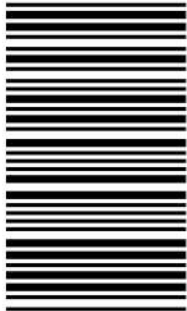


کد کنترل

369

A



369A

## آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»  
امام خمینی (ره)

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

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

مدت پاسخ گویی: 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: - چوب شناسی - فیزیک چوب - شیمی چوب - مکانیک چوب - فرآورده های لایه ای چوب - تخته خرده چوب تکمیلی - تخته فیبر تکمیلی - فناوری چسب - چوب-پلاستیک	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

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

امضا:

- ۱- دریچه آوندی در کدام نردبانی است؟  
(۱) گیلاس سیاه (۲) افرا (۳) صنوبر (۴) توس
- ۲- پارانشیم‌های محوری در گردو چه آرایشی دارند؟  
(۱) دور آوندی (۲) خطوط مماسی کوتاه (۳) نواری مرزی (۴) پراکنده
- ۳- اشعه در زبان گنجشک چگونه است؟  
(۱) ۱ الی ۳ ردیفه (۲) ۲ الی ۴ ردیفه (۳) ۳ الی ۴ ردیفه (۴) ۱ الی ۵ ردیفه
- ۴- قطر حفرات آوندی چوب پایان، بلوط سفید نسبت به بلوط قرمز چگونه است؟  
(۱) کاملاً برابر (۲) تقریباً برابر (۳) کوچکتر (۴) بزرگتر
- ۵- کدام جنس از سوزنی برگان، کانال رزینی نداشته، ولی پارانشیم طولی دارد؟  
(۱) *Picea* (۲) *Pinus* (۳) *Abies* (۴) *Cupressus*
- ۶- در کدام جنس از سوزنی‌برگان، تراکئیدهای اشعه دنداندار دیده می‌شود؟  
(۱) کاج (۲) نراد (۳) نوئل (۴) لاریکس
- ۷- کدام یک از منابع لیگنوسولوزی، لیاف بلندتری دارند؟  
(۱) چوب کاج (۲) پوست کاج (۳) پوست شاهدانه (۴) چوب شاهدانه
- ۸- مغز درخت (*Pith*) در سوزنی برگان از چه نوع سلول‌هایی تشکیل شده است؟  
(۱) پارانشیم‌های محوری (۲) پارانشیم‌های اسفنجی (۳) تراکئیدهای طولی (۴) تراکئیدهای عرضی
- ۹- کدام گزینه در مورد چوب فشاری، صحیح است؟  
(۱) تراکئیدهای دارای ضخامت مارپیچی هستند.  
(۲) معمولاً تراکئیدهای بلندتری نسبت به چوب نرمال دارد.  
(۳) حلقه‌های پهن‌تر در بخش بالایی ساقه یا شاخه‌های خمیده تشکیل می‌شوند.  
(۴) نسبت به چوب نرمال، نور بیشتری جذب کرده و نور کمتری را پراکنش می‌دهد.
- ۱۰- در بازار چوب ایران، «ساسنا» نام تجاری کدام چوب است؟  
(۱) کاج (۲) نوئل (۳) نراد (۴) لاریکس
- ۱۱- اگر یک مترمکعب از چوبی با جرم ویژه خشک برابر با ۵/۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب، ۱۰ درصد رطوبت از دست بدهد، چند کیلوگرم آب از آن خارج شده است؟  
(۱) ۱۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۱۰۰

۱۲- ضریب هرسو نایکسانی واکشیدگی چوب از کدام رابطه به دست آمده و مقدار آن چگونه است؟

$$(۱) \quad \varepsilon = \frac{\beta_t}{\beta_r} \quad , \quad \text{بیشتر از یک}$$

$$(۲) \quad \varepsilon = \frac{\beta_t}{\beta_r} \quad , \quad \text{کمتر از یک}$$

$$(۳) \quad \Delta_x = \frac{\beta_t}{\beta_l} \quad , \quad \text{بیشتر از یک}$$

$$(۴) \quad \Delta_x = \frac{\beta_t}{\beta_l} \quad , \quad \text{کمتر از یک}$$

۱۳- اگر دانسیته خشک چوبی برابر با ۰/۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، دانسیته پایه (بحرانی) و دانسیته در رطوبت ۱۵ درصد آن به ترتیب کدام موارد هستند؟

$$(۱) \quad \text{کمتر از } ۰/۵ \quad - \quad \text{بیشتر از } ۰/۵$$

$$(۲) \quad \text{کمتر از } ۰/۵ \quad - \quad \text{کمتر از } ۰/۵$$

$$(۳) \quad \text{بیشتر از } ۰/۵ \quad - \quad \text{بیشتر از } ۰/۵$$

$$(۴) \quad \text{بیشتر از } ۰/۵ \quad - \quad \text{کمتر از } ۰/۵$$

۱۴- متوسط سرعت صوت در جهت موازی الیاف در یک قطعه چوب با رطوبت ۷ درصد، حدوداً چند متر بر ثانیه است؟

$$(۱) \quad ۹۰ - ۱۵۰ \quad (۲) \quad ۹۰۰ - ۱۵۰۰ \quad (۳) \quad ۳۲۰ - ۵۲۰ \quad (۴) \quad ۳۲۰۰ - ۵۲۰۰$$

۱۵- انتقال حرارت در چوب، اغلب با چه روشی و از چه مسیری اتفاق می‌افتد؟

$$(۱) \quad \text{جابه‌جایی (همرفت) - حفره‌های سلولی}$$

$$(۲) \quad \text{هدایتی - حفره‌های سلولی}$$

$$(۳) \quad \text{هدایتی - دیوار سلولی}$$

$$(۴) \quad \text{جابه‌جایی (همرفت) - دیوار سلولی}$$

۱۶- اگر یک قطعه چوب در اثر خشک شدن از رطوبت ۳۰ درصد تا شرایط کاملاً خشک (رطوبت صفر درصد)، ۲۰ درصد دچار هم‌کشیدگی حجمی شود، همین قطعه چوب از رطوبت ۳۰ درصد تا ۲۰ درصد، چند درصد هم‌کشیده می‌شود؟

$$(۱) \quad ۳/۳ \quad (۲) \quad ۶/۷ \quad (۳) \quad ۱۰ \quad (۴) \quad ۱۵$$

۱۷- کدام پارامتر بر رطوبت تعادل چوب (EMC)، بی‌تأثیر است؟

$$(۱) \quad \text{شکل هندسی}$$

$$(۲) \quad \text{مقدار لیگنین}$$

$$(۳) \quad \text{مقدار مواد استخراجی}$$

$$(۴) \quad \text{دمای محیط}$$

۱۸- افزایش رطوبت چوب چه تأثیری بر روی مقاومت‌های مکانیکی آن دارد؟

$$(۱) \quad \text{تا FSP ثابت، سپس افزایش می‌یابد.}$$

$$(۲) \quad \text{تا FSP ثابت، سپس کاهش می‌یابد.}$$

$$(۳) \quad \text{تا FSP افزایش، سپس ثابت است.}$$

$$(۴) \quad \text{تا FSP کاهش، سپس ثابت است.}$$

۱۹- وزن تریک قطعه چوب خیس با دانسیته پایه ۰/۸، حجم ۱۰ سانتی‌متر مکعب و رطوبت ۱۰۰ درصد، چند گرم است؟

$$(۱) \quad ۵ \quad (۲) \quad ۸ \quad (۳) \quad ۱۰ \quad (۴) \quad ۱۶$$

۲۰- اگر جرم ویژه خشک چوبی برابر با ۰/۵ باشد، در یک مترمکعب از این چوب حداکثر چند کیلوگرم آب می‌تواند قرار بگیرد؟

$$(۱) \quad ۳۳/۳ \quad (۲) \quad ۶۶/۶ \quad (۳) \quad ۳۳۳/۳ \quad (۴) \quad ۶۶۶/۶$$

۲۱- نسبت واحدهای هیدروکسی فنیل الکل در کدام ماده لیگنوسولونزی بیشتر است؟

$$(۱) \quad \text{باگاس} \quad (۲) \quad \text{کاج} \quad (۳) \quad \text{راش} \quad (۴) \quad \text{نوئل}$$

۲۲- کدام فرآورده از لیگنین در محیط‌های اسیدی ته‌نشین نمی‌شود؟

$$(۱) \quad \text{لیگنین بیورکمن} \quad (۲) \quad \text{لیگنین کرافت} \quad (۳) \quad \text{لیگنوکلازون} \quad (۴) \quad \text{لیگنوسولفونات}$$

۲۳- سلولز دارای ..... گروه عامل هیدروکسیل نوع اول و ..... گروه عامل هیدروکسیل نوع دوم است.

$$(۱) \quad \text{سه - فاقد} \quad (۲) \quad \text{یک - دو} \quad (۳) \quad \text{دو - یک} \quad (۴) \quad \text{دو - دو}$$

۲۴- در بررسی نوع لیگنین، اثر محلول فلوروگلوکوسین و اسید کلریدریک غلیظ بر روی چوب سوزنی برگان تولید چه رنگی را می کند؟

- (۱) آبی بنفش (۲) آبی سیر (۳) قرمز آلبالویی (۴) قرمز بنفش

۲۵- ارزش اقتصادی کدام گروه از مواد استخراجی چوب بیشتر از بقیه است؟

(۱) فلاونیدها (۲) لیگنانها (۳) استیلینها (۴) اسیدهای چرب

۲۶- در صنعت، کدام حلال برای انحلال سلولز مورد استفاده قرار می گیرد؟

(۱) اسید نیتریک - اتانول (۲) بوتیل - متیل - ایمیدازولیوم کلرید

- (۳) کمپلکس - مس (۴) ان - ان متیل مورفولین اکسید

۲۷- دستگاه جذب اتمی برای اندازه گیری کدام یک از ترکیبات موجود در چوب قابل استفاده است؟

- (۱) میزان فلزات (۲) گروه های استیل (۳) گروه های عاملی (۴) تعداد اتم های هیدروژن

۲۸- اگر PH مواد استخراجی چوب اسیدی باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مصرف نمک های اسیدی یا مایع هاردنر مانند کلرور آمونیوم زیاد می شود.  
 (۲) مصرف نمک های اسیدی یا مایع هاردنر مانند کلرور آمونیوم کم می شود.  
 (۳) مصرف نمک های اسیدی یا مایع هاردنر مانند کلرور آمونیوم ربطی به PH مواد استخراجی ندارد.  
 (۴) بایستی با اضافه نمودن بازها اثر آن را خنثی نمود تا مصرف هاردنر کاهش یابد.

۲۹- کدام فرآورده سلولزی به عنوان عایق حرارتی و الکتریکی به کار می رود؟

- (۱) بوتیرات سلولز (۲) هیدروکسی پروپیل سلولز  
 (۳) سیانواتیل سلولز (۴) کربوکسی متیل سلولز

۳۰- کدام گزینه پلی مورف سلولز طبیعی چوب است؟

- (۱) Cellulose IIβ (۲) Cellulose IIα (۳) Cellulose Iα (۴) Cellulose Iβ

۳۱- چرا بین E و G در مواد ایزوتروپیک، رابطه  $G = \frac{E}{2(1+\nu)}$  برقرار است؟

- (۱) ناهمگن هستند. (۲) یک ضریب پواسون دارند.  
 (۳) ضریب پواسون متفاوت دارند. (۴) در سه راستا ضریب پواسون مساوی ندارند.

۳۲- ثابت های الاستیک مقطوعات با برش بینابینی چوب چگونه تعیین می شود؟

- (۱) با رابطه مقاومت (۲) با اندازه گیری شیب الیاف  
 (۳) با تعیین زاویه برش (۴) با تعیین زاویه انحراف الیاف و رابطه تبدیل

۳۳- اعمال تنش جفت در چه آزمایشی ضرورت دارد؟

- (۱) برش موازی الیاف (۲) فشار عمود بر الیاف (۳) برش عمود بر الیاف (۴) کشش موازی الیاف

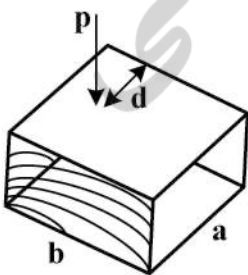
۳۴- اگر به آزمون ای طبق شکل مقابل بار اعمال شود، چند نوع تنش در آن ایجاد می شود؟

(۱) خمشی با  $M = \frac{P.d}{ab}$ ، محوری با  $\frac{P.b}{2}$

(۲) محوری با  $\frac{P}{ab}$ ، خمشی با  $M = \frac{P.b}{2}$

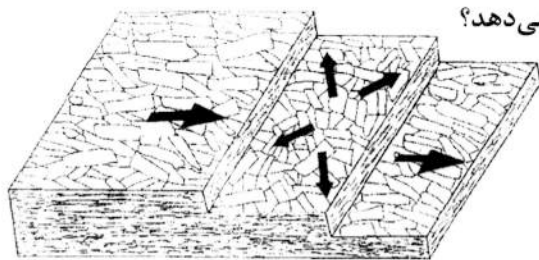
(۳) فقط محوری با  $\frac{P}{ab}$

(۴) محوری با  $\frac{P}{ab}$  و خمشی با  $M = Pd$  و  $M = P(a-d)$



- ۳۵- تغییر مکان تدریجی آزمون‌های چوب و مواد چوب پایه زیر بار، با گذشت زمان، نشان از کدام خاصیت این مواد است؟  
 (۱) غیر ایزوتروپیک بودن (۲) ایزوتروپیک بودن  
 (۳) ویسکو الاستیک بودن (۴) الاستیک بودن
- ۳۶- در کدام آزمون مکانیکی چوب ماسیو، اندازه‌گیری کار حد تناسب متداول است؟  
 (۱) مقاومت انفصالی پیچ (۲) فشار موازی الیاف (۳) برش موازی الیاف (۴) سختی
- ۳۷- رابطه حرارت و مدول الاستیسیته در چوب ماسیو با رطوبت پایین نقطه اشباع الیاف و بالاتر از نقطه اشباع الیاف به ترتیب چگونه است؟  
 (۱) خطی - خطی (۲) خطی - غیرخطی (۳) غیرخطی - خطی (۴) غیرخطی - غیرخطی
- ۳۸- تخته خرده چوبی به سطح مقطع A و ضخامت ۱۶ میلی‌متر، در ارزیابی مقاومت چسبندگی داخلی (IB)، حداکثر نیروی کششی P را تحمل می‌کند. در این تخته خرده چوب با کاهش ضخامت تا ۸ میلی‌متر چه تغییری در مقدار IB بوجود می‌آید؟  
 (۱) قابل پیش‌بینی نیست. (۲) کاهش می‌یابد.  
 (۳) افزایش می‌یابد. (۴) تغییر نمی‌کند.
- ۳۹- در رابطه هانکینسون که به صورت  $\sigma_{u\theta} = \frac{\sigma_{u\parallel}\sigma_{u\perp}}{\sigma_{u\parallel}\sin^n\theta + \sigma_{u\perp}\cos^n\theta}$  نوشته می‌شود، با افزایش زاویه ( $\theta$ ) از ۴۵ تا ۹۰ درجه، مقدار تنش نهایی فشار موازی با الیاف ( $\sigma_{u\theta}$ ) چگونه تغییر می‌کند؟  
 (۱) با شیب زیاد، افزایش می‌یابد. (۲) با شیب زیاد، کاهش می‌یابد.  
 (۳) با شیب کم، کاهش می‌یابد. (۴) با شیب کم، افزایش می‌یابد.
- ۴۰- در یک الوار در حال خشک شدن از رطوبت سبز تا رطوبت ۱۰ درصد تنش ایجاد شده در قسمت‌های درونی الوار در ابتدای مراحل خشک شدن و در قسمت‌های سطحی الوار در انتهای مراحل خشک شدن، از چه نوعی است؟  
 (۱) کششی - فشاری (۲) فشاری - کششی (۳) کششی - کششی (۴) فشاری - کششی
- ۴۱- کدام گزینه در ارتباط با Flexible plywood صحیح است؟  
 (۱) در ساخت آن از رزین‌های ترد و با مدول الاستیسیته بالا استفاده می‌شود.  
 (۲) از گونه‌های دارای مقاومت خمشی پایین برای لایه مغزی استفاده می‌شود.  
 (۳) در لایه مغزی آن از گونه‌های با الیاف کوتاه استفاده می‌شود.  
 (۴) در لایه‌های سطحی آن از گونه‌های دارای دیواره سلولی نازک استفاده می‌شود.
- ۴۲- در ساخت کدام فراورده از الوار چوبی استفاده نمی‌شود؟  
 (۱) PSL (۲) NLT (۳) DLT (۴) CLT
- ۴۳- کدام گزینه از ویژگی‌های استفاده از پرس‌های با فرکانس بالا در ساخت پانل‌های CLT نمی‌باشد؟  
 (۱) برای تولید به روش Just in time نامناسب می‌باشد.  
 (۲) قابلیت بالایی در ذخیره انرژی دارد.  
 (۳) به دلیل گرمایش یکنواخت، منجر به تولید محصول با کیفیت بالا می‌شود.  
 (۴) زمان فراوری محصول با این پرس‌ها به‌طور معنی‌دار کاهش می‌یابد.

۴۴- شکل روبه‌رو، جهت‌گیری ذرات را در کدام فرآورده چوبی نشان می‌دهد؟



(۱) Plywood

(۲) LSL

(۳) OSB

(۴) CLT

۴۵- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) مقدار مصرف چسب در فرایند ساخت تخته‌لایه دکوراتیو در مقایسه با LVL بیشتر است.

(۲) ابعاد تراشه‌های مورد استفاده در فرایند ساخت LSL و OSB باهم برابر است.

(۳) PSL نوعی فرآورده لایه‌ای است که از اتصال ۲ لایه نازک در سطح و یک لایه ضخیم در قسمت مغزی ساخته می‌شود.

(۴) لایه‌های مورد استفاده در ساخت LVL بایستی درجه‌بندی شوند.

۴۶- در فرایند تولید LSL، جهت جداسازی و حذف تراشه‌های کوتاه و غیرقابل استفاده از چه ماشینی استفاده می‌شود؟

(۱) Ring Former (۲) Disc Screen (۳) Disc Strander (۴) Ring Strander

۴۷- در فرایند ساخت فرآورده‌های لایه‌ای، در اثر خشک‌کردن لایه‌های چوبی کمتر از حد نرمال کدام مورد مشاهده می‌شود؟

(۱) افزایش خاصیت شکنندگی لایه‌ها

(۲) طولانی‌شدن مدت زمان پرس

(۳) افزایش غلظت رزین مصرفی و در نتیجه تأخیر در سرعت گیرایی رزین

(۴) جذب سریع رطوبت چسب توسط لایه‌ها و در نتیجه افزایش غلظت رزین

۴۸- برای افزایش دانسیته لایه‌های سطحی تخته خرده چوب چه باید کرد؟

(۱) در لایه‌های سطحی از خرده چوب‌های درشت‌تر استفاده شود.

(۲) رطوبت خرده چوب‌های لایه‌های سطحی افزایش یابد.

(۳) کاتالیزور چسب لایه‌های سطحی افزایش یابد.

(۴) مقدار چسب لایه‌های سطحی کاهش یابد.

۴۹- کدام گزینه در رابطه با دلیل استفاده از کلرید کلسیم در زمان ساخت تخته چوب - سیمان، صحیح است؟

(۱) افزایش گرمای هیدراتاسیون (۲) مهار مواد قندی و استخراجی چوب

(۳) مهار مواد ذخیره‌ای چوب (۴) افزایش سرعت گیرایی سیمان

۵۰- در کامپوزیت‌های لیگنو سلولزی، در عملیات پرس کردن کیک، فاکتور پرس به کدام یک از عوامل بستگی ندارد؟

(۱) دمای پرس (۲) فشار پرس (۳) سیستم گرمایشی پرس (۴) نوع پرس

۵۱- اگر ماده اولیه ورودی به خط تولید تخته خرده چوب، چوب ماسیو باشد، از کدام یک از ماشین‌آلات نمی‌توان به‌طور

مستقیم برای تبدیل چوب به ذرات ریزتر استفاده نمود؟

(۱) چمبر استوانه‌ای (۲) هاگر (۳) آسیاب ضربه‌ای (۴) فلیکر استوانه‌ای

۵۲- مقاومت چسبندگی داخلی تخته خرده چوب در کدام حالت بیشتر است؟

(۱) استفاده از گونه‌های چوبی با دانسیته زیاد در لایه میانی

(۲) استفاده از مقدار چسب بیشتر در لایه میانی

(۳) جهت‌دار کردن ذرات خرده چوب

(۴) لایه‌ای کردن ساختار کیک الیاف

- ۵۳- اگر حجم فضای خالی استوانه خشک‌کن دوار سه‌گذری، ۱۶۰ مترمکعب و زمان ماندگاری خرده‌چوب در آن یک دقیقه باشد، در کدام یک از نرخ‌های تغذیه (بر حسب مترمکعب بر ثانیه)، عملیات خشک‌کردن بهینه است؟  
 (۱) ۰/۱۶ (۲) ۰/۵۰ (۳) ۰/۲۰ (۴) ۰/۳۳
- ۵۴- چسبناکی چسب به عنوان یکی از عوامل مؤثر در حفظ ساختار کیک قبل از پرس گرم، در کدام فرآورده اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) تخته فیبر سنگین (۲) تخته فیبر دانسیته متوسط  
 (۳) تخته خرده چوب (۴) تخته تراشه جهت‌دار
- ۵۵- در پرس پیوسته، بیزون‌منده (Bison-Mende)، کدام مورد بیشترین تأثیر را در تعیین ضخامت تخته‌خرده چوب دارد؟  
 (۱) قطر سیلندر اصلی (۲) درجه حرارت و فشار پرس  
 (۳) سرعت حرکت نوار فولادی و زمان پرس (۴) رطوبت کیک
- ۵۶- در فرایند خشک‌تولید تخته فیبر اگر مکانیسم غالب در چسب‌زنی پخش (dispersion) باشد، کدام عامل در بهبود عملکرد فرایند چسب‌زنی در (blow line) مؤثرتر خواهد بود؟  
 (۱) ویسکوزیته چسب (۲) آشفستگی و فشار بخار در چسب‌زن  
 (۳) زمان ماندگاری الیاف در چسب‌زن (۴) اندازه ذرات چسب
- ۵۷- تخته فیبر ساخته‌شده با الیاف کدام گونه چوبی دارای ثبات ابعاد بیشتر است؟  
 (۱) پهن‌برگان به دلیل مقدار مواد استخراجی ضدآب بیشتر  
 (۲) سوزنی‌برگان به دلیل زاویه انحراف میکروفیبریل بیشتر  
 (۳) سوزنی‌برگان به دلیل مقدار صمغ بیشتر  
 (۴) پهن‌برگان به دلیل زاویه انحراف میکروفیبریل کمتر
- ۵۸- اگر در ساخت تخته فیبر به‌روش تر، به جای آلوم از اسید سولفوریک استفاده شود، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) جذب آب تخته افزایش می‌یابد. (۲) جذب آب تخته کاهش می‌یابد.  
 (۳) مقاومت خمشی تخته افزایش می‌یابد. (۴) مقاومت خمشی تخته کاهش می‌یابد.
- ۵۹- کدام گزینه در مورد ریفاینرها در خط تولید MDF، صحیح است؟  
 (۱) با کاهش فاصله بین صفحات دیسک ریفاینرها، مقدار مصرف انرژی کاهش می‌یابد.  
 (۲) با افزایش فاصله بین صفحات دیسک ریفاینرها، مقدار ذرات نرمه افزایش می‌یابد.  
 (۳) فاصله بین صفحات دیسک‌های ریفاینر، تعیین‌کننده کیفیت فیبر تولید شده می‌باشد.  
 (۴) حرکت چرخشی و معکوس ذرات در ریفاینرهای معمولی باعث ماندگاری کمتر الیاف در فاصله بین دو دیسک می‌شود.
- ۶۰- کدام گزینه، در ارتباط با زیفتر در خط تولید MDF، صحیح است؟  
 (۱) بعد از فرمینگ قرار گرفته و مانع از خشک‌شدن کامل الیاف می‌شود.  
 (۲) قبل از خشک‌کن قرار گرفته و باعث حذف کلوخه‌های الیاف می‌شود.  
 (۳) باعث بازکردن کلوخه‌های الیاف و حذف دستجات فیبری درشت می‌شود.  
 (۴) بعداز فرمینگ الیاف قرار گرفته و باعث حذف کلوخه‌های الیاف می‌شود.
- ۶۱- کدام گزینه، چسب‌زن‌های نوع جت در فرایند چسب‌زنی الیاف در خط تولید MDF، صحیح است؟  
 (۱) چسبندگی الیاف به یکدیگر و به دیواره چسب‌زن بیشتر می‌شود.  
 (۲) تعداد سوراخ‌های نازل چسب‌زن بیشتر و قطر آن‌ها کمتر است.  
 (۳) تعداد سوراخ‌های نازل چسب‌زن کمتر و قطر آن‌ها بیشتر است.  
 (۴) جداسازی الیاف به خوبی انجام نمی‌شود.

- ۶۲- کدام گزینه در رابطه با واحد پیش گرم کن خط تولید MDF، صحیح است؟  
 (۱) جریان خرده چوب‌ها نباید تحت فشار باشد.  
 (۲) جریان خرده چوب‌ها نباید با حداکثر ظرفیت صورت گیرد.  
 (۳) جریان خرده چوب‌ها باید تحت فشار صورت گیرد تا دایجستر با حداقل ظرفیت کار کند.  
 (۴) جریان خرده چوب‌ها باید تحت فشار صورت گیرد تا از افت فشار در دایجستر جلوگیری شود.
- ۶۳- کدام گزینه در ساخت تخته فیبر سخت، در صورتی که زمان و دمای پرس به طور همزمان افزایش یابند، صحیح است؟  
 (۱) مقاومت خمشی کاهش می‌یابد.  
 (۲) مقاومت خمشی افزایش می‌یابد.  
 (۳) مقاومت چسبندگی داخلی افزایش می‌یابد.  
 (۴) مقاومت چسبندگی داخلی کاهش می‌یابد.
- ۶۴- تئوری الکترواستاتیک که از تئوری‌های چسبندگی است، برای کدام یک از پلیمرها کاربرد دارد؟  
 (۱) پلی آنیلین (۲) پلی پروپیلین (۳) اپوکسی (۴) پلی وینیل کلراید
- ۶۵- کدام یک از چسب‌ها، در شرایط سرد و بدون ماده سخت کننده قابل استفاده است؟  
 (۱) نووالاک (۲) ملامین فرم آلدهید  
 (۳) ملامین - اوره فرم آلدهید (۴) رزین فرم آلدهید
- ۶۶- کدام یک از پلیمرها، از دسته پلیمرهای گرما سخت می‌باشند؟  
 (۱) پلی استر اشباع شده (۲) پلی استر غیر اشباع (۳) پلی کربنات (۴) پلی استیلن
- ۶۷- کدام یک از چسب‌ها، چسب‌های سنتزی نمی‌باشند؟  
 (۱) اپوکسی (۲) پلی اتیلن (۳) نشاسته (۴) پلی آمید
- ۶۸- کدام یک از چسب‌ها، در برابر میکروارگانیزم‌ها دوام دارند؟  
 (۱) کازئین (۲) گلوئین (۳) آلومین (۴) دکسترن
- ۶۹- عمل جامد شدن در کدام چسب از طریق از دست دادن حلال است؟  
 (۱) آمینوپلاستیک (۲) پلی اورتان (۳) PMDI (۴) PVA<sub>c</sub>
- ۷۰- کدام گزینه، روش بهتری برای مقابله با انتشار گاز فرم آلدهید است؟  
 (۱) اصلاح ترکیب شیمیایی چسب (۲) افزایش زمان پرس  
 (۳) کاهش رطوبت کیک (۴) استفاده از هاردنر
- ۷۱- کدام بخش از ترکیب چسب‌های گرما نرم انعطاف پذیری و دگر چسبی آن‌ها را تأمین می‌کند؟  
 (۱) هاردنر (۲) پلیمر اصلی (۳) ماده پرکننده (۴) ماده نرم کننده
- ۷۲- در فرایند اکستروژن، علت پیدایش فاز بخار، کاهش در کدام مورد است؟  
 (۱) فشار درون اسکترودر (۲) حرارت درون اسکترودر  
 (۳) سرعت ماردون (۴) زمان فرایند اکستروژن
- ۷۳- کدام یک از فرایندهای ساخت چند سازه‌های چوب - پلاستیک نیازی به استفاده از حرارت ندارد؟  
 (۱) قالب گیری تزریقی (۲) قالب گیری فشاری  
 (۳) قالب گیری اکستروژن (۴) قالب گیری حلال
- ۷۴- هنگام استفاده از یک پلیمر غیر قطبی در ساخت چند سازه‌های چوب - پلاستیک، استفاده از کدام یک، باعث بهبود و تقویت خواص چند سازه حاصله می‌شود؟  
 (۱) کاتالیزورها (۲) جفت کننده‌ها (۳) نرم کننده‌ها (۴) پرکننده‌ها



- ۷۵- کدام یک از فرایندها، جهت ساخت چند سازه‌های چوب - پلاستیک با استفاده از رزین‌های گرمای سخت رایج تر می‌باشد؟  
 (۱) قالب‌گیری اکستروژن (۲) قالب‌گیری تزریقی (۳) قالب‌گیری انتقالی (۴) قالب‌گیری حلال
- ۷۶- با استفاده از الاستومرها، کدام یک از مقاومت‌های چند سازه چوب - پلاستیک افزایش می‌یابد؟  
 (۱) رطوبت (۲) سایش (۳) اکسایش (۴) ضربه
- ۷۷- در فرایندهای ساخت چند سازه چوب - پلاستیک کدام فرایند، جزو فرایندهای کلی ریخته‌گری نمی‌باشد؟  
 (۱) فیلم (۲) انتقالی (۳) در قالب (۴) در جا
- ۷۸- برای افزایش کدام یک از خواص چند سازه‌های ساخته شده از الاستومرها استفاده می‌شود؟  
 (۱) مقاومت به سایش (۲) مقاومت به رطوبت  
 (۳) مقاومت به ضربه (۴) مقاومت به اکسایش
- ۷۹- رایج‌ترین روش ساخت چند سازه‌های چوب - پلاستیک، کدام فرایند است؟  
 (۱) اکستروژن (۲) فشاری (۳) تزریقی (۴) حلال
- ۸۰- افزایش اندازه ذرات چوب چه تأثیری بر روی خواص مکانیکی چند سازه‌های چوب - پلاستیک دارد؟  
 (۱) باعث افزایش مدول کششی نمونه‌ها می‌شود.  
 (۲) باعث کاهش مدول کششی نمونه‌ها می‌شود.  
 (۳) باعث افزایش مدول ذخیره چند سازه می‌شود.  
 (۴) باعث افزایش مدول اتلاف چند سازه می‌شود.





