

۶۱۰۶
۹۰۲۹

محل امضاء

نام خانوادگی

نام

عصر جمعه

۸۸/۱۱/۳۰

دفترچه ۱/۱



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 کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۸۹

مجموعه مهندسی منابع طبیعی (۱- صنایع چوب ۲- فرآورده‌های چند سازه چوب ۳- حفاظت و اصلاح چوب ۴- بیولوژی و حفاظت چوب ۵- صنایع خمیر و کاغذ) - کد ۱۳۱۲

مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	فرآورده‌های مرکب (چند سازه)	۲۵	۱	۲۵
۲	اصول حفاظت و نگهداری چوب	۲۵	۲۶	۵۰
۳	صنایع خمیر و کاغذ	۲۵	۵۱	۷۵

بهمن ماه سال ۱۳۸۸

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱- فرآورده‌های مرکب چوبی، به طور کلی جزء کدام دسته از مواد هستند؟
 (۱) الاستیک (۲) پلاستیک (۳) شکننده یا ترد (۴) ویسکوالاستیک
- ۲- مقدار سطح لایه حاصل از یک گرده‌بینه با قطر ۵۰ cm و طول ۸۰ cm در صورتی که ضخامت لایه ۲ میلی‌متر و قطر مغزی باقیمانده گرده‌بینه توسط دستگاه لوله‌بری ۱۰ سانتی‌متر باشد چند متر است؟
 (۱) ۷۵ (۲) ۹۴ (۳) ۱۵۵ (۴) ۱۸۸
- ۳- دمای حوضچه پخت گرده‌بینه به بستگی دارد.
 (۱) جرم ویژه و ابعاد گرده‌بینه (۲) سختی و جرم ویژه گرده‌بینه (۳) نوع گونه و رطوبت آن (۴) نوع گونه و قطر گرده‌بینه
- ۴- مقدار کم زاویه لبه فشار باعث تولید در هنگام تولید لایه با دستگاه لوله‌بری می‌گردد.
 (۱) لایه سست (۲) لایه فشرده (۳) لایه موج‌دار (۴) لایه پُرزدار و زیر
- ۵- طول نمونه‌های آزمون خمشی تخته لایه وقتی نمونه‌ها موازی لایه روئی تهیه می‌شوند، از کدام رابطه حاصل می‌گردد؟
 (h ضخامت تخته لایه است.)
 (۱) $l = 2fh + 5 \text{ cm}$ (۲) $l = 2fh + 2/5 \text{ cm}$ (۳) $l = 4ah + 5 \text{ cm}$ (۴) $l = 4ah + 2/5 \text{ cm}$
- ۶- در دستگاه لوله‌بر چه موقع از نوردهای حمایت‌کننده گرده‌بینه استفاده می‌شود؟
 (۱) در ابتدای مرحله لوله‌بری (۲) در سرعت‌های بالای لوله‌بری (۳) زمانی که طول گرده‌بینه کم و قطر آن زیاد باشد. (۴) هنگامی که طول گرده‌بینه زیاد و قطر آن کم می‌شود.
- ۷- زاویه حمله در دستگاه‌های لوله‌بر حدود چند درجه است؟
 (۱) ۵ - ۱ (۲) ۱۵ - ۱۰ (۳) ۶۵ - ۶۰ (۴) ۹۵ - ۹۰
- ۸- در کارخانه‌هایی که برای خشک کردن روکش از خشک‌کن تونلی استفاده می‌کنند
 (۱) رطوبت روکش‌ها نوسان زیادی دارد. (۲) در مصرف انرژی صرفه‌جویی می‌گردد. (۳) سرعت خشک شدن افزایش می‌یابد. (۴) سطح روکش‌ها کاملاً صاف می‌شود.
- ۹- در بعضی از دستگاه‌های ریزش کیک، رطوبت خرده‌چوب‌ها در مرحله فرمینگ به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد، دلیل آن چیست؟
 (۱) استفاده از اشعه γ در دستگاه (۲) جریان شدید هوا در دستگاه (۳) گرمی هوای داخل فرمینگ (۴) توقف طولانی مواد در داخل دستگاه
- ۱۰- دوام کدام چسب در شرایط جوی از همه کمتر است؟
 (۱) MF (۲) MUF (۳) PF (۴) RF
- ۱۱- میزان مصرف رزین در ساخت تخته تراشه برای کاربردهای ساختمانی در مقایسه با تخته خرده‌چوب
 (۱) کمتر است. (۲) مساوی است. (۳) بیشتر است. (۴) بسته به میزان هاردنر مصرف دارد.
- ۱۲- وقتی ضریب کشیدگی خرده‌چوب افزایش می‌یابد،
 (۱) چسبندگی داخلی افزایش می‌یابد اما مقاومت خمشی و مدول الاستیسیته کاهش می‌یابد. (۲) مقاومت خمشی و چسبندگی داخلی افزایش می‌یابد اما مدول الاستیسیته کاهش می‌یابد. (۳) مقاومت خمشی و مدول الاستیسیته تخته افزایش اما چسبندگی داخلی آن کاهش می‌یابد. (۴) مقاومت خمشی افزایش می‌یابد اما مدول الاستیسیته و چسبندگی داخلی کاهش می‌یابد.
- ۱۳- کند شدن تیغه‌های دستگاه خردکن باعث زیاد شدن می‌شود.
 (۱) ضریب کشیدگی خرده‌چوب‌ها و مصرف انرژی در خردکن (۲) ضریب کشیدگی و طول خرده‌چوب‌ها (۳) طول خرده‌چوب‌ها و مقدار نرمه (۴) مقدار نرمه و مصرف انرژی در خرد کردن
- ۱۴- مقدار مصرف کاتالیزور (هاردنر) معمولاً درصدی از می‌باشد.
 (۱) وزن چسب مایع (۲) وزن خشک خرده‌چوب (۳) وزن خشک چسب (۴) وزن خرده‌چوب مرطوب
- ۱۵- امروزه در کارخانجات ساخت تخته خرده‌چوب در مرحله پیش‌پرس کیک خرده‌چوب را تا حدود چند درجه سلسیوس گرم می‌کنند؟
 (۱) ۲۰ - ۱۰ (۲) ۷۰ - ۵۰ (۳) ۱۰۰ - ۷۰ (۴) ۱۵۰ - ۱۰۰
- ۱۶- مقاومت کدام تخته در برابر رطوبت از همه بیشتر است؟
 (۱) تخته خرده‌چوب با چسب ایزوسیانات (۲) تخته خرده‌چوب با چسب UF و پارافین (۳) تخته خرده‌چوب با چسب MUF (۴) تخته خرده‌چوب با چسب UF، بدون پارافین
- ۱۷- در رابطه با سنباده‌زنی تخته خرده‌چوب، کدام گزینه درست نیست؟
 (۱) سنباده‌زنی ضخامت تخته را تنظیم می‌کند. (۲) سنباده‌زنی دانسیته لایه سطحی را کاهش می‌دهد. (۳) سنباده‌زنی دانسیته لایه سطحی را افزایش می‌دهد. (۴) سنباده‌زنی لایه متخلخل سطح تخته را حذف می‌کند.

- ۱۸- از بین مواد شیمیایی تشکیل‌دهنده چوب بر روی و بر روی در تخته فیبر اثر می‌گذارد.
- (۱) لیگنین، افزایش مقاومت مکانیکی، همی سلولز، افزایش جذب آب
(۲) لیگنین، افزایش مقاومت فشاری، همی سلولز، کاهش جذب آب
(۳) سلولز، افزایش مقاومت خمشی، تانن، افزایش واکنشیدگی
(۴) سلولز، افزایش مقاومت برشی، ترکیبات فنلی، کاهش جذب آب
- ۱۹- برای نرم کردن چیپس‌ها، دما و فشار بخار آب در روش دفیبراتور ولی مدت بخاردهی از روش مازونیت است.
- (۱) بیشتر، طولانی‌تر (۲) بیشتر، کوتاه‌تر (۳) کمتر، کوتاه‌تر (۴) کمتر، طولانی‌تر
- ۲۰- در کنار طول الیاف، و آنها از ویژگی‌های آناتومی یک ماده لیگنوسلولزی مناسب برای ساخت تخته فیبر است.
- (۱) قطر، ضریب کشیدگی (۲) قطر، ضریب ظاهری (۳) مقدار سلولز، لیگنین (۴) مقدار سلولز، همی سلولز
- ۲۱- مقاومت کششی تخته فیبر بستگی دارد.
- (۱) به میزان مصرف چسب (۲) به دانسیته گونه مصرفی
(۳) به مقاومت کششی الیاف‌ها (۴) به میزان همپوشانی الیاف‌ها (منطقه اتصال)
- ۲۲- از اتصال هیدروژنی در تولید استفاده می‌شود.
- (۱) تخته فیبر سخت (۲) تخته فیبر یک رو صاف (۳) تخته فیبر عایق (۴) MDF
- ۲۳- در کدام یک از فرآورده‌های تولید تخته فیبر، میزان تولید و میزان افت کمتر است.
- (۱) مرطوب (۲) نیمه خشک (۳) خشک (۴) مرطوب - خشک
- ۲۴- استفاده از مواد ضدآتش باعث تخته فیبر می‌شود، لذا باید آن را افزایش داد.
- (۱) افزایش مقاومت مکانیکی، دانسیته (۲) افزایش مقاومت مکانیکی، ضخامت
(۳) کاهش مقاومت مکانیکی، دانسیته (۴) کاهش مقاومت مکانیکی، ضخامت
- ۲۵- یکسان‌سازی تخته فیبر باعث جلوگیری از آن شده و انجام می‌شود.
- (۱) رطوبت، تغییر شکل، بعد از سنباده‌زنی (۲) رطوبت، تغییر شکل، قبل از سنباده‌زنی
(۳) دمای، ناودانی، قبل از تیمار حرارتی (۴) دمای، ناودانی، بعد از تیمار حرارتی

اصول حفاظت و نگهداری چوب

- ۲۶- کدام یک از حفاران دریایی زیر دارای کمترین شکل نسبت به تغییرات شوری می‌باشد؟
- (۱) اسفروما (sphaeroma) (۲) کلورا (chelura) (۳) مارتزیا (marteia) (۴) لیمنوریا (limnoria)
- ۲۷- کدام جزء یا اجزای چوب در برابر تخریب اسیدی مقاوم می‌باشند؟
- (۱) سلولز (۲) همی سلولز (۳) لیگنین (۴) لیگنین و همی سلولز
- ۲۸- هوازدهی چه تأثیری بر روی زاویه تماس آب با سطح چوب دارد؟
- (۱) زاویه تماس آب با سطح چوب در اثر هوازدهی کاهش می‌یابد
(۲) زاویه تماس آب با سطح چوب در اثر هوازدهی افزایش می‌یابد
(۳) زاویه تماس آب با سطح چوب در اثر هوازدهی تغییر نمی‌کند
(۴) زاویه تماس آب با سطح چوب در مراحل اولیه هوازدهی کاهش و سپس افزایش می‌یابد
- ۲۹- کدام روش حفاظتی مناسب تیمار چوب اکالیپتوس با مواد حفاظتی می‌باشد؟
- (۱) سلول خالی (۲) لوری (۳) روش فشار بالا (۴) روش فشار فوق العاده زیاد
- ۳۰- به کدام راسته از حشرات موریانه گفته می‌شود؟
- (۱) بال غشائیان (۲) قاب بالان (۳) یک روزه ماندها (۴) مساوی بالان
- ۳۱- کدام اقدام برای جلوگیری از تخریب گرده بینه‌ها در جنگل توسط سوسک‌های شاخک‌دراز ممکن است موثر باشد؟
- (۱) حفظ پوست گرده بینه‌ها
(۲) پوست کنی گرده بینه‌ها
(۳) اسپری کردن گرده بینه‌ها با propiconazole
(۴) اسپری کردن گرده بینه‌ها با تری ان بوتیل قلع Bis(Tri-n-butyl tin)
- ۳۲- کدام خانواده از حشرات به راسته بال غشائیان تعلق دارد؟
- (۱) Anobiidae (۲) Braconidae (۳) Lyctidae (۴) Rhinotermitidae
- ۳۳- کدام قارچ مولد پوسیدگی سفید می‌باشد؟
- (۱) coniotheca puteana (۲) Goeophyllum trabeum
(۳) Lentinus lepideus (۴) Irpex lacteus

- ۳۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد میزان جذب مواد حفاظتی در چوب‌های اشباع شده پس از فرآیندهای بتل، روپینگ و لوری درست است؟
 (۱) لوری > روپینگ > بتل (۲) لوری > بتل > روپینگ (۳) روپینگ > لوری > بتل (۴) روپینگ > بتل > لوری
- ۳۵- بولتونیزه کردن به چه معنی است؟
 (۱) خشک کردن چوب با روغن داغ (۲) خشک کردن چوب با آب داغ (۳) خشک کردن چوب با هوای گرم (۴) خشک کردن با بخار داغ
- ۳۶- چرا در چوب‌های سوزنی برگ غالباً نفوذپذیری در جهت مماسی بیشتر از جهت شعاعی است؟
 (۱) تجمع روزه‌ها در دیواره شعاعی (۲) تجمع روزه‌ها در دیواره مماسی (۳) وجود پره‌های چوبی نفوذناپذیر (۴) وجود دواير سالیانه نفوذناپذیر در مقابل نفوذ شعاعی
- ۳۷- دلیل فسادپذیری چوب برون نسبت به چوب درون نداشتن کدام است؟
 (۱) رنگ تیره (۲) مواد استخراجی رنگی (۳) مواد استخراجی سمی (۴) مواد استخراجی
- ۳۸- اگر ۵ مترمکعب چوب راش ۱۵۰۰ لیتر محلول حفاظتی با غلظت ۳ درصد جذب کرده باشد، حداکثر ماندگاری آن چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟
 (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۵
- ۳۹- نیاز اصلی قارچ‌های عامل رنگ آبی چوب کدام است؟
 (۱) رطوبت کمتر از نقطه اشباع الیاف و گنیلین (۲) رطوبت بیش از نقطه اشباع الیاف و سلولز (۳) رطوبت پایین‌تر از نقطه اشباع الیاف و مواد ذخیره موجود در سلول‌های چوبی (۴) رطوبت بیش از نقطه اشباع الیاف و مواد ذخیره موجود در سلول‌های چوبی
- ۴۰- در سوزنی برگان چوب پاییزه نفوذپذیرتر از چوب بهاره است چون:
 (۱) در جریان خشک شدن چوب پونکتواسیون‌های چوب پاییزه بیشتر و کشیده می‌شوند (۲) در جریان خشک شدن چوب پونکتواسیون‌های چوب پاییزه کمتر باز و کشیده می‌شوند (۳) در جریان خشک شدن چوب پدیده باز و کشیده شدن پونکتواسیونها در چوب پاییزه اتفاق نمی‌افتد (۴) در جریان خشک شدن چوب پدیده باز و کشیده شدن پونکتواسیونها در چوب بهاره اتفاق نمی‌افتد
- ۴۱- یکی از مهم‌ترین ویژگی ماده حفاظتی محلول در آب CCA می‌باشد.
 (۱) جذب مناسب و عمق نفوذ کم (۲) جذب مناسب و ماندگاری کم (۳) توانایی به تثبیت شدن و عمق نفوذ نامناسب (۴) توانایی به تثبیت شدن و مقاومت مناسب در برابر آبشویی
- ۴۲- فرآیند تپشی (Pulsation process) به چه منظور توسعه داده شده است؟
 (۱) مصرف کمتر مواد حفاظتی (۲) مصرف کمتر مواد حفاظتی و افزایش نفوذ (۳) افزایش نفوذ کرونوزوت در برون چوب گونه‌ها (۴) افزایش نفوذ کرونوزوت در دل قرمزی راش و چوب‌های سخت اشباع
- ۴۳- چرا در روش MSU در هنگام تخلیه و بعد از تخلیه سیلندر از مواد حفاظتی، دمای سیلندر توسط بخار گرم یا بخار آب گرم افزایش می‌یابد و بعد از مدتی خلاء نهایی اعمال می‌گردد؟
 (۱) عمق نفوذ بیشتر ماده حفاظتی (۲) خشک کردن چوب در طی مرحله اشباع (۳) جذب بیشتر مواد حفاظتی محلول در آب (۴) به علت تثبیت ماده حفاظتی محلول در آب مورد استفاده
- ۴۴- تفاوت مهم روش‌های فشار چند مرحله‌ای مانند APM با روش یک مرحله‌ای فشار مانند بتل چیست؟
 (۱) خروج حداکثر هوا از چوب و افزایش عمق نفوذ (۲) حبس کردن حداکثر هوا در چوب و افزایش عمق نفوذ (۳) خروج حداکثر هوا از چوب و مصرف بیشتر مواد حفاظتی (۴) خروج حداکثر هوا از چوب و مصرف کمتر مواد حفاظتی
- ۴۵- کدام چوب زودتر خشک می‌شود؟
 (۱) چوب نرمال با چوب درون زیاد (۲) چوب نرمال با چوب برون زیاد (۳) چوب کششی با چوب درون زیاد (۴) چوب فشاری با چوب برون زیاد
- ۴۶- مهم‌ترین عامل تخریب چوب‌های خشک در شمال کشور کدام است؟
 (۱) زنبورها و حشرات (۲) قارچ‌های مولد پوسیدگی (۳) سوسک‌های پودرکننده چوب (۴) قارچ‌های مولد رنگ آبی
- ۴۷- نفوذپذیری چوب مستقیماً به کدام عامل زیر بستگی دارد؟
 (۱) درصد تخلخل (۲) درصد سلولز (۳) درصد مواد استخراجی (۴) درصد همی سلولز و لیگنین

- ۴۸- چرا در برخی از گونه‌های نراد و نونل مواد حفاظتی از چوب برون نیز به سختی عبور می‌کنند؟
 (۱) به خاطر اینکه مواد غذایی درون سلولها اجازه ورود مواد حفاظتی را نمی‌دهد
 (۲) به خاطر اینکه میزان رطوبت در این گونه‌ها زیاد بوده و مواد حفاظتی نمی‌توانند عبور کنند
 (۳) به خاطر اینکه بین داخل و خارج سلول اختلاف فشار ایجاد شده و دهانه روزنه‌ها مسدود می‌شود
 (۴) به علت اینکه این گونه‌ها عمدتاً دارای ساختمان ریز هستند و مواد نمی‌توانند از آنها عبور کنند
- ۴۹- در ساختمان میکروفیل‌ها کدام بخش دیرتر توسط قارچ‌های پوسیدگی قهوه‌ای مورد تخریب قرار می‌گیرند؟
 (۱) بخش آمورف (۲) بخش کریستالی (۳) بخش مواد استخراجی (۴) بخش مواد معدنی
- ۵۰- عوامل مخرب دریایی به کدام گونه‌ها کمتر حمله می‌کنند؟
 (۱) گونه‌هایی که دارای درصد زیادی سیلیس هستند. (۲) گونه‌هایی که دارای درصد بالایی مواد استخراجی هستند.
 (۳) گونه‌هایی که دارای جرم ویژه بالا هستند. (۴) گونه‌هایی که درصد زیادی مواد پروتئینی دارند.

صنایع خمیر و کاغذ

- ۵۱- در فرآیند سولفیت اسیدی، حداکثر دمای پخت برای چه بازی 140°C می‌باشد؟
 (۱) باز آمونیم (۲) باز سدیم (۳) باز کلسیم (۴) باز منیزیم
- ۵۲- دشواری‌ها و مشکلات کدام یک از پوست‌کن‌های زیر سبب شده است که بسیاری از کارخانه‌ها استفاده از آن را کنار گذاشته و به روش‌های دیگر روی آورند؟
 (۱) استوانه پوست‌کن (۲) پوست‌کن حلقه‌ای (۳) پوست‌کن دوسر (۴) پوست‌کن آبپاش هیدرولیکی
- ۵۳- در سیستم بازیابی مواد شیمیایی در فرآیند کرافت، کدام ترکیب زیر به هیدروکسید سدیم تبدیل می‌شود؟
 (۱) تیوسولفات سدیم (۲) کربنات سدیم (۳) سولفات سدیم (۴) سولفید سدیم
- ۵۴- در آخرین مرحله (فاز ۴) گذرگاه پرس،
 (۱) فشار کل به حداکثر می‌رسد. (۲) فشار هیدرولیکی به حداکثر می‌رسد.
 (۳) مقداری آب از نمد به طرف کاغذ جریان می‌یابد. (۴) مقداری هوا از کاغذ و نمد حامل آن بیرون می‌زند.
- ۵۵- کدام یک از موارد زیر از مشکلات استفاده از کربنات کلسیم در کاغذهای مکانیکی است؟
 (۱) برگشت رنگ کاغذ در pH قلیایی و انحلال کربنات کلسیم در pH اسیدی
 (۲) برگشت رنگ در pH اسیدی و انحلال کربنات کلسیم در pH قلیایی
 (۳) برگشت رنگ و انحلال کربنات کلسیم که هر دو در pH اسیدی رخ می‌دهند.
 (۴) برگشت رنگ و انحلال کربنات کلسیم که هر دو در pH قلیایی رخ می‌دهند.
- ۵۶- ساخت کاغذ در شرایط اسیدی از کاغذهای بازیافتی حاوی کربنات کلسیم چه مشکلی ایجاد می‌کند؟
 (۱) تشکیل قیر (۲) رسوبات کربنات کلسیم
 (۳) انحلال کربنات کلسیم و تشکیل اکسیژن و ایجاد کف
 (۴) انحلال کربنات کلسیم و تشکیل دی‌اکسید کربن و ایجاد کف
- ۵۷- برای کدام یک از ترکیبات زیر پتانسیل زتا اندازه‌گیری می‌شود؟
 (۱) امولسیون روزین (۲) محلول ترکیبات ضدکف
 (۳) محلول نشاسته (۴) محلول چسب‌های افزاینده مقاومت‌تر
- ۵۸- کدام یک از انواع پالایش زیر منجر به فیبریله شدن بیشتر و بهبود خواص مقاومتی کاغذ می‌شود؟
 (۱) پالایش با شدت بیشتر (۲) پالایش با شدت کمتر
 (۳) پالایش کوتاه‌مدت (۴) پالایش در درصد خشکی کمتر
- ۵۹- از نظر ترکیب شیمیایی خمیر، پالایش کدام یک از موارد زیر آسان‌تر است؟
 (۱) الیاف با لیگنین بیشتر (۲) الیاف با همی سلولز بیشتر
 (۳) الیاف با درصد الفا سلولز بیشتر (۴) الیاف با درصد خاکستر بیشتر
- ۶۰- کدام یک از عبارات زیر در مورد کاغذسازی قلیایی در مقایسه با کاغذسازی اسیدی صحیح است؟
 (۱) مقدار خاکستر کاغذهای اسیدی بیشتر از کاغذهای قلیایی است.
 (۲) کاغذهای اسیدی مقاومت بیشتری در مقایسه با کاغذهای قلیایی دارند.
 (۳) سیستم‌های کاغذسازی قلیایی را راحت‌تر می‌توان به سیستم بسته تبدیل کرد.
 (۴) کاغذهای اسیدی دوام و پایداری طولانی‌تری نسبت به کاغذهای قلیایی دارند.

- ۶۱- مهم‌ترین عامل بی‌نظمی در خط خشک روی توری ماشین کاغذسازی کدام است؟
 (۱) تغییر غلظت مواد در هدباکس
 (۲) نایکتنواختی خروج خمیر از هدباکس
 (۳) وجود ناخالصی در خمیر
 (۴) تغییر سرعت استوانه‌های آبگیری
- ۶۲- برای محاسبه مقدار ماندگاری درگذر اول به کدام یک از داده‌های زیر نیاز است؟
 (۱) درصد خشکی هدباکس و درصد خشکی آب سفید (WW)
 (۲) درصد خشکی هدباکس و درجه روانی خمیر کاغذ
 (۳) درصد خشکی هدباکس و درجه روانی آب سفید
 (۴) درصد خشکی هدباکس و درصد خشکی وب خارج شده از توری
- ۶۳- برای تولید کدام یک از کاغذها یا لایه‌های زیر، پالایش کمتری نیاز است؟
 (۱) کاغذهای ظریف
 (۲) کاغذ شیشه‌ای
 (۳) لایه رویی مقوای کارتن
 (۴) لایه‌های داخلی مقوا
- ۶۴- کدام یک از ترکیبات زیر موجب ایجاد سمیت در پساب واحد خمیرسازی می‌گردد؟
 (۱) سلولز محلول
 (۲) همی سلولزهای محلول
 (۳) لیگنین محلول
 (۴) مواد استخراجی از نوع اسیدهای رزینی
- ۶۵- در فرآیند بازیافت کاغذهای باطله از کدام یک از تجهیزات زیر جهت محافظت از ماشین‌آلات در برابر رسوبات مواد چسبناک استفاده می‌شود؟
 (۱) پراکنده‌سازهای صفحه‌ای با سرعت بالا
 (۲) تمیزکننده‌های دانسیته بالا
 (۳) غربال‌های درشت
 (۴) مالش‌دهنده‌های با سرعت پایین
- ۶۶- کدام یک از عوامل رنگبری زیر مخرب‌ترین اثر را بر روی کربوهیدرات‌های خمیر کاغذ دارد؟
 (۱) ازن
 (۲) پروکسید هیدروژن
 (۳) دی اکسید کلر
 (۴) هیپوکلریت سدیم
- ۶۷- کدام یک از موارد زیر لیگنین‌زدایی گزینشی تری دارد؟
 (۱) ازن
 (۲) اکسیژن
 (۳) پراکسید هیدروژن
 (۴) هیپوکلریت سدیم
- ۶۸- کدام یک از جوهرهای زیر در فرآیند جوهرزدایی با روش شستشو به سختی حذف می‌شوند؟
 (۱) تونرها
 (۲) جوهرهای فلکسوگرافی
 (۳) جوهرهای زیروگرافی
 (۴) جوهرهای لیتوگرافی
- ۶۹- بازده خمیر شیمیایی حاصل از چوب کششی از چوب نرمال است و پیوندهای بین لیفی خمیر آن است.
 (۱) کمتر - ضعیف
 (۲) کمتر - قوی
 (۳) بیشتر - ضعیف
 (۴) بیشتر - قوی
- ۷۰- معمولاً برای تولید کاغذهای بسته‌بندی و کیسه‌های کاغذی از چه خمیری استفاده می‌شود؟
 (۱) TMP
 (۲) RMP
 (۳) سولفیت
 (۴) کرافت
- ۷۱- می‌خواهیم از چوب نوئل خمیر شیمیایی به رنگ روشن تولید نماییم که به آسانی نیز سفید گردد، کدام یک از روش‌های تولید خمیر زیر را توصیه می‌نمایید؟
 (۱) سودا
 (۲) سولفیت
 (۳) کرافت
 (۴) SGW
- ۷۲- یک واحد تولیدی با استفاده از دیگ پخت ناپیوسته با ظرفیت ۳۰ تن خرده‌چوب بر مبنای خشک، خمیر کاغذ کرافت تولید می‌کند. اگر مقدار قلیایی فعال ۲۰ درصد و غلظت قلیایی فعال $\frac{g}{L}$ ۱۲۰ باشد. حجم لیکور سفید مورد نیاز چند متر مکعب است؟
 (۱) ۵۰
 (۲) ۵۵
 (۳) ۶۰
 (۴) ۶۵
- ۷۳- ۸ گرم الیاف خشک در یک سوسپانسیون خمیر کاغذ با خشکی ۱۰ درصد وجود دارد. جرم آب موجود در این سوسپانسیون چند گرم است؟
 (۱) ۷۲
 (۲) ۷۵
 (۳) ۸۰
 (۴) ۹۲
- ۷۴- وظیفه کوره آهک در فرآیند کرافت چیست؟
 (۱) تبدیل اکسید کلسیم به هیدروکسید کلسیم
 (۲) تبدیل سولفات سدیم به سولفید سدیم
 (۳) تبدیل کربنات سدیم به هیدروکسید سدیم
 (۴) تبدیل کربنات کلسیم به اکسید کلسیم
- ۷۵- ویژگی برجسته خمیر کاغذهای تولیدی در فرآیند NSSC کدام گزینه می‌باشد؟
 (۱) پارگی
 (۲) ترکیدن
 (۳) سفتی
 (۴) کششی