

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مبانی شیمی پلیمر
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۵۶

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

امام علی (ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. کدام پلیمرها از انجام واکنش شیمیایی بر روی پلیمر دیگر بدست می‌آید؟

الف: پلیمر سنتزی ب: پلیمر طبیعی ج: پلیمر مصنوعی د: پلیمر معدنی

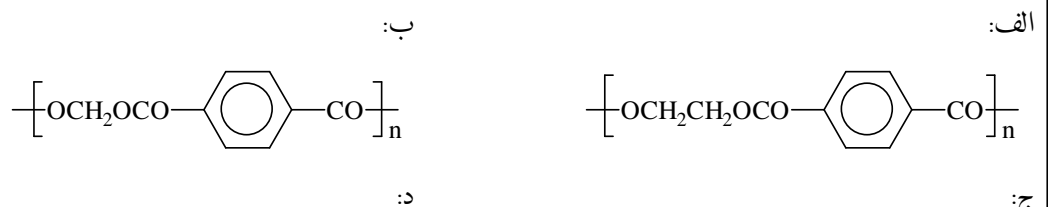
۲. گرافیت جزء کدام طبقه از پلیمرها است؟

الف: خطی ب: صفحه ای ج: شبکه ای د: سه بعدی

۳. کدام پلیمر در اثر نیروی خارجی تغییر شکل پیدا می‌کند و بعد از حذف نیرو تغییر شکل از بین می‌رود؟

الف: الاستومر ب: ترموپلاستیک ج: ترموپلاست د: ترموست

۴. کدام پلیمر زیر پلی (اتیل ترفتالات) نام دارد؟



۵. سیندیوتاکتیک چه نوع آرایشی دارد؟

الف: هم آرایش ب: بی آرایش ج: تک آرایش د: راسمیک

۶. جرم ملکولی متوسطی که بوسیله اسموزسنجی اندازه گرفته می‌شود چه نامیده می‌شود؟

الف: جرم ملکولی متوسط عددی ب: جرم ملکولی متوسط ویسکوزیمتری

ج: جرم ملکولی متوسط وزنی د: جرم ملکولی متوسط مولی

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مبانی شیمی پلیمر
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۵۶

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۷. زمانی که گاز بوسیله دسته شعاعی از نور طبیعی روشن شود بخشی از انرژی نورانی در تمام جهات پراکنده می شود این پدیده را چه می نامند؟

الف: دبای ب: تیندال ج: ریلی د: اینشتاین

۸. اگر مقدار k و a در معادله مارک - هوینگ برابر $0.01 \text{ cm}^3/\text{gr}$ و 0.5 باشد گرانیروی پلیمری با جرم ملکولی $2/25 \times 10^4$ gr/mol برابر است با

الف: ۱۵۰۰ ب: ۱۵۰ ج: ۱۵۰۰۰ د: ۱۵

۹. کدام نیرو نقشی در بلور شدن پلیمرها ندارد؟

الف: نیروهای واندروالس ب: نیروهای دو قطبی ج: پیوندهای هیدروژنی د: نیروهای یونی

۱۰. چه عاملی باعث افزایش دمای ذوب پلیمر می شود؟

الف: کاهش نیروی واندروالس ب: کاهش درصد تبلور ج: افزایش درصد تبلور د: کاهش جرم ملکولی

۱۱. وقتی پلیمری را به حالت مذاب در می آوریم زنجیرها در کنار هم آزادانه حرکت می کنند این حرکات چه می نامند؟

الف: ماکروبراونی ب: میکروبراونی ج: ترانزیسیون د: ویسکوز

۱۲. T_g در پلیمرها به چه صورت است؟

الف: $T_g > \text{پلاستیک} > T_g > \text{ترموست} > T_g > \text{الاستیک}$ ب: $T_g > \text{ترموست} > T_g > \text{پلاستیک} > T_g > \text{الاستیک}$

ج: $T_g > \text{الاستیک} > T_g > \text{پلاستیک} > T_g > \text{ترموست}$ د: $T_g > \text{الاستیک} > T_g > \text{ترموست} > T_g > \text{پلاستیک}$

۱۳. از متراکم شدن اوره یا ملامین با فرم آلدئید در محیط بازی یا اسیدی چه پلیمری بدست می آید؟

الف: فنوپلاست ب: آمینوپلاست ج: پلی استر د: پلی آمید

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مبانی شیمی پلیمر
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۵۶

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱۴. کدام رزین در صنایع رنگ سازی مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف: رزینهای آلکید ب: رزینهای پلی سیکلوکسان ج: رزینهای اپوکسید د: رزینهای فنلی

۱۵. کدام یک رابطه بین میانگین درجه پلیمریزاسیون متوسط عددی و مقدار پیشرفت پلیمریزاسیون رشد را نشان می دهد؟

الف: $\overline{DP}_n = 1/(P-1)$ ب: $\overline{DP}_n = 1-P$ ج: $\overline{DP}_n = 1/(1-P)$ د: $\overline{DP}_n = 1/(1-P)^2$

۱۶. کدام نکته در مورد پلیمریزاسیون مرحله ای صحیح نیست؟

الف: واکنشهای آغاز، انتشار و اختتام اساسا در سرعت و مکانیسم یکسانند.

ب: طول زنجیر یا پیشرفت واکنش به طور پیوسته کم می شود.

ج: برای تولید یک پلیمر با \overline{DP}_n بالا واکنشهای دراز مدت و تبدیلیهای بالا لازم است.

د: در دمای معمولی سرعت واکنش پایین است.

۱۷. \overline{DP}_n نایلون ۶ با توجه به این که واکنش تا ۹۹/۹٪ پیشرفت نموده چقدر است؟

الف: ۱۰۰ ب: ۱۰۰۰ ج: ۰/۱ د: ۱۰

۱۸. دی بنزوئیل پراکسید چه نوع آغازگری است؟

الف: آنیونی ب: کاتیونی ج: رادیکالی د: کاربنی

۱۹. در سیستم اکسید - احیا Fe^{+2} با H_2O_2 چه رادیکالی بوجود می آید؟

الف: OH_2 ب: OH ج: O_2H د: Fe^{+3}

۲۰. ایزوپرن توسط دی بنزیل پراکسید چند محصول ایجاد می نماید؟

الف: ۱ ب: ۲ ج: ۳ د: ۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مبانی شیمی پلیمر
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۵۶

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۲۱. کدام ماده به عنوان تاخیراندازه بکار می رود؟

الف: دی فنیل پیکریل ب: بنزوکینون ج: ۱ و ۳ دی نیترو بنزن د: اجسام معدنی

۲۲. کدام ماده به عنوان آغازگر پلیمریزاسیون آنیونی عمل نمی کند؟

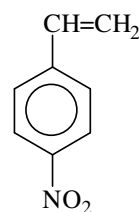
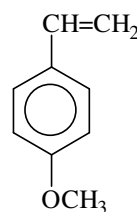
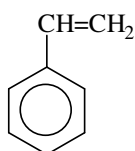
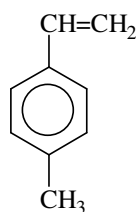
الف: فلزات قلیایی ب: ترکیبات آلی فلزی ج: بازهای اصلی د: اجسام معدنی

۲۳. مواضع کربوآنیونی واقع در انتهای زنجیر را از واکنش با چه عواملی می توان بدست آورد؟

الف: استرها و نیتریل ها ب: ایزوسیاناتها و اسیدکلرید ج: هالیدهای آلیلی (بنزیلی) د: همه موارد

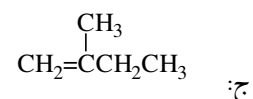
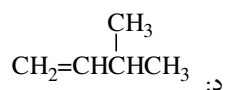
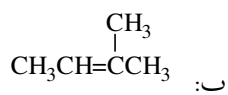
۲۴. کدام ترکیب پلیمریزاسیون کاتیونی را با سرعت بیشتری انجام می دهد؟

الف: ب: ج: د:



۲۵. کدام ترکیب می تواند در پلیمریزاسیون کاتیونی نوآرایی انجام دهد؟

الف: $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$



۲۶. در کاتالیزور زیگلر ناتا کدام عامل باعث ایجاد پلیمر با ساختمان فضایی معین می شود؟

الف: محیط هموزن ب: محیط هتروژن ج: واکنش رادیکالی د: واکنش یونی

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مبانی شیمی پلیمر
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۵۶

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

کد سری سؤال: یک (۱)

سؤالات تشریحی:

(بار م هر سوال ۱/۲۵ نمره)

۱. با توجه به اطلاعات زیر پراکندگی توزیع جرم مولکولی را حساب کنید؟

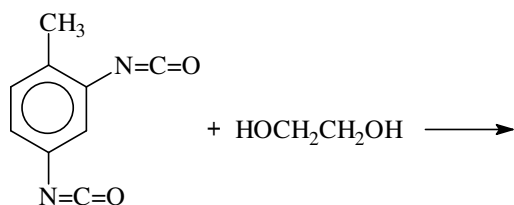
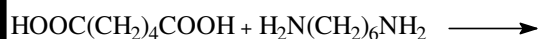
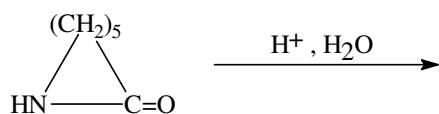
$$\mu = 50 \text{ g/mol}$$

$$n_1 \left\{ \begin{array}{l} \text{~~~~~} 100 \\ \text{~~~~~} 100 \\ \text{~~~~~} 100 \end{array} \right. \quad n_1=3, I_1=100$$

$$n_2 \left\{ \begin{array}{l} \text{~~~~~} 101 \\ \text{~~~~~} 101 \end{array} \right. \quad n_2=2, I_2=101$$

$$n_3 \left\{ \begin{array}{l} \text{~~~~~} 103 \\ \text{~~~~~} 103 \\ \text{~~~~~} 103 \end{array} \right. \quad n_3=3, I_3=103$$

۲. محصول واکنشهای زیر را بنویسید؟



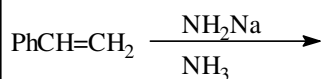
تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مبانی شیمی پلیمر
 رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۵۶

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۳. واکنشهای انتقالی در پلیمریزاسیون رادیکالی را نام ببرید؟

۴. مکانیسم پلیمریزاسیون استیرن در محیط بازی را بنویسید؟



۵. امتیازات پلیمریزاسیون آنیونی زنده نسبت به پلیمریزاسیون رادیکالی را بنویسید؟ (پنج مورد)

۶. ساختار هموپلیمر کوپلیمر متناوب و کوپلیمر تصادفی حاصل از استیرن و آکریلونیتریل را بنویسید؟

