

سوالات استخدای : خواص و کاربرد پلیمرهای طبیعی

۱- فرمول مولکولی سلولز کدام است؟

۱. $(C_6H_{10}O_5)_n$ ۲. $(C_8H_{12}O_{10})_n$ ۳. $(C_8H_{10}O_{10})_n$ ۴. $(C_6H_{12}O_{10})_n$

۲- دلیل آرایش یافتگی خاص زنجیرهای سلولز چیست؟

۱. خطی بودن زنجیرها ۲. نیروهای قوی واندروالسی
۳. پیوندهای قوی هیدروژنی ۴. هر سه

۳- کدام جزو الیاف مویی شکل است؟

۱. Coir ۲. Rami ۳. Flax ۴. Hemp

۴- پنبه مروری شده نسبت به پنبه طبیعی دارد.

۱. حلالیت کمتر ۲. دانسیته کمتر ۳. بلورینگی بیشتر ۴. رنگ پذیری ضعیفتر

۵- نیوکسن جزو کدام دسته از حلالهای سلولز است؟

۱. مشتقات سلولز ۲. اسید ۳. باز ۴. کمپلکس

۶- کدام یک از مواد زیر به عنوان حمام انعقاد در تهیه الیاف سلولز کاربرد ندارد؟

۱. پروپانول ۲. اتانول ۳. پروپانول ۴. متانول

۷- فرایند کامیلون نسبت به فرایند ویسکوز....

۱. پیچیده تر است ۲. انرژی بیشتر لازم دارد ۳. زمان کمتر می برد ۴. هر سه

۸- درجه نفوذ یک قیر بر حسب مقدار است که سوزن استاندارد با شکل معین در قیر مورد آزمایش فرو رود.

۱. وزن قابل تحملی ۲. طولی ۳. دمایی ۴. زمانی

۹- سرعت گرم کردن در آزمایش نقطه نرمی با استفاده از گلیسیرین برای قیر از نوع دمیده و سخت باشد چند درجه بر دقیقه است؟

۱. ۲۵ ۲. ۱۰ ۳. ۳۵ ۴. ۵

۱۰- در تقسیم بندی انواع کائوچوهای طبیعی، اختلاف اصلی ورقه های دودی در چیست؟

۱. مقدار ناخالصی ۲. استحکام ۳. استحکام ۴. میزان آمونیاک

۱۱- محافظت کننده اصلی که عمدتاً برای لاتکس کائوچوی طبیعی استفاده می شود کدام است؟

۱. آمونیاک

۲. TMTD

۳. اکسید روی

۴.

کربنات کلسیم

۱۲- بلورهای الماس به چه رنگهایی قابل یافت هستند؟

۱. شفاف و بیرنگ

۲. سبز

۳. آبی

۴. هر سه

۱۳- پتاسیم بی کرومات و اسید سولفوریک الماس را به تبدیل می کنند.

۱. دی سولفید کربن

۲. پتاسیم کربامید

۳. دی اکسید کربن

۴. سولفات پتاسیم

۱۴- در pH ایزوالکتریک اسید آمینه.....

۱. محیط اسیدی است

۲. محیط خنثی است

۳. بستگی به ساختار اسید آمینه دارد

۴. محیط بازی است

۱۵- پروتئینها بر حسب شکل ظاهری به دو نوع و تقسیم می شوند.

۱. میکروفیبریل و پروتوفیبریل

۲. یک زنجیره و دو زنجیره

۳. میله ای و کروی

۴. آلفا و بتا

سوالات تشریحی

۱- فرایند ویسکوز در بازیابی سلولز را به همراه واکنش شرح دهید.

۱/۲۰ نمره

۲- کاربردهای آزبست را بنویسید و علت کم شدن درخواست بازار و موادی که جایگزین آن شده اند را توضیح دهید.

۱/۲۰ نمره

۳- در طبقه بندی قیرها به خالص و دمیده چه خصوصیتی در نظر گرفته میشود؟ آزمایش مربوط به هر کدام را شرح دهید.

۱/۲۰ نمره

۴- عملیات شیرگی از درخت کائوچو و فرایند تهیه کائوچوی خشک را بنویسید.

۱/۲۰ نمره

۵- ساختار گرافیت را توضیح دهید.

۱/۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	الف
4	ب
5	د
6	الف
7	ج
8	ب
9	ج
10	الف
11	الف
12	د
13	ج
14	ب
15	ج

سوالات تشریحی

<u>۱/۲۰ نمره</u>	۱- صفحه ۹
<u>۱/۲۰ نمره</u>	۲- صفحه ۷۰
<u>۱/۲۰ نمره</u>	۳- صفحه ۷۵
<u>۱/۲۰ نمره</u>	۴- صفحه ۱۱۱ تا ۱۱۳
<u>۱/۲۰ نمره</u>	۵- صفحه ۱۳۴

۱- پنبه و موهای موجود بر روی گیاه پنبه، حدوداً متشکل از ۹۵٪ بوده و ۵٪ باقیمانده عمدتاً و هستند.

۱. الیاف / سلولز / چربی
۲. سلولز / چربی / صمغ
۳. الیاف کوتاه / صمغ / سلولز
۴. صمغ / چربی / الیاف کوتاه

۲- کدام جمله در مورد سلولز غلط است؟

۱. فرمول مولکولی سلولز $C_6H_{10}O_3$ است.
۲. سلوبیوزها بوسیله اتصالات افزایشی گلوکوز به سلولز تبدیل میشوند.
۳. آلفا- دی گلوکوز مونومر تشکیل دهنده سلولز است.
۴. سلولز یک پلی ساکارید است.

۳- اتیل سلولز بطور وسیعی در تهیه چه موادی بکار می رود؟

۱. پلاستیکها
۲. معرف های صنایع غذایی
۳. چسبها
۴. جوهر

۴- برای تهیه الیاف ویسکوز چه مراحل طی می شود؟

۱. تهیه محلول ریسندگی / ریسندگی / رنگری رشته ها
۲. تهیه محلول ویسکوز / تولید رشته / ریسندگی
۳. تهیه محلول ویسکوز / ریسندگی / تهیه کلاف از رشته ها
۴. تهیه محلول ریسندگی / ریسندگی و تولید رشته / عملیات تکمیلی

۵- کدامیک از موارد زیر برای انتخاب حلال مناسب برای سلولز و تهیه الیاف بازیافتی مد نظر نمی باشد؟

۱. فراریت حلال
۲. گرانروی محلول
۳. تجزیه سلولز طی ذخیره سازی
۴. پایداری حلال

۶- پنبه نسوز نام متداول یک گروه از است.

۱. کربنات های معدنی کلسیم و منیزیم
۲. سیلیکات های معدنی آهن و منگنز
۳. سولفات های معدنی آهن و منیزیم
۴. فسفات های معدنی کلسیم و منگنز

۷- تحقیقات نشان داده اند که بیشترین خطر را چه الیاف هایی از آزمون موجب می شوند؟

۱. الیاف هایی با قطر بیشتر از ۳ میکرون و درازای ۱۰-۲۰۰ میکرون
۲. الیاف هایی با قطر بیشتر از ۳ میکرون و درازای ۱۰۰-۲۰۰ میکرون
۳. الیاف هایی با قطر کمتر از ۳ میکرون و درازای ۱۰-۲۰۰ میکرون
۴. الیاف هایی با قطر کمتر از ۳ میکرون و درازای ۱۰۰-۲۰۰ میکرون

۸- کانیهای آزمون چه نام دارند؟

۱. کریزوتیل ها / پیکرولیت ها
۲. کریزوتیل ها / آمفیبول ها
۳. سرپانتین ها / پیکرولیت ها
۴. سرپانتین ها / آمفیبول ها

۹- کریزوتیل ها معمولا کجا یافت می شوند؟

۱. در سنگهای غنی از اولیوین محلولهای جاذب آب فرو رفته که کریزوتیل را تشکیل می دهند.
۲. در نوعی از سرپانتین است که غنی از آمفیبول است.
۳. همراه با توده های بزرگ سرپانتین در سنگهای اولترامافیک غنی از اولیوین
۴. در سنگهای اولترامافیک غنی از سرپانتین همراه با آمفیبول

۱۰- آسفالتها شامل هیدروکربنهای با وزن مولکولی هستند که نامیده می شوند.

۱. زیاد / آسفالتین
۲. کم / آروماتیک
۳. زیاد / قیر
۴. کم / قیر

۱۱- قیرها از نظر فیزیکی به چه صورت هستند؟

۱. جامد، بصورت سیالاتی ویسکوز و گرانبه
۲. جامد، خمیری و یا بصورت سیالاتی ویسکوز و گرانبه
۳. شبه جامد، بصورت سیالاتی ویسکوز و گرانبه
۴. شبه جامد، خمیری ویسکوز و گرانبه

۱۲- برای تعیین سختی نسبی قیرهای خالص و قیرهای دمیده از چه آزمایشی استفاده می شود؟

۱. روش حلقه و گلوله
۲. نقطه نرمی
۳. تنش برشی
۴. درجه نفوذ

۱۳- کدام مورد جزو دسته بندی کائوچو از دیدگاه فرآوری و تهیه می باشد؟

۱. کائوچوی مقاوم در برابر حرارت
۲. کائوچوی مقاوم در برابر حلال
۳. کائوچوی بازیافته
۴. کائوچوی ویژه

۱۴- برای محافظت از لاتکس جهت تهیه کائوچوی خشک از چه ماده ای استفاده می شود؟

۱. آمونیاک
۲. فرمالین
۳. سولفیت سدیم
۴. اسید فرمیک

۱۵- اگر در ورقه های دودی عاجدار کائوچوی طبیعی کپک زدگی نباشد با چه علامتی آن را نشان می دهند؟

۱. ACS ۲. RSS1 ۳. SMR ۴. ASTM

۱۶- ساختار کدام دسته از مواد زیر به صورت ترانس - ایزوپرن است؟

۱. لاتکس طبیعی ۲. کائوچوی استاندارد

۳. ورقه ها و کرپ های کائوچویی ۴. گوتاپرچا

۱۷- نخستین نوع سنگ های فورانی که در آن ها الماس بدست آمد چه نام دارد؟

۱. الیوین ۲. کیمبرلیت ۳. پیروکسن ۴. بوتسوانا

۱۸- بلورهای شکسته شده یا ناقص الماس چه نامیده می شوند؟

۱. آلومورف ۲. ایدیومورف ۳. آنیزوتروپ ۴. آزوتوتروپ

۱۹- کدامیک از اسیدآمین ها در سنتز پروتئین ها استفاده می شوند؟

۱. اسیدآمین آلفا ۲. اسیدآمین بتا ۳. اسیدآمین گاما ۴. اسیدآمین دلتا

۲۰- کدامیک از موارد زیر جزء خواص اسیدآمین ها نیست؟

۱. دارای کربن کایرال هستند. ۲. pH آن ها ایزو الکتریک می باشد.
۳. ساختار زوئتریونی دارند. ۴. در میدان الکتریکی منحرف می شوند.

سوالات تشریحی

۱۰۰۰ نمره ۱- نیترو سلولز به چه صورت تهیه میشود؟ سلولز حاوی چه مقدار نیتروژن باشد به عنوان ماده مفسره استفاده میشود؟

۱۰۰۰ نمره ۲- انواع اصلی پنبه نسوز که بیشترین کاربرد را در صنایع و ساختمانی دارند کدامند هر کدام چه خواصی دارند؟

۱۰۰۰ نمره ۳- روش تعیین درجه نفوذ و درجه نرمی را در قیرها توضیح دهید.

۲۰۰۰ نمره ۴- انواع کائوچو از دیدگاه مقاومتی را توضیح دهید و از هر کدام دو مورد را نام ببرید.

۱۰۰۰ نمره ۵- الف- الماسها بر حسب شکل ظاهر به چند گروه تقسیم میشوند آنها را نام ببرید تفاوت الماس طبیعی و مصنوعی در چیست؟

ب- پروتئین ها بر اساس ساختار مولکولی و حلالیت به چند دسته تقسیم میشوند از هر کدام دو مورد را مثال بزنید؟

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	ج
3	الف
4	د
5	الف
6	ب
7	ج
8	د
9	ج
10	الف
11	ب
12	د
13	ج
14	ج
15	ب
16	د
17	ب
18	الف
19	الف
20	د

سوالات تشریحی

۱- صفحہ ۱۱

۲- صفحہ ۵۶

۳- صفحہ ۷۵-۷۶

۴- صفحہ ۱۰۰

۵- الف - صفحہ ۱۲۶-۱۲۹

ب- صفحہ ۱۷۱-۱۷۴

۱- کدام یک از موارد زیر جزء حلالهای اسیدی سلولز است؟

۱. نیوکسن
۲. آمینها
۳. هیدرازین
۴. کلسیم تیوسیانات و روی کلرید

۲- دمای مناسب برای انحلال سلولز در هیدرازین چند درجه سانتیگراد است؟

۱. ۱۶۰
۲. ۶۰
۳. دمای محیط
۴. هیچکدام

۳- فرایند کامیلون نسبت به فرایند ویسکوز.....

۱. انرژی بیشتر لازم دارد.
۲. زمان کمتر میبرد.
۳. پیچیده تر است.
۴. هر سه مورد

۴- در فرایند کامیلون از کدام حلال استفاده می شود؟

۱. دی متیل فرمامید و دی نیتروژن تتروکسید
۲. لیتیم کلرید و دی متیل استامید
۳. متیل مرفولین اکسید
۴. اسید فسفریک

۵- کدامیک از موارد زیر از خصوصیات پنبه نسوز آبی نیست؟

۱. کاربرد در صنایع شیمیایی
۲. رنگ آبی
۳. قابل انعطاف
۴. الیاف بلند و محکم

۶- نوع لاستیک طبیعی SMR-CV دارای چه خاصیتی است؟

۱. آلودگی بالا
۲. جرم مولکولی بالا
۳. خلوص بالا
۴. هیچکدام

۷- درجه نفوذ یک قیر بر چه حسی بیان می گردد؟

۱. وزن قابل تحمل
۲. طول
۳. دما
۴. زمان

۸- وزن مولکولی آسفالت ها در کدام محدوده است؟

۱. ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰
۲. ۵۰۰ تا ۲۵۰۰
۳. ۵۰۰ تا ۱۰۰۰
۴. ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰

۹- سرعت گرم کردن در آزمایش نقطه نرمی با استفاده از گلیسرین برای قیر سخت چند درجه بر دقیقه است؟

۱. ۲۵
۲. ۱۰
۳. ۳۵
۴. ۵

۱۰- با افزایش گروه های هیدروکسیل مونومر الکلی در آلکید رزین چه می شود؟

۱. افزایش انعطاف پذیری
۲. افزایش انحلال
۳. کاهش سختی
۴. افزایش ویسکوزیته

۱۱- کدامیک در اصلاح فیزیکی آلكید رزینها کاربرد دارد؟

۱. ملامین فرمالدئید ۲. سیلیکونی ۳. اپوکسی ۴. وینیلی

۱۲- در pH ایزوالکتریک اسید آمینه

۱. محیط بازی است.
۲. محیط اسیدی است.
۳. محیط خنثی است.
۴. بستگی به ساختار اسید آمینه دارد.

۱۳- کدامیک جزو پروتئینهای ساده نمی باشد؟

۱. هیستونها ۲. فسفوپروتئینها ۳. پرولامینها ۴. آلبومینها

۱۴- حرارت تا چند درجه سانتیگراد باعث افزایش حلالیت پروتئین میشود؟

۱. تا دمایی که تخریب شود.
۲. ۴۰
۳. ۶۰
۴. ۱۰۰

۱۵- دمای تهیه گرافیت از ترکیبات کربن دار چند درجه سانتیگراد است؟

۱. ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ ۲. ۲۰۰ تا ۵۰۰ ۳. ۲۵۰۰ تا ۳۰۰۰ ۴. ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰

سوالات تشریحی

۱- در مورد انواع مختلف حلالهای سلولز توضیح دهید. چند دسته هستند؟ از هر کدام مثال زده و یکی از انواع حلالها را به دلخواه توضیح دهید.

۲- انواع پنبه کوهی را با توضیحات کامل بنویسید.

۳- آزمایشهای مهم که بر روی قیر انجام میشود را نام برده و دو مورد را شرح دهید.

۴- دسته بندی گونه های مختلف SMR را بنویسید.

۵- انواع آلكید رزینها را بر مبنای مقدار روغن دسته بندی نمایید و شرح دهید.

۱.۲۰ نمر

۱.۲۰ نمر

۱.۲۰ نمر

۱.۲۰ نمر

۱.۲۰ نمر

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمبرہ

۱- ص ۱۷

۱.۲۰ نمبرہ

۲- ص ۵۶

۱.۲۰ نمبرہ

۳- ص ۹۰

۱.۲۰ نمبرہ

۴- ص ۱۰۹

۱.۲۰ نمبرہ

۵- ص ۱۴۲

۱- دلیل آرایش یافتگی خاص زنجیرهای سلولز چیست؟

۱. نیروهای قوی واندروالسی
۲. خطی بودن زنجیرها
۳. پیوندهای قوی هیدروژنی
۴. نظم واحدهای تکراری

۲- کدام جزو الیاف مویی شکل است؟

۱. Coir
۲. Rami
۳. Flax
۴. Hemp

۳- واکنشگر شوایتزر حاوی کدام ماده است؟

۱. یون روی - سولفید کربن
۲. یون مس - آمونیوم
۳. یون مس در اسید
۴. یون آهن و آمونیاک

۴- کدامیک بر حل پذیری سلولز در NMMO اثر مثبت دارد؟

۱. کاهش فشار
۲. کاهش دما
۳. کاهش آب
۴. هر سه مورد

۵- فرایند کامیلون نسبت به فرایند ویسکوز

۱. انرژی بیشتر لازم دارد.
۲. پیچیده تر است.
۳. زمان کمتر می برد.
۴. هیچکدام

۶- در فرایند کامیلون کدام حلال استفاده دارد؟

۱. لیتیم کلرید و دی متیل استامید
۲. دی متیل فرمامید و دی نیتروژن تتروکسید
۳. اسید فسفریک
۴. متیل مرفولین اکسید

۷- در قیر نوع ۶۰/۷۰ عدد ۶۰ بیانگر کدام خاصیت است؟

۱. دمای ذوب
۲. درجه نرمی
۳. درجه نفوذ
۴. سختی

۸- در آزمایش نقطه نرمی برای قیر نرم و سخت، محیط آزمایش به ترتیب چیست؟

۱. هوا - نیتروژن
۲. آب - آب
۳. روغن - آب
۴. آب - گلیسیرین

۹- در دسته بندی کائوچوی طبیعی اختلاف اصلی بین انواع کرپها در چیست؟

۱. میزان ناخالصی
۲. سختی
۳. رنگ
۴. میزان کپک زدگی

۱۰- نوع لاستیک طبیعی SMR-CV دارای چه خاصیتی است؟

۱. خلوص بالا
۲. گرانروی ثابت
۳. جرم مولکولی بالا
۴. آلودگی بالا

۱۱- محافظت کننده اصلی که عمدتاً برای لاتکس کائوچوی طبیعی استفاده می شود کدام است؟

۱. آمونیاک ۲. TMTD ۳. کرینات کلسیم ۴. اکسید روی

۱۲- دمای تهیه گرافیت از ترکیبات کربندار چند درجه سانتیگراد است؟

۱. ۲۵۰۰ تا ۳۰۰۰ ۲. ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ ۳. ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ ۴. ۲۰۰ تا ۵۰۰

۱۳- با افزایش تعداد گروههای هیدروکسیل مورد استفاده در آلکید رزین

۱. سرعت خشک شدن بیشتر می گردد.
۲. ویسکوزیته کم می شود.
۳. حلالیت بالا می رود.
۴. امتزاج پذیری بهتر می شود.

۱۴- در pH ایزوالکتریک اسید آمینه

۱. محیط بازی است.
۲. محیط اسیدی است.
۳. محیط خنثی است.
۴. بستگی به ساختار اسید آمینه دارد.

۱۵- حرارت تا درجه سانتیگراد باعث افزایش حلالیت پروتئین می شود.

۱. تا دمایی که تخریب شود.
۲. ۱۰۰
۳. ۶۰
۴. ۴۰

سوالات تشریحی

- ۱- فرایند ویسکوز در بازیابی سلولز را به همراه واکنش شرح دهید. ۱.۲۰ نمره
- ۲- کاربردهای آزبست را بنویسید و با شرح خطرات آن، موادی که جایگزین آن شده اند را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره
- ۳- آزمایشهای مهم که بر روی قیر انجام می شود را نام برده و دو مورد را شرح دهید. ۱.۲۰ نمره
- ۴- ساختار گرافیت و الماس را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره
- ۵- الف- انواع ساختارهای فضایی مولکولهای پروتئین را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره
ب- دیناتوره شده به چه مفهوم است؟ شرح دهید.

شماره
سوال پاسخ صحیح

1	ج
2	الف
3	ب
4	ج
5	ج
6	ب
7	ب
8	د
9	ج
10	ب
11	الف
12	الف
13	الف
14	ج
15	د

سوالات تشریحی

۱- ۸ / ۱ تا ۹

۱.۲۰ نمره

۲- ۲/۶۹

۱.۲۰ نمره

۳- ف ۳ ص ۸۷ تا ۹۱

۱.۲۰ نمره

۴- ف ۵- ۱۳۴

۱.۲۰ نمره

۵- فصل ۷ ص ۱۸۰

۱.۲۰ نمره

۱- در فرایند گزانتات سلولز....

۱. گروههای OH تبدیل شده بازیابی می شوند.
۲. تمام گروههای OH تبدیل می شوند.
۳. فرایند با انحلال سلولز در اسید آغاز میگردد.
۴. انحلال سلولز صرفاً فیزیکی است.

۲- نیوکسن جزو کدام دسته از حلالهای سلولز است؟

۱. کمپلکس
۲. باز
۳. مشتقات سلولز
۴. اسید

۳- کدامیک بر حل پذیری سلولز در NMMO اثر مثبت دارد؟

۱. کاهش فشار
۲. کاهش دما
۳. کاهش آب
۴. هر سه مورد

۴- وزن مولکولی آسفالتنها در کدام محدوده است؟

۱. ۵۰۰ تا ۲۵۰۰
۲. ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰
۳. ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰
۴. ۵۰۰ تا ۱۰۰۰

۵- پیکنومتر در اندازه گیری کدام استفاده می شود؟

۱. دانسیته
۲. جریان پذیری
۳. حلالیت
۴. ویسکوزیته

۶- سرعت گرم کردن در آزمایش نقطه نرمی با استفاده از گلیسرین برای قیر سخت چند درجه بر دقیقه است؟

۱. ۳۵
۲. ۲۵
۳. ۱۵
۴. ۵

۷- در تقسیم بندی انواع کائوچوهای طبیعی، اختلاف اصلی ورقه های دودی در چیست؟

۱. رنگ
۲. مقدار ناخالصی
۳. استحکام
۴. میزان آمونیاک

۸- بلورهای الماس به چه رنگهایی قابل یافت هستند؟

۱. شفاف و بیرنگ
۲. سبز
۳. آبی
۴. هر سه مورد

۹- بیشترین کاربرد گرافیت در کدام است؟

۱. تهیه مداد
۲. کاربرد الکتریکی
۳. ریخته گری
۴. صنایع نسوز

۱۰- کدامیک جزو نقشهای رزین در رنگ نیست؟

۱. رنگ پذیری
۲. تشکیل فیلم
۳. ضربه خوری
۴. کاهش قیمت

۱۱- با افزایش تعداد گروههای هیدروکسیل مورد استفاده در آلکید رزین.....

۱. ویسکوزیته کم می شود.
۲. سرعت خشک شدن بیشتر می گردد.
۳. حلالیت بالا می رود.
۴. امتزاج پذیری بهتر می شود.

۱۲- در pH ایزوالکتریک اسید آمینه.....

۱. محیط خنثی است.
۲. محیط اسیدی است.
۳. محیط بازی است.
۴. بستگی به ساختار اسید آمینه دارد.

۱۳- پروتئینها بر حسب شکل ظاهری به دو نوع و تقسیم می شوند.

۱. میله ای و کروی
۲. آلفا و بتا
۳. میکروفیبریل و پروتوفیبریل
۴. یک زنجیره و دو زنجیره

۱۴- حرارت تا درجه سانتیگراد باعث افزایش حلالیت پروتئین می شود.

۱. ۱۰۰
۲. ۶۰
۳. ۴۰
۴. تا دمایی که تخریب شود.

۱۵- کدام عامل دیناتوره شدن پروتئین است؟

۱. حرارت
۲. اسید و باز
۳. یونهای فلزی
۴. تمام موارد

سوالات تشریحی

- ۱- فرایند گزانتات در بازیابی سلولز را به همراه واکنش شرح دهید.
۱.۲۰ نمره
- ۲- اگر سلولز بصورت باز در نظر گرفته شود، چه حلالهایی کاربرد دارند؟ توضیح داده و مثال بزنید.
۱.۲۰ نمره
- ۳- در طبقه بندی قیرها که بطور مثال بصورت ۵۰ / ۴۰ بیان می شود، اعداد مذکور به ترتیب چه واحدی دارند و معرف چه خصوصیتی از قیر هستند؟ آزمایش مربوط به هریک را شرح دهید.
۱.۲۰ نمره
- ۴- دسته بندی گونه های مختلف SMR را بنویسید.
۱.۲۰ نمره
- ۵- پلیمرها جهت چه نوع اصلاحاتی به آلکید رزینها اضافه می شوند؟ دسته بندی نموده و مثال بزنید.
۱.۲۰ نمره

نمبر سوال	يـاـسـخـ صـحـيـح
1	الف
2	الف
3	ج
4	الف
5	الف
6	الف
7	ب
8	د
9	ج
10	الف
11	ب
12	الف
13	الف
14	ج
15	د

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمبرہ

۱- ص ۹

۱.۲۰ نمبرہ

۲- ص ۱۷

۱.۲۰ نمبرہ

۳- ص ۷۵

۱.۲۰ نمبرہ

۴- ص ۱۰۹

۱.۲۰ نمبرہ

۵- ص ۱۴۱

۱- حل نشدن سلولز در آب به کدام مورد مرتبط است؟

۱. پیوندهای هیدروژنی ۲. عدم قطبیت ۳. پلیمری بودن سلولز ۴. ترموپلاست بودن

۲- در طی واکنش ویسکوز، کدام اتم روی سلولز قرار میگیرد؟

۱. سدیم ۲. کربن ۳. گوگرد ۴. هر سه مورد

۳- کدام ماده شیمیایی از اجزای واکنشگر شوایتزر است؟

۱. آمونیاک ۲. باز ۳. مس ۴. هر سه مورد

۴- کدام حلال سلولز در فرآیند کامیلون کاربرد دارد؟

۱. دی متیل فرمامید ۲. متیل مرفولین اکسید ۳. اسید فسفریک ۴. کربن دی سولفید

۵- هیدرازین در چه دمایی سلولز را حل میکند؟

۱. دمای محیط ۲. دماهای منفی ۳. 60 درجه سانتیگراد ۴. هیچکدام

۶- بیماری سرطان پرده جنب ناشی از است.

۱. گزانتات ۲. پودر شیشه ۳. پنبه ۴. هیچکدام

۷- دستگاه پیکنومتر جهت اندازه گیری استفاده میگردد.

۱. حلالیت ۲. چگالی ۳. گرانروی ۴. نقطه نرمی

۸- سرعت کشش در آزمون انگمی قیر چقدر است؟

۱. 1cm/s ۲. 1m/min ۳. 1cm/min ۴. بسته به شرایط متغیر است.

۹- اختلاف اصلی بین انواع مختلف کرپ لاستیک طبیعی کدام است؟

۱. رنگ ۲. ناخالصی ۳. نرمی ۴. میزان پخت

۱۰- هدف از افزودن آمونیاک به لاتکس لاستیک طبیعی چیست؟

۱. خنثی کردن اسیدهای آزاد ۲. افزودن اسیدیته ۳. افزایش گرانروی ۴. جلوگیری از هیدرولیز

۱۱- وجود مس و منگنز در لاتکس لاستیک طبیعی چه اثری دارد؟

۱. تغییر رنگ ۲. بهبود خواص مکانیکی ۳. اکسایش لاستیک ۴. هر سه مورد

۱۲- کدام صنعت بیشترین استفاده از گرافیت را دارد؟

۱. مدادسازی ۲. ریخته گری ۳. صنایع الکتریکی ۴. صنایع نسوز

۱۳- الکلید رزینها از کدام دسته پلیمرها محسوب میشوند؟

۱. پلی اترها ۲. پلی استرها ۳. پلی الفینها ۴. یورتانها

۱۴- چند نوع آمینو اسید در ساختار پروتئینها وجود دارد؟

۱. 300 ۲. 20 ۳. 60 ۴. 25

۱۵- گرم کردن تا چه دمایی حلالیت پروتئین را افزایش میدهد؟

۱. 80 درجه ۲. 40 درجه ۳. 140 درجه ۴. 65 درجه

سوالات تشریحی

۱- دسته بندی انواع حلالهای سلولز را با مثال بنویسید.

۱۰۲۰ نمره

۲- فرآیندهای تهیه الیاف ویسکوز و کامیلون چه تفاوتهایی دارند؟

۱۰۲۰ نمره

۳- مضرات آزبست را بنویسید و درباره موادی که جایگزین آن شده اند، توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمره

۴- چهار نوع لاتکس لاستیک طبیعی را توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمره

۵- عاملیت الکل مورد استفاده در الکلید رزین ها چه اثری بر خواص حاصله دارد؟

۱۰۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	الف
۲	د
۳	د
۴	الف
۵	د
۶	د
۷	ب
۸	ج
۹	الف
۱۰	الف
۱۱	ج
۱۲	ب
۱۳	ب
۱۴	ب
۱۵	ب

۱- ساختمان شیمیایی سلولز شکل است.

۱. روبانی ۲. دایره ای ۳. شاخه ای ۴. ستاره ای

۲- هیدرازین سلولز را در چه فشاری حل میکند؟

۱. محیط ۲. ۲ اتمسفر ۳. ۵ اتمسفر ۴. فشار مطلق

۳- دمای مناسب برای انحلال سلولز در *NMMO* چند درجه است؟

۱. 100 ۲. 150 ۳. 80 ۴. 74

۴- سرعت گرمایش در آزمون نقطه نرمی در محیط گلیسیرین چند درجه بر دقیقه است؟

۱. 5 ۲. 25 ۳. 35 ۴. متغیر

۵- کدام با کیفیت تر است؟

۱. SMR 20 ۲. SMR 10 ۳. SMR 50 ۴. SMR 5

۶- در تقسیم بندی الماس بر مبنای شکل ظاهری، نوع ایدیومورف کدام است؟

۱. دارای شکل هندسی کامل ۲. بلور شکسته
۳. بلورهای دوقلو ۴. بلورهای متورق

۷- کدام مورد از کاربردهای الماس است؟

۱. چاقوی جراحی ۲. عدسی نوری ۳. تراشه رایانه ۴. هر سه مورد

۸- تنها کانی طبیعت با منشا آلی کدام است؟

۱. آربست ۲. بازالت ۳. شیشه ۴. هیچکدام

۹- کدام نوع پلیمر در اصلاح فیزیکی الکلیدها به کار میرود؟

۱. سیلیکون ۲. نیترو سلولوز ۳. وینیل ۴. ایزوسیانات

۱۰- کدام الکل در ظاهر شش عاملی بوده اما عاملیت چهار دارد؟

۱. پنتا اریتریتول ۲. تترا متیلول پروپان ۳. سوربیتول ۴. گلیسیرین

۱۱- کدامیک در ساختار روغن عامل خشک شوندگی رزین الکلید نیست؟

۱. افزایش طول زنجیر ۲. افزایش تعداد باند دوگانه
۳. کاهش تعداد کربنهای زنجیر ۴. هیچکدام

۱۲- مونومر اسیدی که معمولا در ساخت الکلید رزینها استفاده میشود کدام است؟

۱. انیدرید فتالیک ۲. اسید ترفتالیک ۳. انیدرید مالئیک ۴. هر سه مورد

۱۳- در pH ایزوالکتریک، محیط است.

۱. خنثی ۲. بازی ۳. اسیدی ۴. متغیر

۱۴- کدام غلط است؟

۱. ساختمان سه بعدی پروتئین ها، به سه نوع کلی وجود دارد.
۲. پروتئینهای کامل حاوی تمام آمینو اسیدهای ضروری هستند.
۳. حرارت موجب تخریب پروتئین میشود.
۴. تغییر فیزیکی ساختار پروتئین را دیناتوره شدن گویند.

۱۵- کدام جزو پروتئینهای ساده نمی باشد؟

۱. آلبومین ها ۲. آلبومینوئیدها ۳. پرولامین ها ۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱۰۲۰ نمره

۱- فرایند ویسکوز گزانتات را همراه واکنش مربوطه توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمره

۲- الف) تعیین درجه اشتعال قیر چگونه انجام میشود؟

ب) آزمایش انگمی را شرح دهید.

۱۰۲۰ نمره

۳- انواع روشهای تهیه کائوچوی خشک را شرح داده و مقایسه کنید.

۱۰۲۰ نمره

۴- انواع لاتکس لاستیک طبیعی را توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمره

۵- طبقه بندی الکلید رزینها را بر حسب مقدار و نوع روغن مورد استفاده در ساختمان آنها شرح دهید.

نمبر سوال	ياسخ صحيح
۱	الف
۲	ج
۳	الف
۴	ج
۵	د
۶	الف
۷	د
۸	د
۹	ب
۱۰	ج
۱۱	ج
۱۲	د
۱۳	الف
۱۴	د
۱۵	د

۱- نام شیمیایی سلولز است.

- ۱. پلی ۱ و ۴ - بتا دی گلوکز
- ۲. پلی ۲ و ۴ - بتا آلفا گلوکز
- ۳. پلی ۱ و ۴ - آلفا دی گلوکز
- ۴. پلی ۲ و ۴ - آلفا دی گلوکز

۲- لیگنین در ساختار چوب چه نقشی دارد؟

- ۱. الیاف
- ۲. بستر الیاف
- ۳. پروتئین
- ۴. ضد چسبندگی

۳- کدام از خواص سلولز نمی باشد؟

- ۱. ترموپلاستیک
- ۲. پیوندهای هیدروژنی
- ۳. غیر قابل حل در آب
- ۴. بلورینگی بالا

۴- در فرآیند ویسکوز کدام اتم در گروه OH سلولز استخلاف می شوند؟

- ۱. گوگرد
- ۲. سدیم
- ۳. کربن
- ۴. هر سه مورد

۵- کدام گزینه در واکنشگر شوایتزر نقش ندارد؟

- ۱. اسید
- ۲. آمونیاک
- ۳. یون مس
- ۴. باز

۶- با کاهش آب در ترکیب NMMO.....

- ۱. انحلال پذیری سلولز بیشتر می شود.
- ۲. تخریب حرارتی کمتر می شود.
- ۳. دمای انحلال بالا می رود.
- ۴. هیچکدام

۷- دمای مناسب عملکرد هیدرازین در حل کردن سلولز کدام است؟

- ۱. دمای محیط
- ۲. ۶۰ درجه
- ۳. کمتر از دمای محیط
- ۴. بیش از ۱۶۰ درجه

۸- پنبه کوهی از چه جنس الیاف است؟

- ۱. گیاه پنبه کوهی
- ۲. سیلیکات
- ۳. مواد آلی
- ۴. الیاف سنتزی

۹- کدام از انواع آربست است؟

- ۱. سفید
- ۲. قهوه ای
- ۳. آبی
- ۴. هر سه مورد

۱۰- سرطان پرده جنب ناشی از کدام است؟

- ۱. آربست
- ۲. قیر
- ۳. سلولز گزانتات
- ۴. الیاف شیشه

۱۱- کدام یک از الیاف کریزوتیل مناسب ریسندگی است؟

- ۱. امتدادی
- ۲. چلیپایی
- ۳. واریزه
- ۴. هر سه مورد

۱۲- درجه نرمی قیرهای مورد استفاده در راهسازی در چه محدوده است؟

۱. ۲۰ تا ۵۰ ۲. ۳۵ تا ۵۵ ۳. ۴۰ تا ۷۰ ۴. ۴۰ تا ۱۰۰

۱۳- ورقه های دودی عاجدار از لاتکس با چه غلظتی تهیه می شوند؟

۱. ۲۵ ۲. ۲۰ ۳. ۱۵ ۴. ۱۰

۱۴- اسید سولفوریک الماس را به تدریج تبدیل به می کند.

۱. گرافیت ۲. کربن ۳. دی اکسید کربن ۴. هر سه مورد

۱۵- الکلید رزین ها از نوع پلیمرهای هستند.

۱. یورتانی ۲. اتری ۳. آمیدی ۴. استری

سوالات تشریحی

۱- مشخصات عمومی قیر را بنویسید.

۱/۴۰ نمره

۲- فرآیندهای تهیه کائوچوی خشک را توضیح دهید.

۱/۴۰ نمره

۳- انواع آزبست را نام برده و توضیح دهید.

۱/۴۰ نمره

۴- الف. اثر افزایش تعداد گروه های هیدروکسیل الکل چندعاملی مورد مصرف در آلکلید رزین چه اثری بر خواص آن دارد؟

۱/۴۰ نمره

ب. سه الکل مورد مصرف را نام ببرید.

۵- در مورد دیناتوره شدن پروتئین ها توضیح دهید.

۱/۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	الف
۲	ب
۳	الف
۴	د
۵	الف
۶	الف
۷	د
۸	ب
۹	د
۱۰	الف
۱۱	ب
۱۲	ب
۱۳	ج
۱۴	د
۱۵	د

۱- لیگنین موجود در ساختار چوب

۱. بستر قرارگیری سلولز است.
۲. پروتئین طبیعی آن است.
۳. بصورت الیاف آرایش یافته است.
۴. همان پکتین است.

۲- عدم انحلال سلولز در آب به چه دلیل است؟

۱. غیر قطبی بودن آن
۲. پیوندهای هیدروژنی قوی
۳. ساختار غیر بلوری
۴. در آب حل میگردد.

۳- گزائتات سلولز

۱. در محلول قلیایی قابل حل است.
۲. حاوی اتم سدیم است.
۳. در فرایند ویسکوز تهیه میگردد.
۴. هر سه مورد

۴- کدام در مخلوط واکنشگر شوایتزر موجود نیست؟

۱. مس
۲. آمونیاک
۳. باز
۴. هیچکدام

۵- ترکیب لیتیم کلرید و دی متیل استامید جزو کدام دسته حلالهای سلولز است؟

۱. اسیدی
۲. بازی
۳. کمپلکس
۴. مشتقات

۶- کدام مورد از برتری های روش کامیلون به ویسکوز نمی باشد؟

۱. کاهش زمان فرآیند
۲. ساده تر بودن فرآیند
۳. الیاف با مقاومت بیشتر
۴. صرف انرژی کمتر

۷- سرطان پرده جنب عمدتا در تماس با پنبه نسوز رخ میدهد.

۱. سفید
۲. آبی
۳. قهوه ای
۴. هر سه مورد

۸- کدام یک از الیاف آزبست طول مناسبی برای ریسندگی دارد؟

۱. امتدادی
۲. واریزه
۳. چلیپایی
۴. مخلوط آنها

۹- درجه نرمی قیرهای راهسازی

۱. دمای محیط است.
۲. ۳۵ تا ۵۰ درجه سانتیگراد است.
۳. بیش از ۶۰ درجه سانتیگراد است.
۴. در هر دمایی متغیر است.

۱۰- حلالی که در تهیه قیرهای مایع استفاده میشوند کدام است؟

۱. نفتا ۲. نفت چراغ ۳. گازوئیل ۴. هر سه مورد

۱۱- سرعت کشش در آمایش انگمی کدام است؟

۱. ۱ سانتیمتر در دقیقه ۲. ۱ سانتیمتر بر ثانیه
۳. وابسته به دماست ۴. وابسته به ابعاد نمونه است.

۱۲- در لاتکس لاستیک طبیعی، وجود آمونیاک

۱. pH را کاهش میدهد. ۲. گرانروی را افزایش میدهد.
۳. اسیدهای آزاد را خنثی میکند. ۴. پروتئینها را حفظ میکند.

۱۳- کانی طبیعی با منشا آلی است.

۱. گرافیت ۲. آزبست ۳. بازالت ۴. هر سه مورد

۱۴- کدام الکل چند عاملی در آلکید رزینها حالت ممانعت کننده دارد؟

۱. گلیسرین ۲. پنتا اریتریتول ۳. تری متیلول پروپان ۴. سوربیتول

۱۵- چند نوع آمینو اسید در پروتئینها موجودند؟

۱. ۲۰ ۲. ۳۰۰ ۳. ۱۲ ۴. ۶۰

سوالات تشریحی

۱- فرایند گزانتات را همراه واکنش شرح دهید.

۱/۴۰ نمره

۲- دسته بندی حلالهای سلولز را با ذکر دو مثال در هر مورد بنویسید.

۱/۴۰ نمره

۳- الف- مشخصات عمومی قیر را بنویسید.

۱/۴۰ نمره

ب- در چه شرایطی قیر خاصیت اصلی خود را از دست میدهد.

۱/۴۰ نمره

۴- انواع لاتکس تغلیظ شده لاستیک طبیعی را شرح دهید.

۱/۴۰ نمره

۵- دسته بندی الکید رزینها را بر حسب مقدار روغن بنویسید.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	د
4	د
5	الف
6	ج
7	ب
8	ج
9	ب
10	د
11	الف
12	ج
13	الف
14	د
15	الف

۱- دلیل آرایش یافتگی خاص زنجیرهای سلولز چیست؟

۱. پیوندهای قوی هیدروژنی

۲. خطی بودن زنجیرها

۳. نیروهای قوی واندروالسی

۴. هر سه مورد

۲- پنبه مرسری شده نسبت به پنبه طبیعی دارد.

۱. رنگ پذیری ضعیفتر

۲. بلورینگی بیشتر

۳. دانسیته کمتر

۴. حلالیت کمتر

۳- در فرایند گزانتات سلولز.....

۱. تمام گروههای OH تبدیل میشوند.

۲. گروههای OH تبدیل شده بازیابی میشوند.

۳. فرایند با انحلال سلولز در اسید آغاز میگردد.

۴. انحلال سلولز صرفا فیزیکی است.

۴- واکنشگر شوایتزر حاوی کدام ماده است؟

۱. یون مس در اسید

۲. یون آهن و آمونیاک

۳. یون مس - آمونیوم

۴. یون روی - سولفید کربن

۵- پیوندهای هیدروژنی در سلولز باعث میشود که

۱. پس از ذوب، چسبندگی زیاد داشته باشد.

۲. غیر قابل ذوب باشد.

۳. مذاب آن ویسکوزیته بالا داشته باشد.

۴. به سادگی در آب حل شود.

۶- کدامیک بر قابلیت انحلال سلولز در NMMO اثرگذار است؟

۱. رطوبت

۲. دما

۳. فشار

۴. همه موارد

۷- فرایند کامیلون نسبت به فرایند ویسکوز....

۱. زمان کمتر میبرد.

۲. انرژی بیشتر لازم دارد.

۳. پیچیده تر است.

۴. همه موارد

۸- کدامیک از مزایای آزبست است؟

۱. سازگاری با محیط

۲. مقاومت حرارتی بالا

۳. قابل استفاده در تمامی محصولات

۴. جلوگیری از انتشار ذرات

۹- کدام نوع نسبت به بقیه، بلندترین الیاف را دارد؟

۱. پنبه نسوز قهوه ای

۲. پنبه نسوز آبی

۳. پنبه نسوز سفید

۴. تفاوت خاصی در طولشان ندارند.

۱۰- واحدهای درجه نفوذ و نقطه نرمی قیر به ترتیب چیست؟

۱. طول و دما ۲. وزن و دما ۳. دما و طول ۴. طول بر دما و دما

۱۱- در آزمایش نقطه نرمی برای قیر نرم و سخت، محیط آزمایش به ترتیب چیست؟

۱. آب - آب ۲. هوا - نیتروژن ۳. آب - گلیسرین ۴. روغن - آب

۱۲- مقاومت کائوچوهای نوع R در کدام مورد است؟

۱. حرارت ۲. حلال ۳. شرایط محیطی ۴. هیچکدام

۱۳- تفاوت اصلی بین ورقه های دودی عاجدار لاستیک طبیعی چیست؟

۱. جرم مولکولی ۲. غلظت لاتکس ۳. میزان کپک زدگی ۴. رنگ

۱۴- پتاسیم بی کرومات و اسید سولفوریک، الماس را به تبدیل میکنند.

۱. دی اکسید کربن ۲. دی سولفید کربن ۳. پتاسیم کربامید ۴. تاثیری بر آن ندارند.

۱۵- بیشترین کاربرد گرافیت در کدام است؟

۱. صنایع نسوز ۲. کاربرد الکتریکی ۳. ریخته گری ۴. تهیه مداد

۱۶- کدام پلیمر در اصلاح فیزیکی خواص آلکیدها کاربرد دارد؟

۱. وینیلی ۲. ایزوسیانات ۳. نیترو سلولز ۴. اپوکسی

۱۷- افزایش تعداد گروههای هیدروکسیل مورد استفاده در آلکید رزین موجب چه میشود؟

۱. سرعت خشک شدن بیشتر میگردد. ۲. ویسکوزیته کم میشود. ۳. حلالیت بالا میرود. ۴. امتزاج پذیری بهتر میشود.

۱۸- پیوند پتیدی در پروتئینها از واکنش کدام گروهها ایجاد میگردد؟

۱. اتری - آمینی ۲. کربوکسیل - الکل ۳. الکل - آمین ۴. کربوکسیل - آمین

۱۹- کدام عامل دیناتوره شدن پروتئین است؟

۱. حرارت ۲. اسید و باز ۳. یونهای فلزی ۴. تمام موارد

۲۰- حرارت تا درجه سانتیگراد باعث افزایش حلالیت پروتئین میشود.

۱. تا دمایی که تخریب شود. ۲. ۶۰ ۳. ۱۰۰ ۴. ۴۰

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- فرآیند ویسکوز در بازیابی سلولز را به همراه واکنش شرح دهید.

۱.۴۰ نمره

۲- انواع پنبه کوهی را با توضیحات کامل بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۳- در طبقه بندی قیرها که بطور مثال بصورت ۸۰ / ۶۰ بیان میشود، اعداد مذکور به ترتیب چه واحدی دارند و معرف چه خصوصیتی از قیر هستند؟ آزمایش مربوط به هریک را شرح دهید.

۱.۴۰ نمره

۴- دسته بندی گونه های مختلف SMR را بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۵- ساختار گرافیت را توضیح دهید.

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	الف
۲	ج
۳	ب
۴	ج
۵	ب
۶	د
۷	الف
۸	ب
۹	ج
۱۰	الف
۱۱	ج
۱۲	د
۱۳	ج
۱۴	الف
۱۵	ج
۱۶	ج
۱۷	الف
۱۸	د
۱۹	د
۲۰	د