



نام :
نام خانوادگی :
محل امضاء :

صبح جمعه

۹۲/۱۲/۱۶

دفترچه شماره (۱)



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۳

مجموعه چوب‌شناسی و صنایع چوب (۱) - فرآورده‌های چندسازه چوب
(کد ۲۴۱۸)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (چوب‌شناسی، فیزیک چوب، شیمی چوب، شیمی چوب، مکانیک چوب - تخته لایه پیشرفته، تخته خرده چوب پیشرفته، تخته فیبر پیشرفته، فناوری چسب، چندسازه‌های چوب - پلاستیک)	۸۰	۱	۸۰

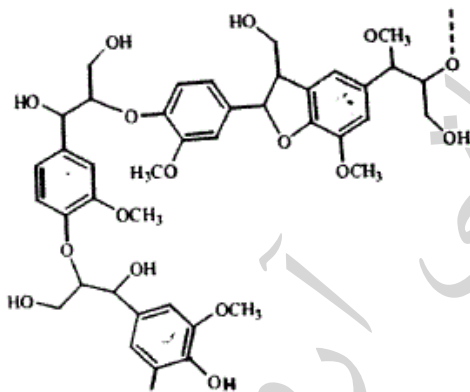
اسفندماه سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱- در شناسایی سوزنی برگان بدون کانال رزینی، الویت مطالعه با کدام مقطع است؟
 (۱) شعاعی (۲) عرضی (۳) مماسی (۴) بینابینی
- ۲- لایه ژلاتینی در فیبرهای کدام ناحیه چوب کششی بیش تر است؟
 (۱) در بخش چوب پایان (۲) در بخش چوب آغاز
 (۳) در بخش مرز چوب آغاز با پایان (۴) در سرتاسر حلقه رشد یکسان است.
- ۳- مغز در کدام گونه کوچک و غیر واضح است؟
 (۱) افرا (۲) بلوط (۳) نمدار (۴) توس
- ۴- در درون چوب، کدام یک از سلول‌های زیر هنوز زنده (دارای پروتوپلاسم) و فعال هستند؟
 (۱) پارانشیم‌های محوری (۲) سلول‌های اپی تلیال
 (۳) پارانشیم‌های عرضی (اشعه) (۴) در درون چوب هیچ سلول زنده‌ای وجود ندارد.
- ۵- در بررسی ویژگی‌های آناتومی چوب به منظور شناسایی گونه، ضخامت مقاطع میکروسکوپی چوب باید در چه دامنه‌ای باشد؟
 (۱) کم‌تر از ۱ میکرومتر (۲) بین ۱ تا ۱۰ میکرومتر
 (۳) بین ۱۰ تا ۱۰۰ میکرومتر (۴) بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ میکرومتر
- ۶- زیر نور قطبی شده (پلاریزان)، رسوبات معدنی (اگزالات کلسیم و دی‌اکسید سیلیکن) موجود در بافت چوبی چگونه دیده می‌شوند؟
 (۱) هر دو تیره دیده می‌شوند. (۲) هر دو درخشان دیده می‌شوند.
 (۳) تنها اگزالات کلسیم درخشان دیده می‌شود. (۴) تنها دی‌اکسید سیلیکن درخشان دیده می‌شود.
- ۷- در بالاترین ارتفاع تنه یک درخت، کامبیوم و چوب آخرین حلقه رویشی تولید شده چه ویژگی‌ای دارند؟
 (۱) کامبیوم جوان‌تر است و چوب ویژگی جوان چوبی دارد. (۲) کامبیوم پیرتر است ولی چوب ویژگی جوان چوبی دارد.
 (۳) کامبیوم پیرتر است و چوب ویژگی چوب بالغ را دارد. (۴) کامبیوم جوان‌تر است ولی چوب ویژگی چوب بالغ را دارد.
- ۸- در درختان تعداد تقسیم‌های کامبیوم در کدام جهت بیش تر می‌باشد؟
 (۱) به سمت مغز (۲) به سمت پوست
 (۳) در جهت مماسی (۴) در تمام جهت‌ها یکسان می‌باشد.
- ۹- تعداد تقسیمات پری کلینالی کامبیوم نسبت به تقسیمات آنتی کلینالی آن بوده و این تقسیمات در قسمت نزدیک بیش تر دیده می‌شوند.
 (۱) بیش تر - بافت آبکشی (۲) کمتر - بافت آبکشی
 (۳) بیش تر - بافت چوبی (۴) کمتر - بافت چوبی
- ۱۰- هم‌کشیدگی طولی در کدام مورد کمتر می‌باشد؟
 (۱) دیواره اولیه (۲) لایه G (۳) لایه S_۱ (۴) لایه S_۳
- ۱۱- وزن یک سانتی‌متر مکعب چوب کاملاً خشک و بدون خلل و فرج از گونه‌ی چوبی توسکا، حدوداً چند گرم است؟
 (۱) ۰/۷۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۱۵۰۰
- ۱۲- پهنای دایره سالیانه دو گونه سوزنی و پهن برگ بعد از انتقال به رویشگاه جدید از ۳ به ۵ میلی‌متر افزایش یافت. تغییر جرم مخصوص آن‌ها به ترتیب چگونه است؟
 (۱) کاهش، افزایش (۲) افزایش، کاهش
 (۳) کاهش، کاهش (۴) افزایش، افزایش
- ۱۳- گروه‌های هیدروکسیل (Hydroxyl) در دیواره سلول چه موقع به صورت سلولز - سلولز دیده می‌شوند؟
 (۱) فرآیند خشک شدن آغاز می‌شود.
 (۲) مولکول‌های آب از چوب خارج می‌شوند.
 (۳) مولکول‌های آب از حفره سلولی خارج می‌شوند.
 (۴) میزان رطوبت دیواره سلولی به حدود نقطه اشباع الیاف برسد.
- ۱۴- رطوبت اندازه‌گیری شده یک قطعه چوب به وسیله رطوبت سنج الکتریکی و دمای ۲۰°C، ۱۵ درصد بوده است، اگر دمای چوب به ۳۰°C رسیده باشد، مقدار واقعی این رطوبت چند درصد است؟
 (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۲۴ (۴) ۲۵
- ۱۵- اگر رطوبت الواری با ضخامت اسمی ۶ سانتی‌متر از ۲۰ درصد به ۱۰ درصد کاهش یابد و در صورتی که حداکثر همکشیدگی آن از رطوبت سبز تا خشک شده در آون برابر با ۵ درصد باشد، ضخامت به چه میزان همکشیده می‌شود؟
 (۱) ۰/۵ mm (۲) ۰/۶ mm (۳) ۱ mm (۴) ۲ mm
- ۱۶- از جمله دلایل کمتر بودن میزان همکشیدگی در جهت شعاعی نسبت به جهت مماسی می‌توان مقدار را نام برد.
 (۱) زیادتر سلولز و تعداد کم پره‌های چوبی (۲) زیادتر مواد تاننی و وجود پره‌های چوبی
 (۳) کم‌تر همی‌سلولز و تعداد کم پره‌های چوبی (۴) زیادتر لیگنین و وجود پره‌های چوبی

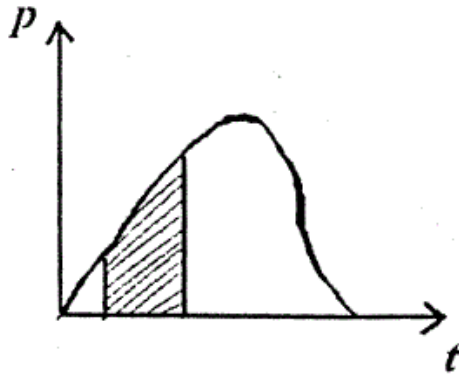
- ۱۷- ضریب القاء الکتریکی در کدام مورد کمتر است؟
 (۱) راش مرطوب (۲) صنوبر خشک (۳) ممرز مرطوب (۴) گردو خشک
- ۱۸- مقاومت الکتریکی چوب‌های سنگین و سبک در حالت کاملاً مرطوب چگونه است؟
 (۱) چوب سنگین بیش‌تر است. (۲) برابرند چون آب آغشتگی دارند.
 (۳) چوب سبک بیش‌تر است. (۴) برابرند چون آب آزاد دارند.
- ۱۹- افزایش وزن مخصوص چوب:
 (۱) بر گرمای ویژه چوب بی‌تأثیر است.
 (۲) موجب افزایش گرمای ویژه چوب می‌شود.
 (۳) موجب کاهش گرمای ویژه چوب می‌شود.
 (۴) در شرایط کاملاً مرطوب موجب افزایش گرمای ویژه چوب می‌شود.
- ۲۰- کدام مورد صحیح است؟
 (۱) با کاهش ضخامت چوب، فرکانس طنین صوت کاهش می‌یابد.
 (۲) با افزایش ضخامت چوب، فرکانس طنین صوت کاهش می‌یابد.
 (۳) با افزایش ضخامت چوب، فرکانس طنین صوت افزایش می‌یابد.
 (۴) با کاهش ضخامت چوب، فرکانس طنین صوت در پهن برگان افزایش و در سوزنی برگان کاهش می‌یابد.
- ۲۱- در مورد پلی‌مورف‌های سلولز I و II کدام مورد صحیح نیست؟
 (۱) تعداد پیوندهای هیدروژنی در شبکه سلولز II از سلولز I بیش‌تر است.
 (۲) بر خلاف سلولز I، زنجیرهای مجاور در سلولز II دارای جهت‌گیری ناموازی است.
 (۳) واحد کریستالی سلولز I از دو زنجیر و سلولز II از یک زنجیر تشکیل شده است.
 (۴) سلولز I دارای شبکه دو بعدی از پیوندهای هیدروژنی و سلولزی II دارای شبکه سه بعدی است.
- ۲۲- در گیاهان غیر چوبی نسبت واحدهای سیناپیل (S) کانیفریل (G) و پاراکوماریل الکل (H) به چه صورت است؟
 (۱) $G>S>H$ (۲) $H>G>S$ (۳) $S>G>H$ (۴) $H>S>G$
- ۲۳- چند حلقه از ساختار زیر در اثر قرارگیری در قلیای رفیق به کینون متاید تبدیل می‌شود؟



- ۱ (۱)
 ۲ (۲)
 ۳ (۳)
 ۴ (۴)

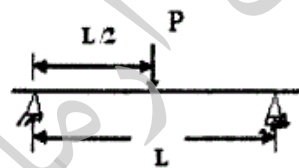
- ۲۴- کدام یک از ساختارهای ذیل نسبت گروه‌های استیل زیادتر است؟
 (۱) گالاکتوگلوکومانن سوزنی برگان (۲) گلوکورونوزایلان پهن‌برگان
 (۳) گالاکتوگلوکومانن پهن‌برگان (۴) گلوکورونوزایلان سوزنی برگان
- ۲۵- جفت شدن اکسایش واحدهای اولیه لیگنین به وسیله پیوندهای 5-5 سبب تولید چه ساختارهایی می‌شود؟
 (۱) بی‌فنیل (۲) دی‌آریل اتر (۳) دی‌آلکیل اتر (۴) بنزیل آریل اتر
- ۲۶- یک قند ۵ کربنی مانند زایلوز، دارای است که به صورت وجود دارند.
 (۱) ۱۶ اپیمر - ۸ زوج آنومر (۲) ۸ اپیمر - ۴ دیاسترومر
 (۳) ۱۶ اپیمر - ۸ زوج آنانتیومر (۴) ۸ دیاسترومر - ۴ زوج آنانتیومر
- ۲۷- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) گلیکوزیدها به صورت پیرانوزی یا فورانوزی وجود دارند و مرکز آنومری ندارند.
 (۲) مشتقات ۴ عضوی، مهم‌ترین گروه اترهای داخلی بوده و اکسیران نامیده می‌شوند.
 (۳) مالتوز یک قند انیدرو است که از پیوند دو واحد آلفا - دی - مانوز حاصل می‌شود.
 (۴) سلوبیوز یک گلیکوزان است که در اثر حذف یک ملکول آب از یک جفت گروه هیدروکسیل دوآلدوز حاصل می‌شود.

- ۲۸- کدام پیوند مهم‌ترین نقش را در ایجاد استحکام درون زنجیری (Intrachain) سلولز طبیعی ایفا می‌کند؟
 (۱) $O_6 - H \dots O_4$ (۲) $O_3 - H \dots O_5$ (۳) $O_3 - H \dots O_6$ (۴) $O_6 - H \dots O_6$
- ۲۹- در فرآیند بیوسنتز پیش ترکیب‌های لیگنین، کدام ماده دخالت ندارد؟
 (۱) فنیل آلانین (۲) سینامیک اسید (۳) اولئیک اسید (۴) فنیل پروپونیک اسید
- ۳۰- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) تری ترپنوئیدها و استرول‌ها، موادی با قابلیت حل بسیار اندک بوده و در ایجاد مشکل قیر سهیم هستند.
 (۲) اسیدهای چرب اشباع شده مثل اولئیک اسید، ترکیباتی پایدار بوده فعالیت شیمیایی زیادی ندارند.
 (۳) دی‌ترپن‌ها و مشتقات آن‌ها به دلیل فعالیت شیمیایی زیاد، محصولاتی با حلالیت بسیار زیاد و وزن ملکولی اندک ایجاد می‌کنند.
 (۴) روغن فرآر سوزنی برگان و ترپنتین بازیابی شده از فرآیند کرافت، حاوی مقادیر زیادی از دی‌ترپن‌ها و مشتقات آن‌ها بوده و در ایجاد مشکل قیر دخالت دارند.
- ۳۱- سطح هاشور خورده در زیر منحنی بار - زمان در شکل مقابل نشان دهنده چیست؟

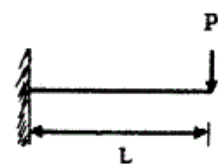


- (۱) ضربه
 (۲) جنبش
 (۳) کار حد تناسب
 (۴) کار حد تناسب به ازای واحد حجم

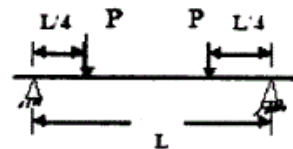
- ۳۲- کدام خاصیت چوب وقتی که قطعه مورد حمله فارچی واقع گردد شدیداً کاهش می‌یابد؟
 (۱) MOE (۲) خواص دینامیکی (۳) مقاومت خمشی (۴) مقاومت لهیدگی و کشتی
- ۳۳- در آزمایش استاندارد برای ارزیابی کیفیت خط چسب در تخته لایه، کدام آزمایش متداول بوده و بار اعمال شده چگونه است؟
 (۱) آزمایش برشی، کششی (۲) اتصال داخلی، کششی (۳) آزمایش برشی، پیچشی (۴) اتصال داخلی، پیچشی
- ۳۴- یک تیر چوبی با برش ایده‌آل (تطابق کامل محورهای هندسی و رویش) و به عنوان یک ماده مهندسی و ارتو تروپیک به ترتیب دارای چند مدول الاستیک، چند مدول صلبیت و چند ضریب پواسون قابل تعریف دارد؟
 (۱) ۳ - ۳ (۲) ۳ - ۶ (۳) ۶ - ۳ (۴) ۳ - ۳ و ۶
- ۳۵- یک تیر چوبی تحت بارگذاری‌های متعدد مطابق شکل‌های زیر قرار می‌گیرد، در کدام حالت مقدار لنگر خمشی در یک یا دو انتهای تیر صفر نخواهد بود؟



(۲)



(۱)



(۳)

(۴) در هر سه حالت

- ۳۶- در تخته چند لایه متغیرهای مقطع برای ارزیابی ظرفیت خمشی با لایه‌های دارای الیاف جهت تنش تعیین می‌شوند.
 (۱) عمود بر (۲) موازی با (۳) مورب نسبت به (۴) تحت زاویه 30° درجه با
- ۳۷- مدول الاستیسیته چوب در کشش و فشار یکی نیست پس را برای چوب نمی‌توان تعمیم داد.
 (۱) قانون اول (۲) قانون هوک (۳) تئوری خمش (۴) قاعده داریسی

- ۳۸- میخی به قطر $3/2\text{mm}$ با عمق نفوذ $3/5\text{cm}$ در چوبی با جرم ویژه $4/0$ کوبیده شده و برای بیرون آوردن آن ماشین آزمایش نیروی لازم را 700N نشان داده است. ظرفیت نگهداری میخ در آزمون محاسبه می‌شود.
- (۱) $500 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ (۲) $420 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ (۳) $350 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ (۴) $200 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$
- ۳۹- در آزمون خمش استاتیکی تغییر مکان برشی:
- (۱) قابل جمع‌آوری کردن با تغییر مکان خمشی نیست. (۲) مستقل از حد تنش است. (۳) را می‌توان حذف کرد. (۴) را نمی‌توان محاسبه کرد.
- ۴۰- در ارتفاع مقطع آزمون خمش استاتیکی توزیع تنش‌های محوری و برشی:
- (۱) هر دو خطی می‌باشند. (۲) هر دو سهمی‌گونند. (۳) همانند یکدیگرند. (۴) یکسان نیست.
- ۴۱- برای کاهش اثر گره در مقاومت تیرهای لایه‌ای چه اقدامی انجام می‌شود؟
- (۱) لایه‌های شامل گره به ترتیب روی هم قرار می‌گیرند. (۲) لایه‌های شامل گره در قسمت مغزی فرآورده لایه‌ای قرار می‌گیرند. (۳) لایه‌های فاقد گره در قسمت مغزی فرآورده لایه‌ای قرار می‌گیرند. (۴) لایه‌های شامل گره به طور تصادفی در فرآورده لایه‌ای توزیع می‌شوند.
- ۴۲- مقدار رطوبت لایه‌های بیرونی و درونی برای ساخت تخته لایه با چسب اوره فرم آلدئید به ترتیب کدام است؟
- (۱) 6% و 3% (۲) 12% و 6% (۳) $10-12\%$ و $4-6\%$ (۴) $14-12\%$ و $14-6\%$
- ۴۳- تنظیم نبودن تیغه و لبه فشار و انجام تیمار حرارتی نامناسب در بخاردهی گرده بینه‌ها، باعث کدام مورد می‌شود؟
- (۱) تغییر ضخامت روکش و ایجاد الیاف گسیخته (۲) تغییر ضخامت روکش و ایجاد ترک‌های طولی (۳) تغییر رنگ شدید روکش و ایجاد الیاف گسیخته (۴) تغییر رنگ شدید روکش و ایجاد ترک‌های طولی
- ۴۴- میزان سطح تماس لبه تیغه و گرده بینه در دستگاه لوله‌بری وابسته به کدام عوامل است؟
- (۱) زاویه نوک تیغه و قطر گرده بینه (۲) زاویه حمله تیغه و قطر گرده بینه (۳) زاویه نوک تیغه و لبه فشار (۴) زاویه حمله تیغه و لبه فشار
- ۴۵- ظرفیت حوضچه پخت گرده بینه به چه عاملی بستگی ندارد؟
- (۱) گونه مصرفی (۲) قطر گرده بینه (۳) زمان پُر و خالی کردن حوضچه (۴) ظرفیت تبدیل دستگاه لایه‌گیر
- ۴۶- در محاسبه زمان پرس در ساخت تخته لایه، کدام مورد صحیح است؟
- (۱) زمان اعمال حداکثر فشار که با توجه به ضخامت لایه محاسبه می‌شود. (۲) زمان اعمال حداکثر فشار که با توجه به دانسیته تخته محاسبه می‌شود. (۳) زمان اصلی و زمان گرم شدن که با توجه به دانسیته گونه چوبی محاسبه می‌شود. (۴) زمان اصلی و زمان گرم شدن که با توجه به ضخامت هر لایه و تعداد آن محاسبه می‌شود.
- ۴۷- برای خشک کردن روکش‌های نازک کدام خشک‌کن توصیه می‌شود؟
- (۱) غلتکی (۲) کانالی (۳) محفظه‌ای (۴) نواری (صفحه‌ای)
- ۴۸- مقاومت و سفتی کدام فرآورده بیش‌تر است؟
- (۱) LSL (۲) PSL (۳) LVL (۴) OSL
- ۴۹- از جمله فاکتورهای تأثیر گذار برای طراحی فرآیند تولید تخته خرده چوب کدام موارد است؟
- (۱) ماده اولیه، ظرفیت تولید، سیستم پرس (۲) مهارت نیروهای متخصص، سیستم فرمینگ (۳) ماده اولیه، تنوع ماده اولیه، سیستم پرس (۴) مهارت نیروهای متخصص، عوامل زیست محیطی
- ۵۰- برای احداث یک کارخانه نیمه صنعتی (پایلوت) تخته خرده چوب دانسیته متوسط $(\frac{800\text{kg}}{\text{m}^3})$ با مصرف $12/5$ درصد رزین و راندمان تولید $85/8$ درصد و 200 روز کاری در سال روزانه چند تن چوب هیزمی خشک مورد نیاز است؟
- (۱) 20 (۲) 40 (۳) 60 (۴) 80
- ۵۱- تأثیر افزایش ضریب کشیدگی ذرات خرده چوب بر میزان مصرف چسب چیست؟
- (۱) به نوع رزین بستگی دارد. (۲) افزایش می‌دهد. (۳) کاهش می‌دهد. (۴) بی‌تأثیر است.
- ۵۲- در تولید تخته خرده چوب باگاس بدون چسب از چه اتصال و مکانیسمی استفاده می‌شود؟
- (۱) هیدروژنی، شیمیایی (۲) لیگنین، ترموپلاست (۳) گروه‌های هیدروکسیل، شیمیایی (۴) مکانیکی، درهم رفتی خرده‌های باگاس

- ۵۳- در پرس داغ استفاده از سیستم گرم کننده باعث بهبود مقاومت‌های مکانیکی تخته خرده چوب به‌ویژه آن می‌شود.
- (۱) روغن داغ- مقاومت خمشی
(۲) روغن داغ- چسبندگی داخلی
(۳) برق با فرکانس بالا (رادیو فرکانس)- چسبندگی داخلی
(۴) برق با فرکانس بالا (رادیو فرکانس)- مقاومت خمشی
- ۵۴- افزودن نانورس به رزین اوره فرم آلدئید چه تأثیری دارد؟
- (۱) سرعت گیرایی رزین کاهش می‌یابد، چسبندگی رزین کاهش می‌یابد.
(۲) سرعت گیرایی رزین افزایش می‌یابد، مقاومت خمشی افزایش می‌یابد.
(۳) سرعت گیرایی رزین افزایش می‌یابد، پایداری ابعاد را بهبود می‌دهد.
(۴) ویسکوزیته رزین افزایش می‌یابد، ژل تایم هم افزایش می‌یابد.
- ۵۵- برای به ترتیب افزایش مقاومت خمشی و چسبندگی داخلی تخته خرده چوب کدام مورد صحیح است؟
- (۱) فقط از گونه چوبی سنگین استفاده شود.
(۲) فقط از گونه چوبی سبک استفاده شود.
(۳) چوب سنگین در لایه رویی، چوب سبک در لایه میانی استفاده شود.
(۴) چوب سبک در لایه رویی، چوب سنگین در لایه میانی استفاده شود.
- ۵۶- چرا در ساخت تخته خرده چوب - سیمان با افزایش نسبت سیمان مقاومت خمشی و با افزایش نسبت خرده چوب مدول الاستیسیته افزایش می‌یابد؟
- (۱) به واسطه میزان سازگار کننده و خاصیت الاستیک چوب است.
(۲) به واسطه صلبیت سیمان و خاصیت الاستیک چوب است.
(۳) به واسطه اتصال الیاف به سیمان به مدول الاستیک سیمان است.
(۴) به واسطه فشردگی لایه‌های سطحی و خاصیت الاستیک چوب است.

تصفیفاتنی آرمان

- ۵۷- اثر استیله کردن الیاف بر خواص تخته فیبر باعث:
- ۱) افزایش چسبندگی داخلی و پایداری ابعاد می‌گردد.
 - ۲) افزایش مقاومت خمشی و مدول الاستیسیته می‌گردد.
 - ۳) افزایش مدول الاستیسیته و مقاومت به هوا دیدگی می‌شود.
 - ۴) پایداری ابعاد، مقاومت به پوسیدگی و مقاومت به هوا دیدگی تخته فیبر می‌گردد.
- ۵۸- هدایت حرارتی تخته فیبر عایق ساخته شده با آرایش الیاف موازی از تخته فیبر با آرایش الیاف عمود بر هم بوده و با دانسیته آن رابطه دارد.
- ۱) بیش‌تر - مستقیم
 - ۲) کم‌تر - مستقیم
 - ۳) بیش‌تر - معکوس
 - ۴) کم‌تر - معکوس
- ۵۹- در خشک کردن الیاف تخته فیبر، مزیت خشک‌کن دو مرحله‌ای بر خشک‌کن یک مرحله‌ای صرفه جویی در است.
- ۱) انرژی حرارتی
 - ۲) تعداد مشعل‌های احتراق
 - ۳) هزینه‌های سرمایه‌گذاری
 - ۴) مصرف انرژی الکتریکی
- ۶۰- در تولید تخته فیبرهای دارای نقش و نگار از چه روشی استفاده می‌شود؟
- ۱) از ماشین CNC استفاده می‌شود.
 - ۲) نقش و نگار با ابزار روی تخته حک می‌شود.
 - ۳) از روکشی‌های دارای نقش برجسته استفاده می‌شود.
 - ۴) تخته مرطوب می‌شود و با بررسی‌های دارای برجستگی داغ نقش‌ها حک می‌شود.
- ۶۱- در یک کارخانه ام.دی.اف که از یک پرس پنج طبقه استفاده می‌شود، در هر سیکل پرس، در هر طبقه یک تخته به ابعاد 400×200 سانتی‌متر پرس می‌شود، حداقل قدرت هیدرولیک (مقدار نیروی لازم برای پرس کردن) مورد نیاز چند تن است؟
- ۱) ۱۶۰۰
 - ۲) ۲۴۰۰
 - ۳) ۳۲۰۰
 - ۴) ۱۶۰۰۰
- ۶۲- با افزایش زمان مرحله کاهش فشار در پرس داغ برای تولید تخته فیبر سخت، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) کیفیت سطح تخته کاهش می‌یابد.
 - ۲) کیفیت سطح تخته افزایش می‌یابد.
 - ۳) ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی تخته بهبود می‌یابند.
 - ۴) ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی تخته کاهش می‌یابند.
- ۶۳- چرا در تولید تخته فیبر سخت دورو صاف به روش تر نمی‌توان از چسب‌های اوره فرم آلدئید استفاده کرد؟
- ۱) لیگنین مانع واکنش این رزین می‌گردد.
 - ۲) این رزین در پرس گرم بیش از حد سخت می‌گردد.
 - ۳) خمیر الیاف رقیق است نمی‌توان این رزین را به آن اضافه نمود.
 - ۴) کیک الیاف قبل از پرس گرم در خشک‌کنی با حرارت بالا خشک می‌گردد.

۶۴-

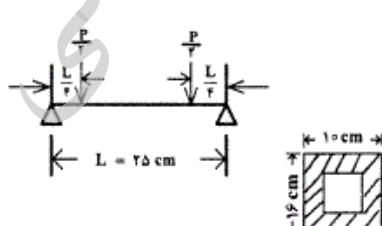
برای تثبیت ماده چسبنده مصرف شده در ساخت تخته فیبر به روش تر اگر به جای سولفات آلومینیوم از اسید سولفوریک استفاده شود، جذب آب تخته ساخته شده چگونه است؟

(۱) کم تر می شود. (۲) بیش تر می شود.

(۳) به نوع چسب بستگی دارد. (۴) به میزان چسب بستگی دارد.

موسسه تحقیقاتی آرمان

- ۶۵- اتصال گرسنه اتصالی است که:
 (۱) چسب قبل از قرار گرفتن در پرس گرم سخت و پلی‌مریزه شده باشد.
 (۲) تمامی چسب در سطح اتصال باقی‌مانده باشد و چوب از نظر نفوذ چسب در آن گرسنه باشد.
 (۳) تمامی چسب در چوب نفوذ کرده باشد و در سطح اتصال چسبی باقی‌مانده که خط چسب را به‌وجود آورد.
 (۴) تمام چسب از خط اتصال به بیرون ریخته شده (به دلیل رقیق بودن چسب) و در خط اتصال چسبی باقی‌مانده باشد.
- ۶۶- معمولاً در روکش‌کاری با پرس سرد، آرد گندم با هدف به چسب اوره - فرم آلدهید افزوده می‌شود.
 (۱) کمک به چسبندگی زیادتر
 (۲) زیاد کردن گرانش چسب و کمک به چسبندگی زیادتر
 (۳) زیاد کردن گرانش چسب و کاهش نفوذ آن به داخل چوب (۴) زیاد کردن گرانش چسب و افزایش نفوذ آن به داخل چوب
- ۶۷- کدام رزین در ساخت تیرهای لایه‌ای ساختمانی (گلولم) استفاده می‌شود؟
 (۱) فنل فرمالدئید (PF)
 (۲) ملامین فرمالدئید (MF)
 (۳) فنل اوره فرمالدئید (PUF)
 (۴) فنل رزورسینول فرمالدئید (PRF)
- ۶۸- کدام تئوری چسبندگی، نقش بیش‌تر و موثرتری در قدرت چسبندگی رزین PMDI با چوب را ایفاء می‌نماید؟
 (۱) جذب (۲) شیمیایی
 (۳) مکانیکی (۴) الکترواستاتیک
- ۶۹- کدام چسب در برابر میکرو آرگانیزم‌ها دوام دارد؟
 (۱) گلوئین (۲) آلبومین
 (۳) دکسترین (۴) کازئین
- ۷۰- در بیان علت عدم نیاز چسب ملامین فرم آلدهید به ماده سخت‌کننده، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) وجود فرم آلدهید کمتر
 (۲) واکنش پذیری بالای گروه‌های آمینو
 (۳) وجود فرم آلدهید بیش‌تر
 (۴) واکنش پذیری گروه‌های هیدروکسیل
- ۷۱- کدام بخش از ترکیب چسب‌های گرما نرم انعطاف‌پذیری و دگر چسبی آن‌ها را تأمین می‌کند؟
 (۱) هاردنر (۲) پلیمر اصلی
 (۳) ماده پرکننده (۴) ماده نرم‌کننده
- ۷۲- مقاومت اتصال چسب با چوب بهاره (چوب آغاز) از اتصال چسب با چوب تابستانه (چوب پایان) است.
 (۱) کم‌تر (۲) تندتر
 (۳) مشابه (۴) کندتر

- ۷۳- با افزایش درصد آرد چوب در فرمولاسیون چند سازه چوب - پلاستیک:
 (۱) انرژی لازم برای شکست افزایش می‌یابد.
 (۲) میزان ازدیاد طول تا نقطه شکست کاهش می‌یابد.
 (۳) احتمال شکست با مکانیسم تسلیم افزایش می‌یابد.
 (۴) احتمال مشاهده تشکیل گردن پیش از شکست افزایش می‌یابد.
- ۷۴- استفاده همزمان از استئارات سدیم و جفت کننده MAPP به هنگام ساخت چندسازه آرد چوب - پلی پروپیلن موجب:
 (۱) کاهش میزان ازدیاد طول تا نقطه شکست و افزایش مدول کششی می‌گردد.
 (۲) کاهش مقاومت و مدول کششی چند سازه می‌گردد و تمرکز تنش را تشدید می‌نماید.
 (۳) بهبود برهمکنش فاز پیوسته و ناپیوسته چند سازه می‌گردد و مدول کششی را افزایش می‌دهد.
 (۴) افزایش میزان ازدیاد طول تا نقطه شکست می‌گردد و مقاومت و مدول کششی را کاهش می‌دهد.
- ۷۵- کدام ترکیب زیر علاوه بر جفت کننده به عنوان پایدار کننده نوری در کامپوزیت‌های چوب پلاستیک استفاده می‌شود؟
 (۱) MA-PP (۲) استئارات روی
 (۳) کلروتریازین (۴) ایندیرید استیک
- ۷۶- ساخت کامپوزیت چوب پلاستیک (WPC) با پهن برگان دارای خواص مکانیکی و پراکنش در مقایسه با سوزنی برگان می‌باشد.
 (۱) بهتر - ضعیف‌تر (۲) بدتر - ضعیف‌تر
 (۳) بهتر - قوی‌تر (۴) بدتر - قوی‌تر
- ۷۷- نمونه‌ای از WPC زیر بار خمشی (شکل مقابل) قرار گرفته است. چنانچه $P = 90 \text{ KN}$ بوده باشد، تنش خمشی حداکثر وارد بر نمونه خواهد بود.
 (۱) $25/5 \text{ MPa}$
 (۲) 250 MPa
 (۳) 255 Pa
 (۴) 300 kPa
- 
- ۷۸- دانسیته چندسازه‌ای از توأم ۵۰:۵۰ پلی اتیلن (با دانسیته $\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} 0/95$) و آرد چوب (با دانسیته $\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} 1/25$) $0/93$ اندازه‌گیری شده است. تخلخل این چند سازه چند درصد است؟
 (۱) ۱۵ (۲) ۱۸
 (۳) ۲۰ (۴) ۳۴
- ۷۹- سوختن WPCها مراحل مشابهی دارد، اما تغییر در
 (۱) دانسیته آن‌ها مشاهده نمی‌شود. (۲) ترکیب شیمیایی آن‌ها یکسان است.
 (۳) طبیعت پلاستیک آن‌ها یکسان است. (۴) ترکیب شیمیایی آن زیاد است.

۸۰- آزمونه‌ای از یک نوع WPC در وضعیت بدون قید و در دمای 20°C ، طولی برابر ۶ سانتی‌متر داشت و در دمای 40°C بر طول آن $2/5$ میلی‌متر اضافه شده است. ضریب انبساط خطی این نمونه WPC، محاسبه می‌شود.

(۲) $1,04 \times 10^{-3} \text{ C}^{-1}$

(۱) $6,94 \times 10^{-3} \text{ C}^{-1}$

(۴) $2,08 \times 10^{-3} \text{ C}^{-1}$

(۳) $6,94 \times 10^{-4} \text{ C}^{-1}$

موسسه تحقیقاتی درمان