی وینیل الکل
(۴) پلی آمید
- ۵۸- کدام چسب، توسط واکنش شیمیایی سخت می شود؟
(۱) ذوبی
(۲) پمادی
(۳) تماسی
(۴) سیلیکون
- ۵۹- در کدام تنوری چسبندگی، هنگام استفاده از پلیمرها دما باید بالاتر از دمای تبدیل شیشه ای باشد؟
(۱) نفوذ
(۲) پیوند درونی مکانیکی
(۳) لایه مرزی ضعیف
(۴) جذب فیزیکی
- ۶۰- کدام تنوری های چسبندگی، شامل نیروهای واندروالسی در بین سطوح می باشد؟
(۱) نفوذ
(۲) الکتروستاتیک
(۳) جذب شیمیایی
(۴) جذب فیزیکی
- ۶۱- در کدام مورد، چسب مایع مورد استفاده در سطح جسم جامد بهتر پخش شده و کیفیت چسبندگی بهبود می یابد؟
(۱) انرژی سطحی مایع بیشتر از کشش سطحی جامد باشد.
(۲) انرژی سطحی جامد بیشتر از کشش سطحی مایع باشد.
(۳) انرژی سطحی جامد کمتر از کشش سطحی مایع باشد.
(۴) انرژی سطحی جامد برابر با کشش سطحی مایع باشد.
- ۶۲- کدام یک از چسب ها، توسط واکنش شیمیایی سخت نمی شود؟
(۱) پلی اتیلن
(۲) اپوکسی
(۳) فنولی
(۴) اکریلیک
- ۶۳- کدام یک از پلیمرهای ذکر شده امکان تخریب پودر چوب را در زمان ساخت چند سازه های چوب - پلاستیک در اثر استفاده از حرارت افزایش می دهد؟
(۱) پلی وینیل کلراید
(۲) پلی پروپیلن
(۳) پلی آمید
(۴) پلی اتیلن
- ۶۴- پدیده فاز بخار در کدام یک از فرایندهای ساخت چند سازه های چوب - پلاستیک تشکیل می شود؟
(۱) قالب گیری حلال
(۲) قالب گیری فشاری
(۳) قالب گیری انتقالی
(۴) اکستروژن
- ۶۵- کدام یک از موارد، جزو معایب چند سازه های چوب - پلاستیک محسوب می شود؟
(۱) انبساط حرارتی
(۲) قابلیت بازیافت
(۳) ثبات ابعادی
(۴) طول عمر بالا
- ۶۶- چوب - پلاستیک ساخته شده از کدام یک از پلیمرهای ذکر شده، به افزودن پایدارکننده حرارتی نیاز دارد؟
(۱) پلی اتیلن
(۲) پلی آمید
(۳) پلی وینیل کلراید
(۴) پلی پروپیلن
- ۶۷- کدام یک از چند سازه های چوب - پلاستیک ذکر شده، کاملاً زیست تخریب پذیر می باشد؟
(۱) پودر چوب - پلی آمید
(۲) پودر چوب - پلی اتیلن
(۳) پودر چوب - پلی لاکتیک اسید
(۴) پودر چوب - سلولز استات
- ۶۸- در کدام یک از روش ها جهت ساخت چند سازه چوب - پلاستیک معمولاً از پلیمرهای گرماسخت استفاده می شود؟
(۱) قالب گیری فشاری
(۲) قالب گیری تزریقی
(۳) قالب گیری انتقالی
(۴) اکستروژن

- ۶۹- کدام یک از دو پلیمر، مصرف بیشتری در ساخت چند سازه های چوب - پلاستیک دارد؟
 (۱) پلی آمید - پلی اورتان
 (۲) پلی پروپیلن - پلی لاکتیک اسید
 (۳) پلی اتیلن - پلی پروپیلن
 (۴) پلی اتیلن - پلی آمید
- ۷۰- کدام یک از تئوری های چسبندگی در چند سازه های چوب - پلاستیک اتفاق نمی افتد؟
 (۱) تئوری پیوند شیمیایی
 (۲) تئوری جذب فیزیکی
 (۳) تئوری الکتروستاتیک
 (۴) تئوری نفوذ

www.Sanjesh3.com