

210

F

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء



210F

صبح جمعه  
۹۱/۱۲/۱۸  
دفترچه شماره ۱



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

اگر دانشگاه اصلاح شود عملکرد اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی**  
**دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل**  
**در سال ۱۳۹۲**

**رشته های**  
**مجموعه چوب شناسی و صنایع چوب (کد ۲۴۵۳)**

تعداد سؤال: ۸۰

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

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، تشریح چوب و الیاف، کیفیت چوب و رویشگاه)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد

**اسفندماه سال ۱۳۹۱**

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متعلقین برابر مقررات رفتار می شود.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (جوبشناسی، فیزیک جوب، شیمی جوب، مکانیک جوب، تشریح جوب و ایلاف، کیفیت جوب و رویشگاه) 210F صفحه ۲

- ۱- مهم ترین عامل جداسازی ضخامت های مارپیچی از ترک خوردگی مارپیچی کدام است؟  
 (۱) ضخامت آن (۲) فراوانی آن روی تراکنید  
 (۳) زاویه آن نسبت به محور تراکنید (۴) امتداد آن در دو سوی دیواره تراکنید
- ۲- در عناصر دوکی شکل کامپیوم کدام یک از گونه های زیر دیواره تقسیم آنتی کلینال به صورت طولی - شعاعی مستقیم می باشد؟  
 (۱) صنوبر (۲) خرمندی (۳) راش (۴) کاج
- ۳- کدام یک از نواحی مریستمی زیر در افزایش طول درخت نقش مهمتری دارد؟  
 (۱) کامبیوم (۲) فلورن (۳) پرو کامبیوم (۴) جوانه های انتهایی
- ۴- در پونکتواسیون کدام یک از سلول های زیر توروس (سپر) مشاهده می شود؟  
 (۱) پارانسیم محوری (۲) تراکنید (۳) آوند (۴) فیبر
- ۵- در یک درخت کاملاً بالغ کاج جنگلی کدام یک از نواحی زیر دارای ایلاف بلندتری می باشد؟  
 (۱) چوب نزدیک مغز درخت (۲) چوب نزدیک نوک درخت  
 (۳) چوب نزدیک پوست در ارتفاع برابر سینه (۴) چوب قسمت پایین شاخه های خمیده
- ۶- در مقطع عرضی چوب توس (غان) اندازه حفره آوند در مقایسه با پهنای اشعه چگونه است؟  
 (۱) بزرگ تر است. (۲) کوچک تر است. (۳) برابر است. (۴) قابل تمایز نیست.
- ۷- کدام گزینه مشخصات کاج های نرم را در بردارد؟  
 (۱) بافت یکنواخت - تحول تدریجی - تراکنید اشعه صاف (۲) بافت غیر یکنواخت - تحول ناگهانی - تراکنید اشعه صاف  
 (۳) بافت یکنواخت - تحول تدریجی - تراکنید اشعه دنداندار (۴) بافت غیر یکنواخت - تحول ناگهانی - تراکنید اشعه دنداندار
- ۸- مهم ترین تفاوت اشعه چوبی افرا با راش در برش مماسی چیست؟  
 (۱) نوع اشعه (۲) رنگ اشعه (۳) تعداد اشعه (۴) اندازه اشعه
- ۹- اگر چوبی دارای تمرکز حفرات چوب آغاز در بخش مرزی حلقه رشد باشد، اما حفرات دارای اندازه یکسان با دیگر حفرات در حلقه رشد باشد، جزء کدام دسته قرار خواهد گرفت؟  
 (۱) شبه پراکنده آوند (۲) شبه بخش روزنهای (۳) بخش روزنهای (۴) پراکنده آوند
- ۱۰- مهم ترین وجه تمایز ظاهری چوب نوتل از لاریکس و دوگلاس فر چیست؟  
 (۱) درختان بودن چوب آن (۲) روغنی بودن چوب آن (۳) رنگ چوب درون آن (۴) عطر و بوی خاص آن
- ۱۱- در کدام یک از موارد زیر گرمای تولید شده از سوخت یک کیلوگرم چوب خشک بیشتر است؟  
 (۱) بالغ سوزنی برگ (۲) جوان پهن برگ (۳) فناری (۴) کشنی
- ۱۲- هدایت الکتریکی چوب های سبک و سنگین در کدام حالت خشک و مرطوب نزدیک به هم هستند؟  
 (۱) کاملاً مرطوب (۲) کاملاً خشک (۳) نزدیک به خشک مطلق (۴) نزدیک به رطوبت آغشتگی
- ۱۳- یک کیلوگرم چوب خشک ..... سربستر به خاکستر تبدیل می شود.  
 (۱) بید (۲) راش (۳) لچیلی (۴) بلند مازو
- ۱۴- کدام خاصیت چوب باعث کاهش شدت صدا می شود؟  
 (۱) بالا بودن خاصیت الاستیک (۲) بالا بودن سطح داخلی آن  
 (۳) کم بودن جرم مخصوص (۴) وجود رطوبت
- ۱۵- در اندازه گیری دانسیته به روش غوطه وری (paul) اگر  $\frac{g}{cm^3}$  طول نمونه چوبی در داخل مایع با چگالی  $1.2$  گرم بر سانتیمتر مکعب فرو رفته باشد دانسیته آن بر حسب  $\frac{g}{cm^3}$  چقدر است؟  
 (۱)  $0.48$  (۲)  $0.6$  (۳)  $0.72$  (۴)  $0.9$
- ۱۶- کدام ویژگی چوب تریزی با کاهش رطوبت تعادل آن از حد رطوبت اشباع فیبر افزایش می یابد؟  
 (۱) جرم مخصوص ظاهری (۲) انتشار صوت (۳) انبساط حرارتی (۴) مقاومت الکتریکی
- ۱۷- مقدار کدام ترکیب در چوب بیشترین تأثیر را بر روی نوسانات جذب آب آن دارد؟  
 (۱) سلولز (۲) لیگنین (۳) همی سلولز (۴) مواد استخراجی
- ۱۸- اگر در دو قطعه چوب راش و تیک که دارای رطوبتی برابر رطوبت اشباع فیبر هستند، آب آزاد تشکیل شود، جرم مخصوص ظاهری آنها چگونه است؟  
 (۱) در چوب راش کم و در چوب تیک زیاد می شود.  
 (۲) در چوب راش زیاد و در چوب تیک کم می شود.  
 (۳) در هر دو چوب بدون تغییر باقی می ماند.  
 (۴) در هر دو چوب زیاد می شود.
- ۱۹- همکشیدگی حجمی کدام چوب کمتر است؟  
 (۱) ماهگونی (۲) بلوط قرمز (۳) توس زرد (۴) کاج ترا

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

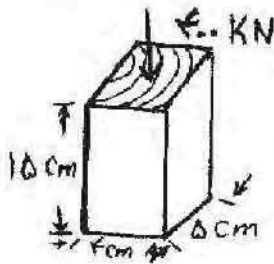
مجموعه دروس تخصصی (جوب‌شناسی، فیزیک جوب، شیمی جوب، مکانیک جوب، تشریح جوب و ایاف، کیفیت جوب و ریشگاه) 210F صفحه 3

- 20- علت کمتر بودن مقدار واکنشیدگی در جهت شعاعی نسبت به جهت مماسی، ..... و ..... می‌باشد.  
 (1) سلولز کمتر - وجود یونکتواسیون کمتر  
 (2) لیگنین بیشتر - وجود پره‌های چوبی  
 (3) مواد استخراجی بیشتر - پونکتواسیون کمتر  
 (4) مواد استخراجی بیشتر - وجود پره‌های چوبی
- 21- کدام واکنش برای محافظت گروه‌های هیدروکسیل در ساختار قند متداول تر است؟  
 (1) استری کردن  
 (2) اتری کردن  
 (3) اکسایش  
 (4) کاهش
- 22- در بیوسنتز لیگنین، کدام مورد درست است؟  
 (1) از اتصال واحدهای بتا - کانفرین، S<sub>0</sub>- لیگنین ساخته می‌شود.  
 (2) احتمالاً لیگنین در سلول‌های لایه زاینده به صورت پنیمر متراکم وجود دارد.  
 (3) در اثر واکنش آنزیمی، ز کانفریل الکل رادیکال‌های فنوکسی به وجود می‌آیند.  
 (4) بتا - کانفرین توسط واکنش هیدرولیز اسیدی شکسته شده و کانفریل الکل آزاد می‌شود.
- 23- مشتق اسیدی کدام قند در ساختار زایلن چوب وجود دارد؟  
 (1) مانوز  
 (2) گلوکز  
 (3) زایلوز  
 (4) آرابینوز
- 24- کدام مورد، دلیل هیدرولیز سریع تر ساختارهای فورانوزی نسبت به ساختارهای پیرانوزی است؟  
 (1) وجود تنش‌های زاویه‌ای ساختاری بیشتر در فورانوز  
 (2) کمتر بودن مقدار فورانوز نسبت به پیرانوز  
 (3) وجود پیوندهای هیدروژنی بیشتر در پیرانوز  
 (4) کمتر بودن تعداد کربن در فورانوز
- 25- کدام عبارت، درست است؟  
 (1) همی سلولز اصلی پهن برگان، یک مانان است.  
 (2) زایلن‌های سوزنی برگان، تعداد زیادی گروه استیل دارند.  
 (3) DP در همی سلولزهای سوزنی برگان کمتر از همی سلولزهای پهن برگان است.  
 (4) در فرآیندهای قلبایی نهیبه خمیر کاغذ، بازده همی سلولزهای پهن برگان بیشتر از سوزنی برگان است.
- 26- علت اصلاح حرارتی تخته فیبر در درجه حرارت حدود 170°C .....  
 (1) تجزیه سلولز و همی سلولزها است که باعث چسبندگی بهتر می‌شود.  
 (2) تجزیه سلولز و شیشه‌ای شدن لیگنین می‌باشد.  
 (3) تجزیه همی سلولزها است که تولید فورفورال می‌نماید.  
 (4) به علت پلاستیکی شدن ایاف در آن دما می‌باشد.
- 27- لیگنین DHP عبارتست از:  
 (1) لیگنین تهیه شده در آزمایشگاه با استفاده از ترکیب الکل کانفریل و آنزیم پراکسیداز و آب اکسیژنه  
 (2) لیگنین حاصل از فرآیندهای صنعتی خمیرسازی  
 (3) لیگنین آزمایشگاهی کلاسون  
 (4) لیگنین آزمایشگاهی بیورکمن
- 28- در فرآیند رنگ‌بری با پراکسید هیدروژن کدام عامل سبب کاهش گزینش‌پذیری رنگ‌بری می‌شود؟  
 (1) O<sup>•-</sup>  
 (2) O<sub>2</sub><sup>•-</sup>  
 (3) OH<sup>•</sup>  
 (4) HO<sub>2</sub><sup>-</sup>
- 29- از کدام تکنیک برای بررسی ساختار بلوری سلولز استفاده می‌شود؟  
 (1) X-Ray Fluorescence (XRF)  
 (2) X-Ray Diffraction (XRD)  
 (3) X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS)  
 (4) Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy (EDX)
- 30- تنوع واحدهای منومری در کدام یک از ترکیبات زیر بیشتر است؟  
 (1) سلولز  
 (2) لیگنین  
 (3) نشاسته  
 (4) همی سلولزها

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

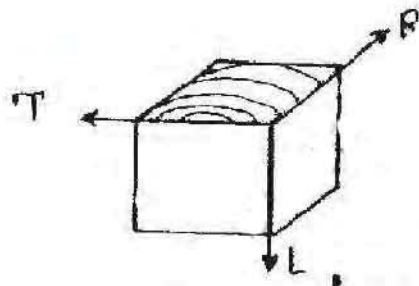
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۱- حد ارتجاعی سفید چوب در ..... بیشتر است.  
 ۱) کشش      ۲) خمش      ۳) برش      ۴) فشار
- ۲۲- نسبت مدول الاستیسیته حداکثر به حداقل در چوب خیلی بیشتر از موارد غیر ارگانیک است و این .....  
 ۱) بیانگر برتری چوب نسبت به همه مصالح غیر ارگانیک می باشد.  
 ۲) نشان می دهد که چوب نسبت به آلیاژهای فولادی به نسبت محکمتر است.  
 ۳) تنها ویژگی چوب در بین تمام مصالح سازه ای است.  
 ۴) معرف شدت طبیعت ارتوتروپیک چوب است.
- ۲۳- در آزمون شکل مقابل اگر تغییر بعد جانبی (در هر دو طرف) ۲ میلی متر و تغییر بعد طولی در راستای بار وارده، ۵ میلی متر (در دامنه رفتار الاستیک آزمونه) اندازه گیری شده باشد، ضریب پواسون VLR و VLT آزمونه به ترتیب ..... می باشد.



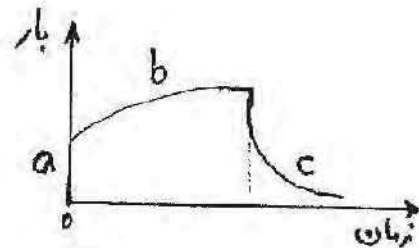
- ۱) ۰/۱۲ ، ۰/۱۵  
 ۲) ۰/۳ ، ۰/۵  
 ۳) ۱/۵ ، ۱/۲  
 ۴) ۰/۲۲ ، ۱/۵

- ۲۴- رابطه تعمیم قانون هوک برای شکل مقابل به صورت  $\sigma_{ij} = C_{ij} \gamma_{ij}$  نوشته می شود.  $\sigma_{ij}$  مؤلفه های تنش یا  $C_{ij}$  عناصر ماتریس سختی و  $\gamma_{ij}$  مؤلفه های کرنش می باشند. با بسط این رابطه معلوم می شود که  $C_{11}$ ،  $C_{22}$  و  $C_{33}$  به ترتیب ..... هستند.



- ۱)  $\frac{V_{RT}}{E_L}$  ،  $\frac{V_{LT}}{E_T}$  ،  $\frac{V_{LR}}{E_R}$   
 ۲)  $V_{RT}$  ،  $V_{LT}$  ،  $V_{LR}$   
 ۳)  $G_{23}$  ،  $G_{13}$  ،  $G_{12}$   
 ۴)  $E_T$  ،  $E_R$  ،  $E_L$

- ۲۵- چوب ماده ای نیمه ویسکو الاستیک است و زیر بار ثابت با زمان، خزش تدریجی (کریپ) دارد. منحنی رفتار زیر بار شکل مقابل. در این شکل ..... و ..... است.

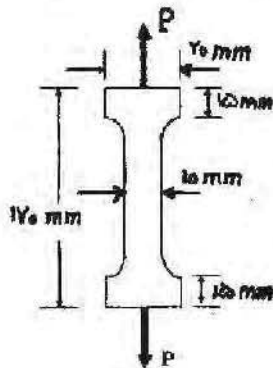


- ۱) c برگشت لحظه ای و b ثانوی  
 ۲) b کریپ و c برگشت کریپ  
 ۳) a کریپ لحظه ای و c کریپ ثانوی  
 ۴) a کریپ و b تغییر مکان لحظه ای

- ۲۶- کدام گزینه این جمله را مناسب تر کامل می کند؟  
 «از نظر خواص مکانیکی ..... و ..... به ترتیب رفتار ارتوتروپیک و ایزوتروپیک از خود نشان می دهند».
- ۱) تخته خرده چوب ساخته شده در کارخانه - کاغذ ساخته شده در کارخانه کاغذسازی  
 ۲) کاغذ ساخته شده در کارخانه کاغذسازی - تخته خرده چوب ساخته شده در کارخانه  
 ۳) تخته تراشه جهت دار (OSB) - کاغذ ساخته شده در کارخانه کاغذسازی  
 ۴) کاغذ ساخته شده در کارخانه کاغذسازی - تخته تراشه جهت دار (OSB)

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

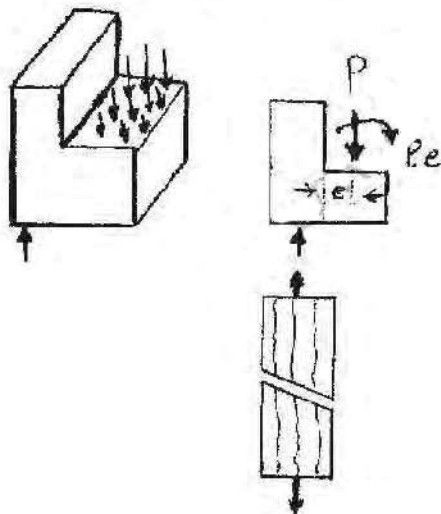
۳۷- نمونه کششی از یک گونه چوبی به ضخامت ۱۰ میلی‌متر، مطابق شکل تحت بار کششی قرار می‌گیرد. اگر در این آزمون بار حد تناسب و بار حداکثر به ترتیب برابر با ۸ و ۹ کیلو نیوتن باشد، مقدار مقاومت کششی این قطعه برابر است با: (بر حسب مگا پاسکال)



- ۲ = (۱)
- ۲۲/۵ = (۲)
- ۸۰ = (۳)
- ۹۰ = (۴)

۳۸- در یک تیر ساده از جوب تحت دو لنگر مساوی و مختلف الجهت (خمش خالص ۴ نقطه) رابطه  $A = \frac{MC}{I}$  دقیقاً منتهی به محاسبه کدام ویژگی تیر چوبی می‌شود؟ (M = لنگر حداکثر تیر، C = نصف ارتفاع تیر، I = ممان اینرسی مقطع تیر)

- (۱) A = مدول الاستیسیته ظاهری تیر چوبی
  - (۲) A = مدول الاستیسیته واقعی تیر چوبی
  - (۳) A = تنش اسمی شکست تیر چوبی
  - (۴) A = تنش نهایی تیر در خمش
- ۳۹- در آزمون برش موازی الیاف روی بلوک استاندارد (شکل مقابل) ASTM D143، بارگذاری معادل روی آزمون نشان می‌دهد که در سطح برش، تنش ..... است.



- (۱) برشی خالص
- (۲) برشی توأم با تنش خمشی
- (۳) برشی توأم با تنش فشاری
- (۴) فشاری توأم با تنش خمشی

۴۰- در شکل مقابل شکست آزمون از نوع ..... است.

- (۱) برشی و کششی
- (۲) کششی
- (۳) برشی
- (۴) ترد

۴۱- محل قرارگیری لایه زاینده پوست کجاست؟

- (۱) در خارجی‌ترین بخش پوست
- (۲) در داخلی‌ترین بخش پوست
- (۳) چسبیده به لایه زاینده کامبیوم
- (۴) بین دو لایه پوست

۴۲- ضخمتی (Coarseness) یک فیبر چیست؟

- (۱) وزن خشک واحد طول آن
- (۲) دو ضخامت دیواره آن
- (۳) سطح دیواره آن
- (۴) دانسیته فیبر

۴۳- فراوانی توزیع اندازه طول الیاف در کدام دسته گسترده‌تر است؟

- (۱) الیاف تک لپه‌ای‌ها
- (۲) الیاف غیر چوبی
- (۳) سوزنی برگان
- (۴) پهن برگان

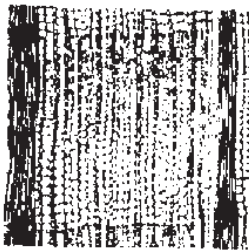
۴۴- بزرگترین نسبت  $\frac{L}{d}$  در الیاف کدام دسته به چشم می‌خورد؟

- (۱) گیاهان غیر چوبی
- (۲) گیاهان پهن برگ
- (۳) گیاهان سوزنی برگ
- (۴) گیاهان گروه کالیفرها

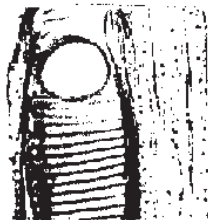
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (جوب‌شناسی، فیزیک جوب، شیمی جوب، مکانیک جوب، تشریح جوب و ایلاف، کیفیت جوب و رویشگاه) 210F صفحه 6

- یکی از راه‌های شناسایی نوتل از لاریکس منفذ گذاری تراکتید اشعه آنها است. کدام گزینه نوع منفذ لاریکس را نشان می‌دهد؟
- ۴۵ (۱) منافذ پهن و هاله‌ای با برجستگی‌های هلال مانند  
(۲) منافذ پهن و هاله‌ای صاف و مدور  
(۳) منافذ باریک و هاله‌ای ضخیم  
(۴) منافذ باریک و هاله‌ای مدور
- ۴۶ رایج‌ترین آرایش منافذ تراکتیدها در مقطع شعاعی کدام است؟  
(۱) متقابل (۲) متناوب (۳) ترکیبی (۴) اریب
- ۴۷ حلقه کامبوسمی (لایه زاینده) در کدام یک از درختان یا درختچه‌های زیر تشکیل نمی‌شود؟  
(۱) مخروطیان (Coniferophyta)  
(۲) کهن‌دار تبار (جینکگو)  
(۳) تک لپه‌ای‌های درختی  
(۴) دو لپه‌ای‌های درختی
- ۴۸ در پژوهشی، آناتومی جوب ریشه (نیم متر در عمق خاک) و ساقه (ارتفاع برابر سینه) گونه‌ای پهن برگ پراکنده آوند مورد مقایسه قرار گرفته است. کدام نتیجه مورد انتظار است؟  
(۱) اندازه آوندهای جوب ریشه کوچک‌تر از ساقه است.  
(۲) تعداد آوندهای درزای تیل در جوب ریشه بیش‌تر است.  
(۳) فیبرهای جوب ریشه کونا‌تر از ساقه می‌باشند.  
(۴) جوب ریشه دارای اشعه‌های چوبی بزرگ‌تری می‌باشد.
- ۴۹ برای شناسایی جنس یا گونه پهن‌برگ مورد استفاده در خمیر کاغذ، کدام سلول بیشترین اهمیت را دارد؟  
(۱) فیبر (۲) آوند (۳) پاراننشیمی طولی (۴) پاراننشیمی اشعه
- ۵۰ برای شناسایی گونه‌های مختلف جنس کاج از یکدیگر کدام یک از کلیدهای شناسایی - به ترتیب - اهمیت بیشتری دارند؟  
(۱) نوع منافذ میدان تلاقی، تعداد ردیف‌های منافذ بین تراکتیدی  
(۲) نوع منافذ میدان تلاقی، بررسی وجود و شکل دندان‌های دوزخه تراکتید اشعه  
(۳) پنجره‌ای یا شبه کاجی بودن منافذ میدان تلاقی، وجود یا عدم وجود ضخامت ماریجی  
(۴) پنجره‌ای یا شبه کاجی بودن منافذ میدان تلاقی، متقابل یا متناوب بودن منافذ بین تراکتیدی
- ۵۱ یک گونه سوزنی برگ دارای اشعه چوبی دوکی شکل (Fusi form) از نوع همگن است. کدام یک از انواع سلول‌های زیر در بافت چوبی آن دیده نمی‌شود؟  
(۱) پاراننشیمی اشعه (۲) تراکتید طولی (۳) تراکتید عرضی (۴) سلول‌های اپی تلیال
- ۵۲ سلول‌های پاراننشیمی بافت زمینه در خمیر کاغذ حاصل از باگاس نیشکر به چه شکلی دیده می‌شوند؟  
(۱) کشیده و بسیار طولی  
(۲) استوانه‌ای کونا یا خمره‌ای شکل  
(۳) کشیده با لبه‌های دندان‌دار یا سینوسی  
(۴) استوانه‌ای یا تتهای چند شاخه و چنگالی
- ۵۳ با دو برابر شدن میانگین قطر یک آوند، میزان هدایت هیدرولیکی آن تقریباً چند برابر خواهد شد؟  
(۱) دو برابر (۲) چهار برابر  
(۳) شانزده برابر (۴) هدایت هیدرولیکی آوند ارتباط معنی داری با قطر آن ندارد.
- ۵۴ تراکتیدهای آوندی (Vascular tracheids) بیشتر در مجاورت چه آوندهایی دیده می‌شوند و نقش آنها چیست؟  
(۱) آوندهای خوشه‌ای، کمک به انتقال آب  
(۲) آوندهای خوشه‌ای، استحکام بافت چوبی  
(۳) آوندهای منفرد، کمک به انتقال آب  
(۴) آوندهای منفرد، استحکام بافت چوبی
- ۵۵ شکل زیر مقطع عرضی کدام یک از گونه‌های زیر است؟  
(۱) سوزنی برگ یا کانال رزینی  
(۲) سوزنی برگ بدون کانال رزینی  
(۳) پهن برگ پراکنده آوند  
(۴) پهن برگ بدون آوند



۵۶ در ریچه آوندی و منافذ بین آوندی در این شکل به ترتیب از نوع ..... و ..... می‌باشند.



- (۱) ساده، نردبانی  
(۲) ساده، متناوب  
(۳) نردبانی، نردبانی  
(۴) نردبانی، متناوب

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (جوب‌شناسی، فیزیک جوب، شیمی جوب، مکانیک جوب، تشریح جوب و الیاف، کیفیت جوب و رویشگاه) 210F صفحه ۷

- ۵۷- یک نوع خاص منفذ در میدان تقاطع سوزنی برگان دیده می‌شود که معروف به **Araucarioid** است. کدام گزینه شرح آن است؟  
 (۱) دهانه منفذ دایره شکل است.  
 (۲) دهانه منفذ چند وجهی است.  
 (۳) دیواره پیرامونی منفذ گرد است.  
 (۴) دیواره پیرامونی منفذ چند وجهی است.
- ۵۸- ساختار مطبق در چه اجزاء پهن برگان اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) فقط آوندها  
 (۲) فقط اشعه‌ها  
 (۳) فقط فیبرها  
 (۴) همه اجزاء
- ۵۹- تشخیص کدام نوع پارانشیم محوری از همه انواع سخت‌تر است؟  
 (۱) Apotracheal diffuse-in-aggregates  
 (۲) Apotracheal diffuse  
 (۳) Paratracheal vasicentric  
 (۴) Paratracheal scanty
- ۶۰- دیواره عرضی در فیبرهای **Septate** چگونه قرار گرفته است؟  
 (۱) بین دو دیواره اولیه  
 (۲) بین دو دیواره میانی  
 (۳) بین دو دیواره ثانویه  
 (۴) از دیواره ثانویه تا دیواره میانی
- ۶۱- مهمترین کیفیت یک گرده بینه از لحاظ تولید الوار مناسب کدام است؟  
 (۱) شاخه‌های مرده و زنده  
 (۲) مستقیم بودن آن  
 (۳) بزرگ شونده‌گی آن  
 (۴) میزان رشد
- ۶۲- افزایش زاویه میکروفیبریل چه تأثیری بر خصوصیات مقاومتی جوب خواهد داشت؟  
 (۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌دهد.  
 (۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌دهد.  
 (۳) افزایش می‌دهد.  
 (۴) کاهش می‌دهد.
- ۶۳- آیا توارث‌پذیری (**Heritability**) ویژگی‌های جوب در دوران جوانی (جوان جوب) با دوران پیری (بالغ جوب) متفاوت است؟  
 (۱) بله در جوانی بیشتر است.  
 (۲) بله در پیری بیشتر است.  
 (۳) خیر در تمام دوران ثابت است.  
 (۴) بستگی به نوع ویژگی جوب دارد.
- ۶۴- به نظر شما با افزایش فاصله کاشت در یک سن ثابت، تعداد حلقه‌های رشد در واحد طول (مثلاً اینچ) چه تغییری خواهد کرد؟  
 (۱) در بالغ جوب و جوان جوب ثابت خواهد بود.  
 (۲) در جوان جوب بیشتر خواهد شد.  
 (۳) کمتر خواهد شد.  
 (۴) بیشتر خواهد شد.
- ۶۵- به نظر شما با کاهش تعداد در هکتار، اندازه شاخه‌ها چه تغییری خواهد کرد؟  
 (۱) بزرگتر خواهد شد.  
 (۲) کوچکتر خواهد شد.  
 (۳) ثابت خواهد ماند.  
 (۴) ابتدا افزایش و بعد کاهش می‌یابد.
- ۶۶- در سیستم‌های بهبود کیفیت، برش‌های رهاسازی در داخل توده‌های درختان جنگلی چگونه انجام می‌شوند؟  
 (۱) درختان رشد نیافته از توده خارج می‌شوند.  
 (۲) درختان کمی از کلاسه سنی بالاتر از توده خارج می‌شوند.  
 (۳) تعداد زیادی از کلاسه سنی پایین‌تر از توده خارج می‌شوند.  
 (۴) درختان کمی از همان کلاسه سنی توده از آن خارج می‌شوند.
- ۶۷- به نظر شما در یک جنگل کاری سوزنی برگ با فاصله کاشت‌های مختلف، پس از یک سن ثابت، کدام فاصله کاشت جوب‌های با دانسیته بالاتر تولید خواهند نمود؟  
 (۱) ۲×۲  
 (۲) ۴×۴  
 (۳) ۵×۵  
 (۴) ۶×۶
- ۶۸- بیوتکنولوژی به بهبود کیفیت جوب کمک خواهد کرد. به نظر شما تاکنون موفق به انجام کدام گزینه در خصوص لیگنین جوب شده‌اند؟  
 (۱) کاهش اتصالات لیگنین جوب  
 (۲) تغییر نوع لیگنین جوب  
 (۳) کاهش درصد لیگنین جوب  
 (۴) تغییر درصد لیگنین سیر بنجیل به گواسیل
- ۶۹- به نظر شما در یک رویشگاه ثابت، افزایش ارتفاع از سطح دریا تا مرز رویش درختان بر پهنای دایره رویش چه تأثیری خواهد داشت؟  
 (۱) باریک‌تر خواهد نمود.  
 (۲) پهن‌تر خواهد نمود.  
 (۳) تغییری ایجاد نخواهد کرد.  
 (۴) به نوع جنس و گونه جوبی بستگی دارد.
- ۷۰- کدام گزینه سه ویژگی مهم جوب‌های ساختمانی را در بر دارد؟  
 (۱) مدول الاستیسیته - پایداری ابعادی - دانسیته  
 (۲) مدول الاستیسیته - مدول گسیختگی - دانسیته  
 (۳) مدول الاستیسیته - مدول گسیختگی - پایداری ابعادی  
 (۴) مدول گسیختگی - دانسیته - پایداری ابعادی
- ۷۱- آیا فاصله گذاری اولیه (**spacing**) بر روی خصوصیت **Taper** گرده بینه تأثیر دارد؟  
 (۱) بله  
 (۲) خیر  
 (۳) بستگی به گونه دارد.  
 (۴) بستگی به رویشگاه دارد.
- ۷۲- توارث‌پذیری (**Heritability**) حاصل کدام است؟  
 (۱) ضریب تغییرات ژنوتیپ  
 (۲) ضریب تغییرات فنوتیپ  
 (۳) واریانس فنوتیپ به واریانس ژنوتیپ  
 (۴) واریانس ژنوتیپ به واریانس فنوتیپ

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (جوب‌شناسی، فیزیک جوب، شیمی جوب، مکانیک جوب، تشریح جوب و ایلاف، کیفیت جوب و رویشگاه) 210F صفحه 8

- ۷۳- با توجه به تحقیقات جهانی کدام عوامل در ترک سطح مقطع جوب درختان اکالیپتوس کاشته شده، موثر هستند؟  
(۱) فقط ژنتیک  
(۲) ژنتیک و کیفیت رویشگاه  
(۳) ژنتیک در سال‌های اول و کیفیت رویشگاه در سال‌های آخر  
(۴) فقط کیفیت رویشگاه
- ۷۴- اگر دو درخت داشته باشیم که هر دو از یک گونه با قطر برابر باشند ولی ناهمسال، چه کیفیتی برای جوب آن متصور هستید؟  
(۱) تعداد حلقه‌های رشد در هر دو یکسان است.  
(۲) تعداد حلقه‌های رشد در گرده بینه جوان‌تر بیش‌تر است.  
(۳) بخش عمده‌ای از گرده‌بسته مس‌تر را جوب جوان پوشانده است.  
(۴) بخش عمده‌ای از گرده‌بسته جوان‌تر را جوب جوان پوشانده است.
- ۷۵- مهم‌ترین مشخصه جنگل‌های دست کاشت تولید کننده جوب کدام است؟  
(۱) تک یا دو گونه - همسال - فاصله گذاری منظم  
(۲) تک یا دو گونه - ناهمسال - فاصله گذاری منظم  
(۳) مخلوط گونه‌ها - همسال - فاصله گذاری منظم  
(۴) مخلوط گونه‌ها - ناهمسال - فاصله گذاری منظم
- ۷۶- در جنگل‌های دست کاشت تولید کننده جوب بهترین زمان بهره‌برداری چه موقع است؟  
(۱) ثابت یا نزولی شدن رویش کل  
(۲) ثابت یا نزولی شدن رویش متوسط  
(۳) در تلاقی رویش جاری و متوسط  
(۴) ثابت یا نزولی شدن رویش جاری
- ۷۷- به‌طور معمول افزایش فاصله کاشت در سوزنی‌برگان بر روی خواص مکانیکی MOR چه تأثیری خواهد داشت؟  
(۱) افزایش می‌دهد.  
(۲) کاهش می‌دهد.  
(۳) ابتدا افزایش و بعد کاهش می‌دهد.  
(۴) تأثیری ندارد.
- ۷۸- در یک فاصله کاشت معین، کود دهی جنگل‌های دست کاشت سوزنی برگ چه تغییری در جوب ایجاد خواهد کرد؟  
(۱) باعث افزایش دانسیته خواهد شد.  
(۲) باعث کاهش دانسیته خواهد شد.  
(۳) ابتدا دانسیته را افزایش و سپس کاهش می‌دهد.  
(۴) بر روی دانسیته بی‌تأثیر است.
- ۷۹- امروزه بخشی از تولیدات جنگل‌های دست کاشت برای تأمین انرژی مصرف می‌شود. کدام دو خاصیت مهم کیفی جوب، مد نظر این دسته از مصرف کنندگان خواهد بود؟  
(۱) دانسیته و رطوبت  
(۲) مقدار لیگنین و ظاهر جوب  
(۳) دانسیته و ترکیبات شیمیایی جوب  
(۴) ثبات ابعادی و ترکیبات شیمیایی جوب
- ۸۰- به نظر شما در یک گونه پهن برگ پراکنده آوند با افزایش پهنای دایره رویش، میزان دانسیته چه تغییری خواهد کرد؟  
(۱) قدری افزایش می‌یابد. (۲) قدری کاهش می‌یابد. (۳) بستگی به گونه دارد. (۴) بدون تغییر می‌ماند.