



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی (کاربردی) - ۱۱۱۴۰۵۶ / شیمی (محض) - ۱۱۱۴۰۵۶

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱. از مولکول های زیر کدام در نفت خام موجود است؟

الف - بنزن ب - اتیلن ج - استایرن د - پروپیلن

۲. وینیل کلراید اغلب (در صنعت) با چه روشی سنتز می شود؟

الف - الکترولیز نمک طعام برای تولید گاز کلر و واکنش با اتیلن و پیرولیز

ب - واکنش اتیلن با اکسیژن و HCl

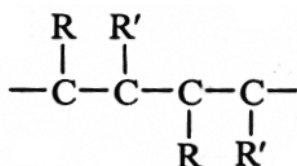
ج - الکترولیز نمک طعام برای تولید گاز کلر و واکنش با اتیلن و هیدرولیز

د - الکترولیز نمک طعام برای تولید HCl و واکنش با اتیلن و پیرولیز

۳. پلیمریزاسیون کاتالیزوری پلی پروپیلن منجر به تولید پلی پروپیلن ایزوتاکتیک می گردد. این نوع پلیمریزاسیون را پلیمریزاسیون می نامند.

الف - فضا گزین ب - انانتیومر گزین ج - فضاویژه د - انانتیومر ویژه

۴. شکل زیر از فرم های اسکلتی ایزومر های دی تاکتیک، کدام مورد است؟



الف - اریترو دی ایزوتاکتیک

ب - اریترو-دی سیندیوتاکتیک

ج - ترئو دی ایزوتاکتیک

د - ترئو دی سیندیوتاکتیک

۵. کدام عبارت صحیح است؟

الف - هر چقدر تنوع زنجیر هایی با درجه پلیمریزاسیون متفاوت از هم، بیشتر باشد پراکندگی جرم مولکولی کم بوده و مقدارش از یک بیشتر است.

ب - هر چقدر تنوع زنجیر هایی با درجه پلیمریزاسیون متفاوت از هم، کمتر باشد پراکندگی جرم مولکولی زیاد بوده و مقدارش از یک بیشتر است.

ج - هر چقدر تنوع زنجیر هایی با درجه پلیمریزاسیون متفاوت از هم، بیشتر باشد پراکندگی جرم مولکولی زیاد بوده و مقدارش از یک بیشتر است.

د - هر چقدر تنوع زنجیر هایی با درجه پلیمریزاسیون متفاوت از هم، بیشتر باشد پراکندگی جرم مولکولی زیاد بوده و مقدارش نزدیک یک خواهد بود.



مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۶. با روش "اسمودیالیز" و "پراکنش نور" به ترتیب چه نوع وزن مولکولی را می توان مشخص نمود؟

الف - جرم مولکولی متوسط وزنی - جرم مولکولی متوسط عددی

ب - جرم مولکولی متوسط عددی - جرم مولکولی متوسط وزنی

ج - جرم مولکولی متوسط وزنی و جرم مولکولی متوسط عددی - جرم مولکولی متوسط وزنی

د - جرم مولکولی متوسط وزنی - جرم مولکولی متوسط وزنی و جرم مولکولی متوسط عددی

۷. در اثر کشش یک زنجیر پلیمری چه اتفاقی در زنجیر انجام می شود؟

الف - الاستیک به پلاستیک تبدیل می شود.

ب - پلاستیک به الاستیک تبدیل می شود.

ج - قسمت های بلورچه به بلور تبدیل می گردد.

د - قسمت های ماکروسکوپی به میکروسکوپی تبدیل می گردد.

۸. از آنجا که پلیمر ها افزایش می یابد تا پاسخ گوی حرکات قطعه ای زنجیر ها باشد، می توان مقدار دمای انتقال شیشه ای را

از نمودار تغییرات با دما تخمین زد؟

الف - انعطاف پذیری - حجم ویژه

ب - انعطاف پذیری - جرم مولکولی

ج - حجم ویژه - حجم ویژه

د - انبساط - جرم مولکولی

۹. کدام پلیمر با پلیمریزاسیون تراکمی سنتز نمی شود؟

الف - پلی اپوکسید ها

ب - رزین های آلکید

ج - ملامین فرمالدئید

د - پلی استر ها

۱۰. درجه پلیمریزاسیون متوسط عددی نایلون ۶ با توجه به اینکه واکنش تا ۹۹/۹٪ پیشرفت نموده است چقدر است؟

الف - ۹۹۹

ب - ۹۹

ج - ۱۰۰

د - ۱۰۰۰

۱۱. در کدام حلال واکنش انتقال به حلال به صفر می رسد؟

الف - بنزن

ب - دی سولفید کربن

ج - دی کلرومتان

د - تتراهیدروفوران

۱۲. کدام مورد جزء اجسام معدنی مولد رادیکال محسوب نمی گردد؟

الف - آهن ۲ ظرفیتی در حضور آب اکسیژنه

ب - آمونیوم پراکساید ها

ج - منو هیدروپراکساید ها

د - آمونیوم پرسولفات ها

۱۳. پدیده کامپتون چه زمانی اتفاق می افتد؟

الف - انرژی اشعه یونیزه کننده تقریبا برابر با انرژی پتانسیل یونیزاسیون مولکول باشد.

ب - انرژی اشعه یونیزه کننده بیشتر از انرژی پتانسیل یونیزاسیون مولکول باشد.

ج - انرژی اشعه فعال کننده کمتر از انرژی پتانسیل یونیزاسیون مولکول باشد.

د - انرژی اشعه یونیزه کننده کمتر از انرژی پتانسیل یونیزاسیون مولکول باشد.



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: --

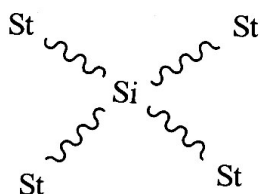
تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی (کاربردی) - ۱۱۱۴۰۵۶ / شیمی (محض) - ۱۱۱۴۰۵۶

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب



۱۴. پلیمری با شکل مقابل بوسیله کدام روش پلیمریزاسیون قابل سنتز است؟

الف - پلیمریزاسیون آنیونی

ب - پلیمریزاسیون کاتیونی

ج - پلیمریزاسیون زیگلر - ناتا

د - پلیمریزاسیون رادیکالی

۱۵. در پلیمریزاسیون زنجیری کاتیونی، رابطه DP_n با غلظت آغازگر چیست؟

الف - با توان یک غلظت آغازگر رابطه دارد

ب - مستقل از غلظت آغازگر است

ج - با توان سوم غلظت آغازگر رابطه دارد

د - با توان دوم غلظت آغازگر رابطه دارد

۱۶. با کدام روش نمی توان فراکسیون های موثر رادیکال در پلیمریزاسیون را تشخیص داد؟

الف - استفاده از Mn و اسمومتری

ب - استفاده از آغازگرهای مارک دار و رادیواکتیویته

ج - استفاده از کربن های ایزوتوپ دار شده

د - استفاده از رادیکال های پایدار و رنگ سنجی

۱۷. نسبت فعالیت ra و rb در کوپلیمر شدن دو منومر با سیستم زیگلر - ناتا به چه صورتی می باشد:

الف - $ra \cdot rb > 1$ ب - $ra \cdot rb < 1$ ج - $ra = 1/rb$ د - $ra = rb$

۱۸. MAO کدام خصوصیت را در پلیمریزاسیون با استفاده از کاتالیزور های متالوسن دارا نیست؟

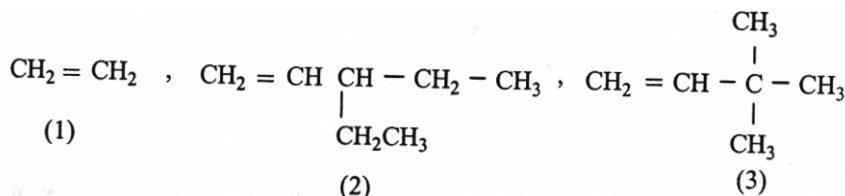
الف - تولید ذرات الکترون دوست

ب - عامل آلکیله کنندگی فلز واسطه

ج - به عنوان باز لوئیس برای جذب آنیون از کمپلکس

د - از بین بردن ناخالصی ها

۱۹. منومر های زیر را بر حسب فعالیت در پلیمریزه شدن با کاتالیزور های زیگلر - ناتا مرتب نمایید؟



الف - ۱ > ۲ > ۳

ب - ۳ > ۲ > ۱

ج - ۲ > ۱ > ۳

د - ۱ > ۳ > ۲



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: --

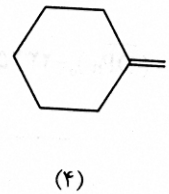
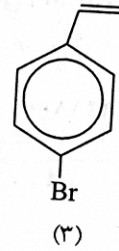
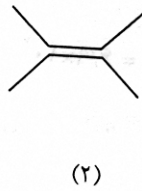
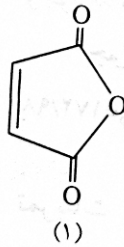
نام درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی (کاربردی) - ۱۱۱۴۰۵۶ / شیمی (محض) - ۱۱۱۴۰۵۶

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۲۰. کدام یک از منومر های زیر قابلیت پلیمریزاسیون به وسیله آغازگر های رادیکالی را دارند؟



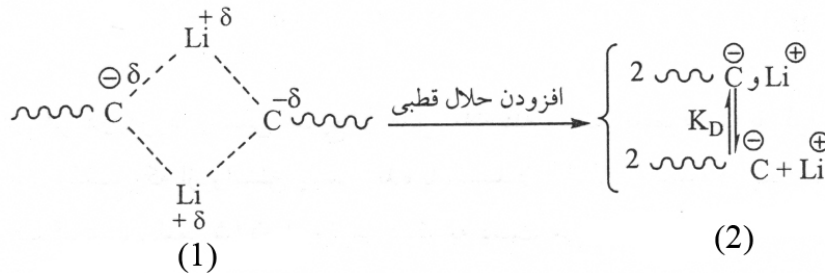
د-۴

ج-۳

ب-۲

الف-۱

۲۱. در مورد عبارت های ۱ و ۲ کدام گزینه صحیح است؟



الف- ۱- فعال در پلیمریزاسیون آنیونی ۲- فعال در پلیمریزاسیون آنیونی

ب- ۱- غیر فعال در پلیمریزاسیون آنیونی ۲- غیر فعال در پلیمریزاسیون آنیونی

ج- ۱- غیر فعال در پلیمریزاسیون آنیونی ۲- فعال در پلیمریزاسیون آنیونی

د- ۱- فعال در پلیمریزاسیون آنیونی ۲- غیر فعال در پلیمریزاسیون آنیونی

۲۲. کدام منومر بهتر با پلیمریزاسیون کاتیونی پلیمریزه می شود؟

ب- اکستان

الف- تترا هیدرو فوران

د- همه گزینه ها یکسان پلیمریزه می شوند.

ج- اتیلن اکسید

۲۳. سرعت پلیمریزاسیون کاتیونی با استفاده از کدام کاتالیزور بیشتر است؟

د- BF3

ج- AlBr3

ب- TiCl4

الف- ZnCl2



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: --

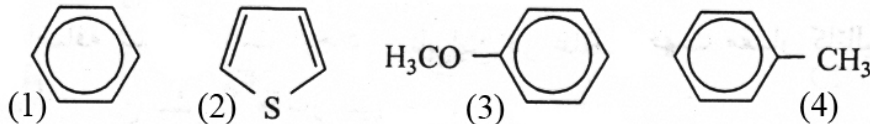
نام درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی (کاربردی) - ۱۱۱۴۰۵۶ / شیمی (محض) - ۱۱۱۴۰۵۶

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۲۴. برای تنظیم یا محدود کردن جرم مولکولی در پلیمریزاسیون کاتیونی، ترتیب فعالیت حلال های زیر به چه نحوی خواهد بود؟



بود؟

د- ۱ > ۲ > ۳ > ۴

ج- ۳ > ۲ > ۴ > ۱

ب- ۴ > ۳ > ۲ > ۱

الف- ۳ > ۴ > ۲ > ۱

۲۵. رابطه سرعت پلیمریزاسیون و جرم مولکولی با دما در پلیمریزاسیون کاتیونی به چه صورت است؟

الف- نسبت مستقیم - نسبت معکوس

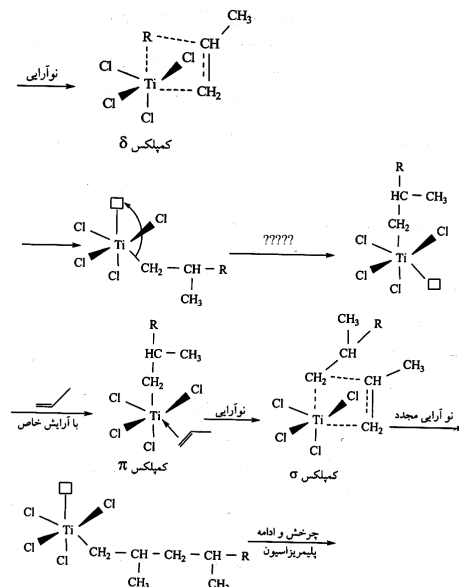
ب- نسبت معکوس - نسبت معکوس

ج- نسبت مستقیم - نسبت مستقیم

د- نسبت معکوس - نسبت مستقیم

۲۶. در پلیمریزاسیون پلی پروپیلن با استفاده از کاتالیزور های زیگلر - ناتا، جایی که با علامت سؤال نشان داده شده است

معرف چیست؟



الف- نوآرایی از کمپلکس سیگما به کمپلکس پای است

ب- با از دست دادن انرژی در اثر چرخش حالت پایدار ایجاد می شود.

ج- نوآرایی از کمپلکس پای به کمپلکس سیگما است

د- با بدست آوردن انرژی در اثر چرخش حالت پایدار ایجاد می شود.



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

نام درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی / کُد درس: شیمی (کاربردی) - ۱۱۱۴۰۵۶ / شیمی (محض) - ۱۱۱۴۰۵۶

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۲۷. وجود کدام گروه در موقعیت پارای اسیترن، پلیمریزاسیون کاتیونی سریعتر انجام می‌شود؟

الف - $-Cl$ ب - $-H$ ج - $-NO_2$ د - $-OCH_3$ ۲۸. در دمای زیر T_g کدام نوع حرکت وجود دارد؟

الف - حرکت قطعه‌ای در زنجیر پلیمر

ب - کشش یا کج شدن پیوندهای کووالانسی

ج - تنها حرکت گروه‌های آویخته

د - تنها حرکت زنجیرهای اصلی پلیمر

۲۹. کدام یک از واکنش‌گرهای زیر برای پلیمریزاسیون آکریلو نیتریل مناسب است؟

الف - KNH_2 / NH_3 ب - BF_3 / H_2O ج - بنروئیل پراکساید د - BF_3 / NH_2OH

۳۰. کدام مورد بر تشکیل مراکز فعال تفکیک شده در پلیمریزاسیون آنیونی بی‌تأثیر است؟

الف - الکترو پوزیتیویته کاتیون مقابل

ب - شعاع یونی کاتیون

ج - سرعت افزایش حلال

د - قطبیت حلال

۳۱. در پلیمریزاسیون رادیکالی در فاز همگن، سرعت مرحله انتشار بستگی دارد به:

الف - غلظت منومر و جذر غلظت آغازگر

ب - غلظت منومر

ج - غلظت منومر و مجذور غلظت آغازگر

د - جذر غلظت منومر

۳۲. در پلیمریزاسیون با رادیو شیمیایی و فتو شیمیایی آغازگر واکنش کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

الف - اجسام مولد رادیکال

ب - شدت اشعه تابانده شده

ج - کاتیونها

د - کوانتیک رادیکال

۳۳. علت بالا بودن درجه تبلور در الیاف اورلون با توجه به ساختار پلیمری آن $(-CH_2-CH-\text{CN})_n$ چیست؟

الف - پیوند یونی ب - پیوند کووالانسی ج - پیوند هیدروژنی د - پیوند دو قطبی

۳۴. کدام دسته از ترکیبات زیر می‌توانند به عنوان آغازگر - کمک آغازگر در پلیمریزاسیون کاتیونی عمل می‌کنند؟

الف - اسیدهای لوئیس

ب - اسیدهای پروتون‌دار

ج - اجسام مولد کاتیون

د - کاتیون آزاد

۳۵. کدام یک از موارد زیر جزء نقشهای متیل آلوکسان نیست؟

الف - آلکیل کننده فلز واسطه

ب - اسید لوئیس

ج - جمع کننده ناخالصی‌ها

د - غیرفعال کردن کمپلکس‌های فعال