



170E

کد کنترل

170
E

دفترچه شماره (۱)
صبح جمعه
۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکن) - سال ۱۳۹۹

رشته مهندسی صنایع چوب و فرآورده‌های سلولزی - حفاظت و اصلاح - کد (۲۴۱۷)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: چوب‌شناسی - فیزیک چوب - شیمی چوب - مکانیک چوب - تشریح و تشخیص چوب تکمیلی - کیفیت چوب و رویشگاه (۱)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعلیمی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای مقرورات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله 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 سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- کدام مورد وجه تمایز فیبر تراکنید از فیبر لبیریفورم است؟
- (۱) قطر سلول
 (۲) شکل سلول
 (۳) شکل پونکتواسیون
 (۴) قطر پونکتواسیون
- ۲- اشعه چوبی افرا در برش هماسی در مقایسه با اشعه چوبی راش، چگونه است؟
- (۱) کوچک‌تر
 (۲) فراوانی کمتر
 (۳) رنگ تیره‌تر
 (۴) پراکندگی نایکنواخت
- ۳- زاویه میکروفیبرلی در لایه S_۱ چند درجه است؟
- (۱) ۹۰ تا ۶۰
 (۲) ۵۰ تا ۴۰
 (۳) ۴۰ تا ۲۰
 (۴) ۲۰ تا ۱۰
- ۴- از میان سوزنی برگان شناسایی میکروسکوپی کدام گونه ساده‌تر است؟
- (۱) سرو مرداب
 (۲) سرخ‌دار
 (۳) سرخ چوب
 (۴) نوبل
- ۵- اشعه‌هایی که در ردیف‌های افقی یکنواخت در سطح مقطع هماسی قرار گرفته‌اند، چه نامیده می‌شوند؟
- (۱) کاذب
 (۲) بهم پیوسته
 (۳) بر جسته
 (۴) مطبق
- ۶- در منطقه کامپیوم درختان هر سلول مادری آبکش در طی مراحل تقسیم در نهایت به چند سلول آبکش تبدیل می‌شود؟
- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴
- ۷- اشعه ناهمگن سوزنی برگان و پهن برگان چه تفاوتی دارند؟
- (۱) در سوزنی برگان ناهمگنی ناشی از ترکیب سلولی متفاوت و در پهن برگان در اثر جهت‌گیری متفاوت سلول‌های اشعه است.
 (۲) در سوزنی برگان ناهمگنی در اثر جهت‌گیری متفاوت سلول‌های اشعه و در پهن برگان ناهمگنی از ترکیب سلولی متفاوت است.
 (۳) در سوزنی برگان ناهمگنی ناهمگنی ناشی از شکل دیواره داخلی سلول اشعه و در پهن برگان در اثر اندازه سلول‌های انتهایی اشعه است.
- ۸- در سوزنی برگان اندازه سلول‌های اشعه ناهمگن متفاوت و در پهن برگان دیواره داخلی اشعه ناهمگن متفاوت است.
 در چوب‌های تجاری مناطق استوایی، کدام نوع دریچه آوندی شایع‌تر است؟
- (۱) ساده
 (۲) زردبانی
 (۳) منقوش
 (۴) مشبك
- ۹- در کدام جنس، ضخامت مارپیچی در تمامی آوندها دیده می‌شود؟
- (۱) صنوبر
 (۲) زبان گنجشک
 (۳) افرا
 (۴) نوسکا
- ۱۰- کدام مورد می‌تواند به شناسایی سرو مرداب کمک کند؟
- (۱) اندازه و پراکنش کanal‌های رزینی
 (۲) نحوه پراکنش پارانشیم‌های طولی
 (۳) دیواره داخلی دندانه‌دار تراکنید عرضی
 (۴) دیواره انتهایی گره مانند پارانشیم طولی

- ۱۱- وزن خشک چوبی 20 گرم و حجم آن در رطوبت 100 درصد 40 سانتیمتر مکعب است. دانسیتۀ پایه (بحارانی) این چوب کدام است؟
- (۱) $0/22$ (۲) $0/25$ (۳) $0/45$ (۴) $0/50$
- ۱۲- اگر قطعه چوبی با رطوبت اولیۀ 12 درصد در محیطی با رطوبت نسبی 100 درصد و دمای $20\text{ درجه سانتی گراد}$ قرار بگیرد، مقدار رطوبت تعادل آن حدوداً چند درصد است؟
- (۱) 100 (۲) 65 (۳) 30 (۴) 12
- ۱۳- به کدام علت مقدار واکشیدگی طولی در چوب‌های واکنشی و جوان چوب بیش‌تر از چوب‌های معمولی است؟
- (۱) واکشیدگی بیش‌تر چوب پایان (۲) جهت‌گیری متفاوت پره‌های چوب
(۳) بیشتر بودن زاویه میکروفیبریل‌ها در لایه S_2 (۴) بیشتر بودن تعداد منافذ در دیوارهای مماسی سلول‌ها
- ۱۴- وزن کاملاً خشک چوبی در رطوبت 30 درصد ، صد گرم است. وزن مرطوب آن چند گرم است؟
- (۱) 70 (۲) 100 (۳) 130 (۴) 160
- ۱۵- اگر چهار قطعه چوب صنوبر، راش، انجیلی و بالزا با رطوبت 12 درصد در مدار جریان الکتریکی قرار بگیرند، کدام‌یک جریان الکتریکی را بهتر هدایت می‌کند؟
- (۱) بالزا (۲) راش (۳) انجیلی (۴) صنوبر
- ۱۶- «آب آزاد» در کدام قسمت از ساختمان چوب قرار دارد؟
- (۱) در حفره‌های سلولی (۲) در حفره‌ها و دیوارهای سلولی
(۳) در دیوارهای سلولی و بدون برقراری پیوند با گروه‌های هیدروکسیل چوب (۴) در دیوارهای سلولی و با برقراری پیوند با گروه‌های هیدروکسیل چوب
- ۱۷- اگر دانسیتۀ خشک چوبی برابر با $0.7\text{ گرم بر سانتیمتر مکعب}$ باشد، در شرایط اشباع کامل، حداقل چند لیتر آب می‌تواند در فضاهای خالی و متخلخل یک متر مکعب از این چوب قرار بگیرد؟
- (۱) 313 (۲) 467 (۳) 533 (۴) 730

- ۱۸- یک قطعه چوب با رطوبت اولیه ۸۰ درصد تا رطوبت ۱۵ درصد خشک شده و حجم آن ۸ درصد کاهش یافته است. کاهش حجم همین قطعه چوب از رطوبت ۳۰ درصد تا صفر درصد، حدوداً چند درصد است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۸
- (۳) ۱۶
- (۴) ۳۲

- ۱۹- جرم ویژه خشک یک گونه چوبی ۰/۶۲ گرم بر سانتی‌مترمکعب است، اگر واکشیدگی حجمی آن ۱۶/۸ درصد باشد، جرم ویژه پایه یا بحرانی آن چند گرم بر سانتی‌مترمکعب است؟

- (۱) ۰/۵۳
- (۲) ۰/۴۸
- (۳) ۰/۶۵
- (۴) ۰/۴۶

- ۲۰- ضریب انبساط حرارتی چوب در جهت «موازی الیاف» و «عمود بر الیاف» به ترتیب با افزایش دانسیتۀ چوب چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) بدون تغییر - کاهش
- (۳) کاهش - بدون تغییر
- (۲) بدون تغییر - افزایش
- (۴) افزایش - بدون تغییر

- ۲۱- سرعت و مقدار لیگنین‌زدایی به ترتیب در کدام‌یک از فازهای لیگنین‌زدایی فرایند کرافت بیشتر است؟

- (۱) فاز اولیه، فاز اولیه
- (۳) فاز میانی، فاز اولیه
- (۲) فاز میانی، فاز اولیه
- (۴) فاز اولیه، فاز میانی

- ۲۲- در فرایند تولید لیوسول، از کدام حلal برای انحلال سلولز استفاده می‌شود؟

- (۱) Carbon bisulfide (CS_2)
- (۲) Tetramethylammonium hydroxide (TMAH)
- (۳) 1-Butyl-3-methylimidazolium chloride (BmimCl)
- (۴) N-Methylmorpholine-N-oxide monohydrate (NMMO)

- ۲۳- کدام مورد، جزو ویژگی‌های اصلی همی‌سلولزها است؟

- (۱) انحلال زیاد در مواد قلیایی
- (۳) هیدرولیز کم در اسیدها
- (۲) هیدرولیز زیاد در مواد قلیایی
- (۴) انحلال کم در اسیدها

- ۲۴- در جریان تهیۀ خمیر سولفیت اسیدی، کدام ماده به عنوان بازدارنده لیگنین‌زدایی عمل می‌کند؟

- (۱) β -ایپی مانول
- (۳) سیتوسترون
- (۲) پینوسیلوین
- (۴) اسید چرب

- ۲۵- کدام ترکیب به مدت انبار کردن خردۀ چوب‌ها، حساس است؟

- (۱) استرها
- (۳) رزین‌های خنثی
- (۲) اسیدهای رزینی
- (۴) مواد آبکافت نشدنی

- ۲۶- کدام مورد حلal بهتری برای سلولز است؟

- (۱) استون
- (۳) محلول شوایزر
- (۲) الکل‌ها
- (۴) قلیا

- ۲۷- کدام گروه، سبب تمایز لیگنین سوزنی برگان از پهن برگان است؟

- (۱) کربونیل
- (۳) هیدروکسیل الکلی
- (۲) متوكسیل
- (۴) هیدروکسیل فنولی

- ۲۸ - کدام گروه، عامل اصلی شروع واکنش‌های تخریب لیگنین در اثر نور هستند؟
- (۱) اولیفینی (۲) متوكسی (۳) هیدروکسیل فنولی (۴) کربوکسیلی
- ۲۹ - کدام تکنیک برای تعیین مقدار بلورینگی سلولز، مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- (۱) XRD (۲) XRF (۳) XPS (۴) EDX
- ۳۰ - نسبت واحدهای هیدروکسی فنیل الکل (H-لیگنین) در کدام منبع لیگنوسلولزی بیشتر است؟
- (۱) نوئل (۲) راش (۳) کاج (۴) باگاس
- ۳۱ - در آزمون مکانیکی یک گونه چوبی در کدام خاصیت، کمترین مقدار را در مقایسه با بقیه می‌توان پیش‌بینی کرد؟
- (۱) مقاومت کششی عمود بر الیاف (۲) مقاومت کششی موازی با الیاف (۳) مقاومت فشاری موازی با الیاف (۴) بستگی به نوع گونه و اندازه دارد.
- ۳۲ - کدام ویژگی ذاتی چوب، مقاومت مکانیکی آن را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد؟
- (۱) گره (۲) رویشگاه (۳) انحراف الیاف (۴) دانسیته
- ۳۳ - در ارزیابی غیرمخرب چوب، مبانی و تئوری‌های کدام خاصیت مکانیکی آن بیشتر کاربرد دارد؟
- (۱) ضربه (۲) کشش (۳) فشار (۴) سختی
- ۳۴ - در کدام نوع از مواد، مدل الاستیسیته در جهت طول و عرض نمونه متفاوت است؟
- (۱) تخته خرده چوب (۲) تخته فیبر دانسیته متوسط (۳) کاغذ ساخته شده با ماشین
- ۳۵ - حد تناسب روی منحنی رفتار یک تیر چوبی زیر بار خمی، خطی بودن توزیع تنش خمی در تیر را تا آن نقطه نشان می‌دهد؛
- (۱) و متأثر از گونه چوب نیست. (۲) اما متأثر از رطوبت چوب تیر است.
- (۳) ولی مستقل از دمای چوب و محیط است. (۴) که مستقل از شبکه الیاف است.
- ۳۶ - مقدار لنگر استاتیکی (Q) مقطع آزمونه خمی از چوب به ارتفاع مقطع b و پهنای a ، کدام است؟
- (۱) $\frac{ba^2}{8}$ (۲) $\frac{b^3a}{8}$ (۳) $\frac{b^3a^2}{8}$ (۴) $\frac{b^2a^2}{8}$
- ۳۷ - تحت کدام نوع تنش وارد بر آزمونهای از چوب، تنش مرحله شکست را تنش لهیدگی می‌نامند؟
- (۱) برش موازی الیاف (۲) برش عمود بر الیاف (۳) کشش عمود بر الیاف (۴) فشار موازی الیاف
- ۳۸ - افزایش تغییر مکان ماده زیر بار خمی ثابت با زمان، نشان‌دهنده کدام ویژگی آن است؟
- (۱) صلیبت (۲) ویسکوالاستیک (۳) ارتوتروپیک (۴) ایزوتروپیک
- ۳۹ - به کدام دلیل، مدول صلیبت (پرشی) صفحه طولی – مماسی چوب (G_{LT}) کوچک‌تر از مدول صلیبت صفحه طولی – شعاعی (G_{LR}) آن است؟
- (۱) صفحه طولی – مماسی مستعد برش پیچشی است. (۲) صفحه طولی – شعاعی الیاف راست دارد.
- (۳) اشعه‌های چوبی تغییر مکان را تشدید می‌کنند. (۴) تعداد دواہر رویش سالیانه زیاد است.
- ۴۰ - نمونه‌ای کاغذ به پهنای ۵ سانتی‌متر و ضخامت ۰/۲۵ میلی‌متر تحت نیروی کششی 50 kN قرار می‌گیرد. تنش کششی وارد به کاغذ کدام است؟
- (۱) ۴MPa (۲) ۴GPa (۳) ۴۰ Pa (۴) ۴۰ MPa

- ۴۱- پس از رنگ آمیزی با سافرانین، پارانشیم‌های محوری در مقطع عرضی یک سوزنی برگ، چگونه دیده می‌شوند؟
 ۱) حفره‌های درشت و توپر
 ۲) حفره‌های درشت و توالی
 ۳) نقاطی با رنگ تیره
 ۴) نقاطی با رنگ روشن
- ۴۲- رایج‌ترین نوع بلور در بافت چوبی کدام است؟
 ۱) منشوری
 ۲) ستاره‌ای
 ۳) خرده کریستالی
- ۴۳- پارانشیم‌های طولی در بلوط چگونه است؟
 ۱) بالدار
 ۲) دور آوندی
 ۳) آوندگرا
- ۴۴- غلظت (Concentration) لیگنین در کدام بخش بیشتر است؟
 ۱) دیواره اولیه
 ۲) گوشة سلول
 ۳) دیواره میانی
- ۴۵- طول سلول‌های تراکنید سوزنی برگان معمولاً چند میلی‌متر است؟
 ۱) ۱۱ تا ۱۵
 ۲) ۷ تا ۸
 ۳) ۲ تا ۴
- ۴۶- تراکنید همراه آوندی، در کدام گونه دیده می‌شود؟
 ۱) *Celtis*
 ۲) *Lithocarpus*
 ۳) *Castanea*
 ۴) *Eucalyptus*
- ۴۷- در چوب کششی نسبت به چوب نرمال، وضعیت آوندها و فیبرها چگونه است؟ (به ترتیب از راست به چپ)
 ۱) کوتاهتر - بلندتر
 ۲) کوتاهتر - کوتاهتر
 ۳) بلندتر - بلندتر
 ۴) آوند پهن برگان
- ۴۸- قرارگیری منافذ در دیواره شعاعی کدام گونه، در یک ردیف است؟
 ۱) *Taxodium*
 ۲) *Larix*
 ۳) *Pinus*
 ۴) *Sequoia*
- ۴۹- در کدام یک از پونکتواسیون‌ها، ناحیه مارگو مشاهده می‌شود؟
 ۱) ساده پارانشیم محوری سوزنی برگان
 ۲) هاله‌ای تراکنید طولی سوزنی برگان
 ۳) هاله‌ای آوند پهن برگان
 ۴) فیبر لیبریفورم پهن برگان
- ۵۰- در سوزنی برگان کدام ناحیه از یک درخت بالغ، دارای الیاف بلندتری است؟
 ۱) چوب نزدیک جوانه انتهایی درخت
 ۲) چوب قسمت پایین شاخه‌های خمیده
 ۳) چوب نزدیک مغز در ارتفاع $\frac{1}{5}$ متری درخت
 ۴) چوب حلقة رویش نزدیک پوست درخت در ارتفاع برابر سیمه
- ۵۱- نقش فیبرهای تقسیم شده (Septate fibers)، به کدام سلول مشابه‌تر است؟
 ۱) تراکنید عرضی
 ۲) تراکنید محوری
 ۳) پارانشیم محوری
 ۴) پارانشیم عرضی
- ۵۲- کدام گزینه، ضرب رانکل (Runkel) بیشتری دارد؟
 ۱) فیبر چوب پایان
 ۲) پارانشیم طولی چوب آغاز
 ۳) عناصر آوندی چوب پایان
 ۴) تراکنید طولی چوب آغاز
- ۵۳- در کدام یک، بیشتر و آسان‌تر صورت می‌گیرد؟ "Pit aspiration"
 ۱) چوب فشاری پهن برگان
 ۲) چوب فشاری سوزنی برگان
 ۳) تراکنید طولی چوب پایان
 ۴) تراکنید طولی چوب آغاز
- ۵۴- در کدام گزینه، ضخامت مارپیچی مشاهده می‌شود؟
 ۱) تراکنید طولی چوب جوان نوک
 ۲) تراکنید طولی نراد
 ۳) اشعه تراکنیدی تاکسیدیوم
 ۴) اشعه تراکنیدی کاج جنگلی

- ۵۵- از مغز به سمت پوست، ساختار اشعه چوبی در یک پهنه برگ، به ترتیب موجب چه تغییری در میزان سلول‌های ایستاده و اشعه می‌شود؟
- (۱) زیاد - نازک‌تر (۲) کم - پهن‌تر (۳) کم - پهن‌تر (۴) نازک‌تر
- ۵۶- در مقطع عرضی یک پهنه برگ دارای مجاري صمغی، چگونه می‌توان یک آوند کوچک را از کanal صمغی تمیز داد؟
- (۱) اندازه سلول‌ها (۲) وجود دیواره سلولی دور حفره آوند (۳) رنگ‌های متفاوت در دیواره سلولی (۴) تفاوت شکل حفره آوند و کanal صمغی
- ۵۷- گروه‌بندی حفره‌های آوندی در توں اکثراً چگونه است؟
- (۱) منفرد (۲) خوش‌های (۳) به هم پیوسته مماسی (۴) چندتایی در جهت شعاعی
- ۵۸- وجود کدام مورد تفکیک میکروسکوپی نراد از هملات را ممکن می‌سازد؟
- (۱) کربستال‌های اکسالات کلسیم در هملات (۲) اشعه‌های همگن در هملات (۳) اشعه‌های صرفاً پارانشیمی در نراد (۴) یک یا دو ردیف تراکثید اشعه در طول لبه‌های اشعه نراد
- ۵۹- منافذ بین آوندی در کدام گونه دایره‌ای شکل است؟
- (۱) *Phyllostylon* (۴) (۲) *Prunus* (۳) (۳) *Salix* (۲) (۴) *Acer* (۱)
- ۶۰- آرایش آوندهای خوش‌های، در کدام گونه دیده می‌شود؟
- (۱) *Diospyros* (۴) (۲) *Eucalyptus* (۳) (۳) *Robinia* (۲) (۴) *Salix* (۱)
- ۶۱- کوددهی در جنگلهای دست کاشت سوزنی برگ منجر به چه نتیجه‌ای خواهد شد؟
- (۱) افزایش میزان رشد (۲) افزایش دانسیته چوب (۳) کاهش باریک شوندگی (۴) کاهش تعداد گره
- ۶۲- در یک سن ثابت کدام فاصله کاشت قطر بیشتری خواهد داشت؟
- (۱) 2×2 (۴) (۲) 3×3 (۳) (۳) 4×4 (۲) (۴) 6×6 (۱)
- ۶۳- نمودار زیر چه رویشی را نشان می‌دهد؟
- (۱) روزانه (۲) کل (۳) جاری (۴) متوسط
-
- ۶۴- تورات پذیری در کدام ویژگی بالاتر است؟
- (۱) دانسیته (۲) نوع لیگنین (۳) قطر درختان (۴) ارتفاع درختان
- ۶۵- اندازه زاویه میکروفیبرهای در لایه S_2 دیواره ثانویه سلول‌ها در «جوان چوب» و «چوب فشاری» به ترتیب در مقایسه با «بالغ چوب» و «چوب مقابل» چگونه است؟
- (۱) کمتر - بیشتر (۲) بیشتر - کمتر (۳) بیشتر - بیشتر (۴) کمتر - کمتر
- ۶۶- در اغلب درختان سوزنی برگ، با افزایش سرعت رشد، دانسیته چوب چه تغییری می‌کند؟
- (۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد.
- (۳) متأثر از سرعت رشد نیست و تقریباً ثابت می‌ماند.
- (۴) از الگوی خاصی پیروی نمی‌کند و تغییرات آن در گونه‌های مختلف، متفاوت است.
- ۶۷- کدام عملیات پرورشی می‌تواند در کاهش شدت مارپیچ تاری در چوب‌های تولیدی بسیار تأثیرگذار باشد؟
- (۱) کشت فشرده - هرس کردن (۲) تنک کردن - هرس کردن (۳) کشت فشرده - آبیاری (۴) تنک کردن - آبیاری

۶۸- مهم‌ترین نگرانی از نقطه نظر «کیفیت چوب» به هنگام استفاده از درختان تند رشد کدام است؟

- (۱) افزایش مقدار جوان چوب
- (۲) کاهش مقاومت‌های مکانیکی چوب
- (۳) افزایش مقدار درون چوب
- (۴) کاهش راندمان تولید خمیر کاغذ

۶۹- در یک رویشگاه دست گاشت پس از تنک کردن، فاصله بین درختان و حجم تاج پوشش چه تغییری می‌کند؟

- (۱) افزایش - افزایش
- (۲) کاهش - کاهش
- (۳) افزایش - کاهش
- (۴) کاهش - افزایش

۷۰- معمولاً چوب گشته (Tension wood) در کدام قسمت از شاخه‌های خمیده درختان تشکیل شده و با چه تغییری در ویژگی‌های آناتومی چوب همراه می‌شود؟

- (۱) تحتانی - افزایش فراوانی آوندها
- (۲) فوقانی - افزایش فراوانی آوندها
- (۳) فوقانی - تشکیل لایه ژلاتینی در دیوار فیبرها
- (۴) تحتانی - تشکیل لایه ژلاتینی در دیوار فیبرها

۷۱- در فاصله کاشت زیاد، انتظار کدام ویژگی منطقی است؟

- (۱) حداقل حجم توده
- (۲) شاخه‌های کوچک
- (۳) درصد بالای جوان چوب
- (۴) درصد پایین جوان چوب

۷۲- عملیات پرورشی «هرس کردن» و «تنک کردن» درختان سوزنی برگ به ترتیب چه تأثیری بر تعداد گره‌های چوبی در گرده بینه‌های استحصال شده دارند؟

- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) کاهش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

۷۳- سرعت رشد درخت با بالا آمدن سطح آب‌های زیرزمینی (Ground water level) چه تغییری می‌کند؟

- (۱) افزایش می‌یابد.

- (۲) کاهش می‌یابد.

- (۳) تغییرات آن وابسته به گونه است.

(۴) در ابتدا افزایش و سپس به تدریج در حلقه‌های سال‌های بعد کاهش می‌یابد.

۷۴- معمولاً «پایداری ابعاد» و «مقاومت‌های مکانیکی» جوان چوب در مقایسه با بالغ چوب چگونه است؟

- (۱) بیشتر - کمتر
- (۲) کمتر - بیشتر
- (۳) بیشتر - بیشتر
- (۴) کمتر - کمتر

۷۵- افزایش نسبت «چوب درون» به «چوب برون» در الارهای بریده شده کاج جنگلی منجر به بهبود کدام ویژگی آن می‌شود؟

- (۱) دوام طبیعی
- (۲) رنگ‌پذیری و چسب خوری
- (۳) سرعت خشک شدن
- (۴) مقدار نفوذ‌پذیری و اشباع با مواد حفاظتی

۷۶- بیشترین تغییرات خواص چوب در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) بین بخش‌های یک درخت
- (۲) بین درختان یک پلاٹ
- (۳) بین درختان دو سایت
- (۴) بین بخش‌های یک سایت

۷۷- هرس کردن درختان چه تأثیری بر نرخ رشد و میزان چوب واکنشی دارد؟

- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) کاهش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

۷۸- زمان آغاز تشکیل چوب و نرخ رویش در درختان رویشگاه با اقلیم سرد نسبت به رویشگاه گرم چگونه است؟

- (۱) زودتر - بیشتر
- (۲) دیرتر - بیشتر
- (۳) زودتر - کمتر
- (۴) دیرتر - کمتر

۷۹- در رویشگاه‌هایی با تراکم زیاد، جرم ویژه نسبی و قطر برابر سینه درختان به طور معمول چگونه است؟

- (۱) پایین‌تر - بیشتر
- (۲) بالاتر - کمتر
- (۳) بالاتر - بیشتر
- (۴) پایین‌تر - کمتر

۸۰- هدف اصلی از «هرس کردن» درختان، بهبود کدام ویژگی کیفی چوب است؟

- (۱) کاهش شدت مارپیچ تاری
- (۲) کاهش مقدار گره‌های چوبی
- (۳) افزایش پهنای دوازیر سالیانه
- (۴) افزایش مقدار دانسیته چوب