

294

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



294F

صبح جمعه

۹۱/۱۲/۱۸

دفترچه شماره 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 دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲

رشته‌ی
پلیمر (کد ۲۲۱۶)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها)	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمره منفی دارد

اسفندماه سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجز نمی‌باشد.

هی چاب و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متعلقین برابر مقررات رفتار می‌شود.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۲

۱- برای یک واکنش پلیمر شدن رادیکال آزاد با اختتام از نوع تسهیم نامتناسب نیمه عمر شروع کننده کدام است؟

$$K_d = 6.5 \times 10^{-3} \text{ m}^{-1}$$

(۱) $1/2 \text{ h}$

(۲) $1/5 \text{ h}$

(۳) $1/8 \text{ h}$

(۴) 2 h

۲- از پلیمر شدن مرحله‌ای آدیپیک اسید دو عاملی و هگزامتیلن دی‌آمین، نایلون ۶.۶ با وزن واحد تکرار شونده ۲۲۶ گرم بر مول به دست می‌آید. برای رسیدن به پلیمری با وزن مولکولی برابر با 6×10^4 گرم بر مول در چه درصد تبدیلی باید واکنش را متوقف کرد؟

(۱) ۵/۹۲۱

(۲) ۵/۹۷۱

(۳) ۵/۹۸۴

(۴) ۵/۹۹۸

۳- دو مونومر M_1 و M_2 به ترتیب دارای نسبت‌های فعالیت $r_1 = \infty$ ، $r_2 = \infty$ می‌باشند. محتمل‌ترین ساختار پلیمر حاصل از مخلوط اکی‌مولار دو مونومر کدام گزینه است؟



۴- در واکنش پلیمریزاسیون رادیکالی محلول برای استایرن در حلال‌های تولوئن، بنزن، اتیل بنزن و ایزوپروپیل بنزن و t - بوتیل بنزن، ترتیب افزایش جرم مولکولی کدام گزینه است؟

(۱) اتیل بنزن < تولوئن < بنزن < ایزوپروپیل بنزن < t - بوتیل بنزن

(۲) بنزن < t - بوتیل بنزن < تولوئن < اتیل بنزن < ایزوپروپیل بنزن

(۳) تولوئن < بنزن < اتیل بنزن < t - بوتیل بنزن < ایزوپروپیل بنزن

(۴) تولوئن < اتیل بنزن < بنزن < ایزوپروپیل بنزن < t - بوتیل بنزن

۵- آیا با اضافه کردن قطره قطره تری‌فلئورواستیک اسید به استایرن، می‌توان از طریق کاتیونی پلی‌استایرن را به دست آورد؟ چرا؟

(۱) خیر، چون زوج یون سریعاً اختتام یافته و واکنش متوقف می‌گردد.

(۲) بله، پلیمر با جرم مولکولی بالا بدست می‌آید چون این اسید قوی می‌باشد.

(۳) خیر، نمی‌توان بدلیل اینکه قدرت اسید به اندازه کافی نیست.

(۴) به دلیل عدم امکان اختلاط اسید با استایرن پلیمریزاسیون انجام نمی‌پذیرد.

۶- از اکسیداسیون پلی‌وینیل الکل با میانگین عددی وزن مولکولی 88000 با پریدیک اسید، پلی‌وینیل الکل با میانگین عددی درجه پلیمریزاسیون 500 می‌دهد. درصد اتصالات سر به سر کدام است؟

(۱) ۵/۱۵

(۲) ۵/۲

(۳) ۵/۲۵

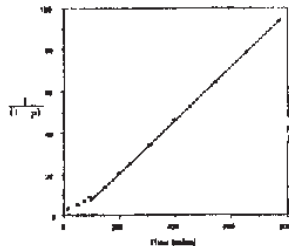
(۴) ۵/۳

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۳

۷- با توجه به نمودار سینتیکی زیر که مربوط به یک فرایند پلی‌استری شدن است. کدام گزینه صحیح‌تر است؟



- ۱) واکنش به وسیله یک کاتالیزور قلیایی تسریع شده است.
- ۲) واکنش پلیمریزاسیون مستقل از حضور کاتالیست است.
- ۳) واکنش پلیمریزاسیون به وسیله اسید ضعیف کاتالیز شده است.
- ۴) واکنش پلیمریزاسیون به وسیله اسید قوی کاتالیز شده است.

۸- در پلیمریزاسیون متبل متاکریلات در بنزن در دمای 60°C از AIBN تحت شرایط زیر استفاده شد

$$[I]_0 = 0.02 \text{ mol/l}, [M]_0 = 2 \text{ mol/l}, f = 1, k_p = 7050 \text{ k}_t = 50 \times 10^{-6}, k_d = 0.85 \times 10^{-5}$$

سرعت اولیه پلیمریزاسیون کدام گزینه است؟

- ۱) ۱۱/۶
- ۲) ۸۲/۲
- ۳) ۴۱۰۸/۳
- ۴) ۸۲۱۶/۷

۹- به فرض این که بخواهیم نئوپرن را با گوگرد به میزان ۴۰٪ ولکانیزه کنیم به گونه‌ای که به طور متوسط هر پیوند عرضی از ۴ گوگرد تشکیل شده باشد. چه مقدار گوگرد نیاز است؟

- ۱) ۰/۱۶۸
- ۲) ۰/۲۲۴
- ۳) ۰/۳۳۶
- ۴) ۰/۴۴۹

۱۰- در پلیمریزاسیون $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$ برای تهیه نایلون-۱۱، جرم مولکولی گونه‌ای که دارای بالاترین کسر وزنی در مخلوط واکنش در درصد تبدیل ۹۹٪ است برابر با کدام گزینه است؟

- ۱) ۱۶۸۷۰
- ۲) ۱۸۳۰۰
- ۳) ۱۹۷۵۰
- ۴) ۲۱۲۰۰

۱۱- یک پلیمر شبکه‌ای که به صورت تک ملکول است، در یک قالب کروی شکل با قطر ۱ سانتی‌متر و دانسیته 1 g/cm^3 تولید شده است. وزن ملکولی آن بطور تقریب برابر است با:

$$\text{عدد آووگادرو} = 6.023 \times 10^{23}$$

- ۱) 2.523×10^{23}
- ۲) 2.153×10^{23}
- ۳) 6.95×10^{-24}
- ۴) 8.69×10^{-25}

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

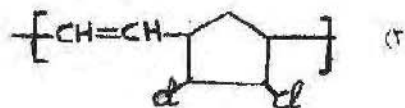
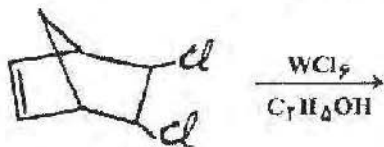
مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۴

- ۱۲- پلی بوتیلن آدیپات از واکنش بوتان دی‌آل و آدیپیک اسید با نسبت ۱:۱ تهیه شد. اکسی‌والان اسیدی پلیمری که درجه پلیمریزاسیون آن ۹۵ باشد، کدام است؟
- (۱) ۲۰۷۵۹
 - (۲) ۲۰۵۳۸
 - (۳) ۱۹۳۱۸
 - (۴) ۱۹۰۱۸
- ۱۳- در یک سیستم پلیمر شدن تعلیقی، از آب به عنوان فاز پیوسته، سیکلوهگزان به عنوان حلال مونومر در فشار پراکنده و پلی‌اکسی نونیل فنیل اتر به عنوان عامل فعال سطحی استفاده شده است. برای افزایش سرعت پلیمر شدن در ابتدای واکنش کدام روش را پیشنهاد می‌کنید؟
- (۱) افزایش غلظت مونوسر
 - (۲) کاهش دمای واکنش
 - (۳) افزایش غلظت شروع کننده
 - (۴) افزایش دمای واکنش
- ۱۴- کدام گزینه توجیه مناسب‌تری برای این واقعیت است که از طریق پلیمریزاسیون بین سطحی، پلی‌استرهای آلیفاتیک را نمی‌توان تهیه نمود؟
- (۱) حلالیت بالای الیگومرهای پلی‌استر اولیه حاصل در فاز آبی باعث عدم دسترسی آنها برای واکنش بعدی می‌گردد.
 - (۲) حلالیت بیش از اندازه دی‌آل‌های آلیفاتیک که موجب عدم واکنش آن در بین سطح می‌گردد.
 - (۳) سرعت نسبتاً بالای واکنش هیدرولیز پلی‌استر حاصل در شرایط پلیمریزاسیون بین سطحی
 - (۴) وجود واکنش رقیب هیدرولیز به واسطه سرعت پایین واکنش بین دی‌آل و دی‌اسید کلرید
- ۱۵- کدام گزینه مرتبه فعالیت مونومرهای زیر در پلیمریزاسیون کاتیونی را با دقت بهتری نشان می‌دهد.
- p- متیل استایرن، p- کلرواستایرن، p- متوکسی استایرن، استایرن
- (۱) p- متوکسی استایرن < p- متیل استایرن < استایرن < p- کلرواستایرن
 - (۲) p- متوکسی استایرن < استایرن < p- کلرواستایرن < p- متیل استایرن
 - (۳) استایرن < p- متوکسی استایرن < p- کلرواستایرن < p- متیل استایرن
 - (۴) p- کلرواستایرن < p- متیل استایرن < p- متوکسی استایرن < استایرن

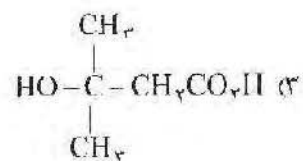
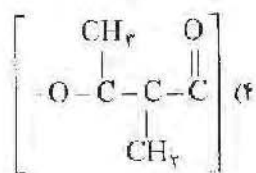
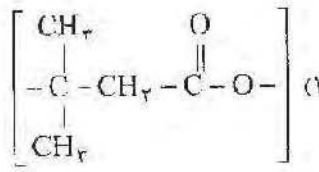
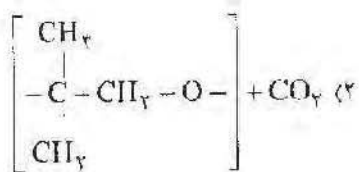
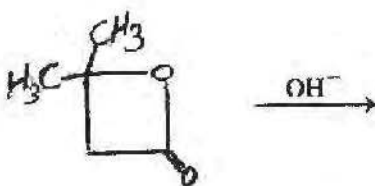
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه 5

۱۶- کدام گزینه محصول واکنش زیر را نشان می دهد؟



۱۷- کدام گزینه محصول یا محصولات واکنش زیر را نشان می دهد؟



دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۶

۱۸- کدام یک از کوپلیمرهای زیر یک تری بلوک کوپلیمر است؟

- A. $(B-B-B \dots B-B)$ $(A-A-A \dots A-A)$ $(B-B \dots B-B-B)$
 ~5% ~90% ~5%
- B. A-A-A-----A-A - B-B-----B-B A (۱)
- C. --A-B-A-A-B-B-A-A-A-B-A-B-B-- A و B (۲)
- D. -A-B-A-B-A-B-A-B-- C و A (۳)
- E. --A-A-A-A-A-A-A-A--
 | | |
 B B B
 | | |
 B B B
 | | |
 B B B
 | | |
 B B B
 | | |
 B B B E و C (۴)

۱۹- برای سنتز پلیمر زیر از چه روشی می‌توان استفاده نمود؟



- (۱) پلیمریزاسیون آنیونی
 (۲) پلیمریزاسیون کاتیونی
 (۳) پلیمریزاسیون کنوردیناسیونی زیگلر - ناتا
 (۴) پلیمریزاسیون از طریق واکنش ویتگ

۲۰- کدام گزینه در مورد پلیمر شدن آنیونی صحیح نیست؟

- (۱) در پلیمر شدن آنیونی در صورت نبودن ناخالصی مرحله اختتامی وجود ندارد.
 (۲) انرژی فعال‌کننده برای انتقال زنجیر کوچکتر از انرژی فعال‌کننده برای انتشار است.
 (۳) با افزایش دما سرعت واکنش زیاد و وزن مولکولی پلیمر کاهش می‌یابد.
 (۴) سرعت انتشار و وزن مولکولی هر دو با غلظت آمونیاک رابطه عکس دارند.


۲۱- کدام گزینه به صورت دقیق محصول واکنش زیر را نشان می‌دهد؟



- (۱) $\left[\text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{O-CO} \right]_n$
 (۲) $\left[\text{---} \text{O-C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{CO} \right]_n$
 (۳) $\left[\text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{NH-CO} \right]_n$
 (۴) $\left[\text{---} \text{O-C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{CO-NH} \right]_n$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

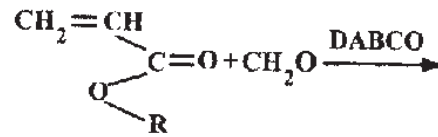
مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۷

- ۲۲- کدام گزینه روش مناسب‌تری را برای سنتز کوپلیمر یک در میان مونومرهای اتیلن و وینیلیدن کلراید نشان می‌دهد؟
- (۱) انجام واکنش افزایشی بر روی پلی ۱ و ۴- کلروپرن به وسیله HCl
 - (۲) انجام واکنش افزایشی بر روی ۱ و ۳- پلی بوتادی این به وسیله گاز Cl_2
 - (۳) کوپلیمریزاسیون رادیکال آزاد این دو مونومر
 - (۴) کوپلیمریزاسیون کئوردیناسیونی اتیلن و وینیلیدن کلراید
- ۲۳- با توجه به مونومرها یا جفت مونومرهای زیر، پاسخ صحیح سؤالات ذیل به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟
- ۱- کدام مورد را می‌توان در فشار بالا رادیکالی پلیمری نمود.
 - ۲- کدام مورد را نمی‌توان رادیکالی پلیمریزه نمود.
 - ۳- کدام مورد می‌تواند یک ترموپلاستیک الاستومر تولید نماید.
- | | | | |
|--|--------------|--|---|
| <p>A $CH_2 = CH$</p>  | and | <p>$CH_2 = CH - CH = CH_2$</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">(butadiene)</p> | <p>A - B - C (۱)</p> <p>A - C - B (۲)</p> <p>B - C - A (۳)</p> <p>C - B - A (۴)</p> |
| <p>B $CH_2 = CH_2$</p> <p style="text-align: center;">CH_3</p> | | | |
| <p>C $CH_2 = CH_2$</p> | | | |
- ۲۴- با توجه به اینکه استایرن را می‌توان به صورت عملی با هر چهار روش رادیکالی، آنیونی، کاتیونی و کئوردیناسیونی پلیمریزه نمود، به ترتیب جهت تهیه موارد زیر از چه روشی باید استفاده نمود؟
- ۱- سنتز پلی استایرن ایزوتاکتیک
 - ۲- سنتز پلی استایرن اتاکتیک تجاری
 - ۳- سنتز نمونه‌های پلی استایرن با توزیع جرم مولکولی باریک و استاندارد
- (۱) روش کاتیونی - روش کئوردیناسیون - روش رادیکال آزاد
 - (۲) روش کئوردیناسیون - روش رادیکال آزاد - روش آنیونی
 - (۳) روش رادیکال آزاد - روش آنیونی و روش کئوردیناسیون
 - (۴) روش آنیونی - روش رادیکال آزاد - روش کئوردیناسیون

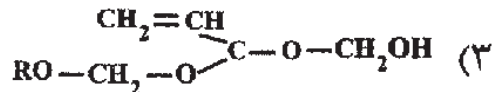
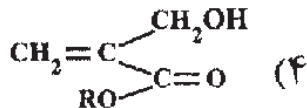
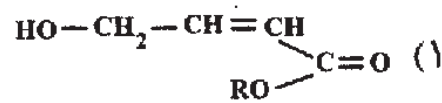
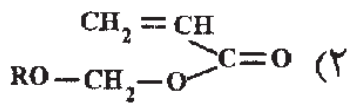
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۸

۲۵- محصول واکنش زیر چیست؟



R = Me, Et, Bu



۲۶- اگر استایرن به صورت آنیونی پلیمریزه شده و همه آغازگر مورد استفاده به سرعت تفکیک گردد، توزیع جرم مولکولی نمونه حاصل عبارت است از:

(۱) برابر با ۲

(۲) کمی بیشتر از یک

(۳) کمتر از یک

(۴) به وسیله رابطه $\rho + 1$ بدست می‌آید.

۲۷- برای تهیه مونومر ۲ و ۵ دی هیدرو فوران از کدام پیش ماده نمی‌توان استفاده نمود؟

(۱) ۱- اپوکسی - ۳- بوتن

(۲) ۱ و ۴- دی کلرو - ۲- بوتن

(۳) ۱ و ۴- بوتان دی آل

(۴) موارد ۱ و ۲ صحیح است.

۲۸- کدام یک از واکنش‌گرهای زیر آغازگر پلیمریزاسیون رادیکالی زنده حساب نمی‌شود؟

(۱) ۲- برمو ایزوبو تیرات

(۲) ۲- برمواستایرن

(۳) ۳- برموا پروپن

(۴) تترا متیل پی پریدین اکسی

۲۹- پلی (۱ و ۶ هپتا دی این) که از متاتریز ۱ و ۶ هپتا دی این به دست می‌آید:

(۱) یک پلیمر حلقه‌دار دو رشته‌ای است.

(۲) یک پلیمر خطی دو رشته‌ای است.

(۳) یک پلیمر خطی تک رشته‌ای است.

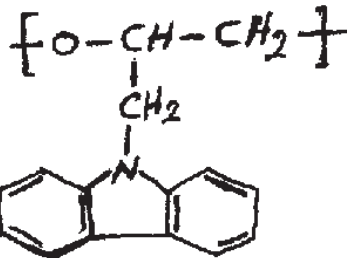
(۴) یک پلیمر حلقه‌دار تک رشته‌ای است.

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

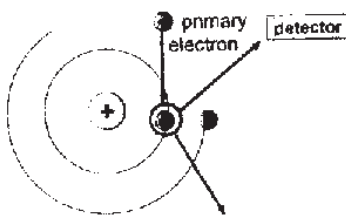
مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۹

۳۰- در تهیه پلی (N- اپوکسی پروپیل کربازول) با ساختار زیر از پلی (پی هالو هیدرین)ها چه نوع واکنشی رخ می‌دهد؟



- (۱) پلیمریزاسیون رادیکالی
- (۲) واکنش حلقه‌گشای کاتیونی
- (۳) واکنش حلقه‌گشای آنیونی
- (۴) واکنش جانشینی نوکلئوفیلی

۳۱- شکل زیر اساس چه نوع میکروسکوپ الکترونی را نشان می‌دهد؟

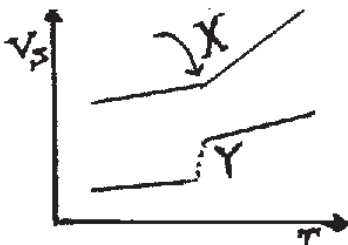


- (۱) STEM
- (۲) SEM/SE
- (۳) TEM/BF
- (۴) SEM/BSE

۳۲- برای اندازه‌گیری جرم مولکولی متوسط وزنی کدام گزینه صحیح‌تر است؟

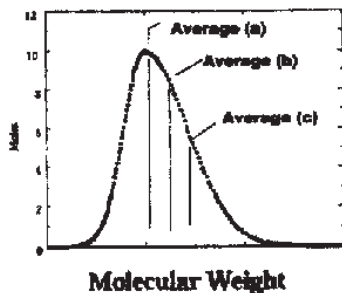
- (۱) تراسانتریفیوز - پراکندگی نور - ویسکوزیته
- (۲) اسپکتروسکوپی جرمی - تراسانتریفیوز - ویسکوزیته
- (۳) اسمومتری غشایی - ویسکومتری - پراکندگی نور
- (۴) ویسکومتری - پراکندگی نور - اسمومتری

۳۳- دو انتقال نشان داده شده در شکل زیر مربوط به انتقال از فرم «جامد» به «مایع» یا حالت لاستیکی در منحنی دما در مقابل حجم ویژه می‌باشد. کدام گزینه توصیف صحیح این دو انتقال است؟



- (۱) X مربوط به دمای انتقال شیشه‌ای است و Y نقطه ذوب کریستالین
- (۲) X مربوط به نقطه ذوب کریستالین و Y مربوط به دمای انتقال شیشه‌ای است.
- (۳) X و Y هر دو مربوط به دمای انتقال شیشه‌ای است.
- (۴) X و Y هر دو نقطه ذوب هستند، اما X مربوط به یک ماده نیمه کریستالین است و Y مربوط به یک ماده کاملاً کریستالین است.

۳۴- با توجه به شکل زیر، متوسط‌های a, b, c به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به صورت صحیح نشان داده شده است؟



- (۱) متوسط وزنی، متوسط مرتبه‌های بالاتر Z، متوسط عددی
- (۲) متوسط عددی، متوسط مرتبه‌های بالاتر Z، متوسط وزنی
- (۳) متوسط عددی، متوسط وزنی، متوسط مرتبه‌های بالاتر Z
- (۴) متوسط وزنی، و متوسط عددی، متوسط مرتبه‌های بالاتر Z

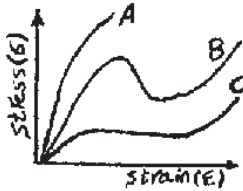
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنتز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۱۰

۳۵- کدام گزینه مهم‌ترین انواع فازهای کریستال‌های مایع را نشان می‌دهد؟

- (۱) دیسکوتیک، میله‌ای، کلستریک
 (۲) کاپرال دیسکونیک، نماتیک، کلستریک
 (۳) کلستریک، اسمکتیک، نماتیک
 (۴) میله‌ای، استوانه‌ای، دیسکوتیک، اسمکتیک

۳۶- با توجه به منحنی تنش - کرنش زیر به ترتیب A و B و C راست به چپ عبارتند از:



- (۱) پلی استایرن (اتاکتیک)، پلی پروپیلن ایزوتاکتیک، لاستیک طبیعی
 (۲) پلی پروپیلن ایزوتاکتیک، لاستیک طبیعی، پلی وینیل کلراید
 (۳) پلی وینیل کلراید، پی استایرن (اتاکتیک)، لاستیک طبیعی
 (۴) لاستیک طبیعی، پی وینیل کلراید، پلی استایرن اتاکتیک

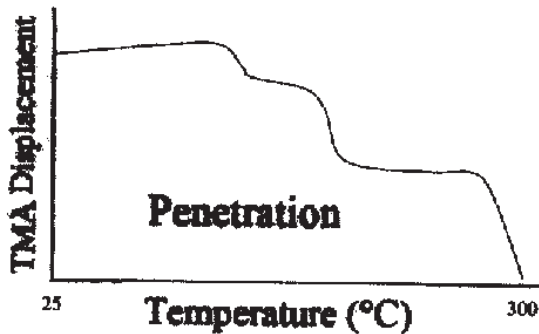
۳۷- کدام نمونه محتمل است که پلی استایرن اتاکتیک باشد؟

- (۱) فیلم کدر مستطیلی شکل که دارای مقداری انعطاف بوده و در اثر ضربه ناگهانی شکسته نمی‌شود.
 (۲) شفاف، شکننده و غیر منعطف است.
 (۳) شفاف نبوده و اگر کشیده شود می‌تواند چندین برابر طول اولیه خود کشیده شود.
 (۴) مانند نمونه ۳ است فقط با این تفاوت که به حالت اولیه بر می‌گردد.

۳۸- با روش آنالیز گرما مکانیکی کدام خواص پلیمر مورد مطالعه قرار می‌گیرد؟

- (۱) خواص انبساطی (۲) خواص کششی (۳) حجم منجمی (۴) هر سه مورد

۳۹- جهت آنالیز یک نمونه سیم برق از دستگاه TMA با پروب فرورفتگی (Penetration)، منحنی زیر به دست آمد. با توجه به این منحنی، سیم حاصل از چند روکش تشکیل شده است و کدام روکش مقاوم‌تر است؟

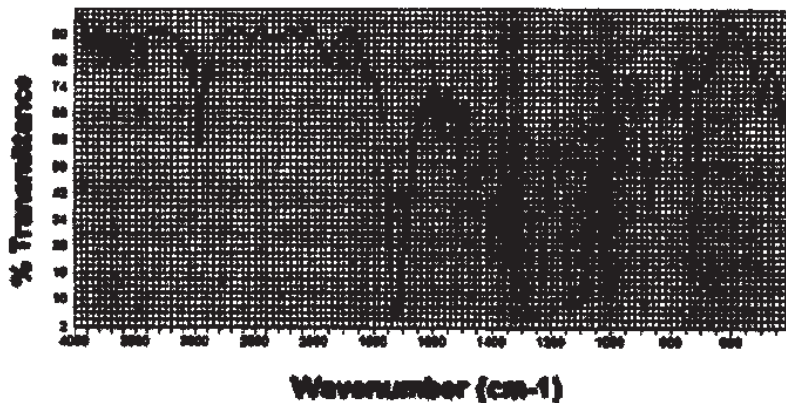


- (۱) دو روکش و روکش داخلی
 (۲) دو روکش و روکش خارجی
 (۳) سه روکش و داخلی‌ترین روکش
 (۴) سه روکش و خارجی‌ترین روکش

۴۰- چند فرم فضا ویژه در محصول حاصل از پلیمریزاسیون مونومر ۱ و ۳ پنتادی ان از طریق پلیمریزاسیون زیگلر-ناتا امکان تشکیل دارد؟

- (۱) ۴ فرم ایزومری (۲) ۶ فرم ایزومری (۳) ۸ فرم ایزومری (۴) ۱۲ فرم ایزومری

۴۱- با توجه به طیف مادون قرمز پلیمر مربوطه کدام است؟

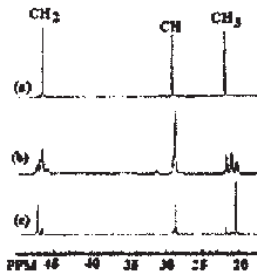


- (۱) پلی آمید ۴ و ۶
 (۲) پلی فنیل اکساید
 (۳) رزین ملامین فرمالید
 (۴) پلی تیلن ترفتالات

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

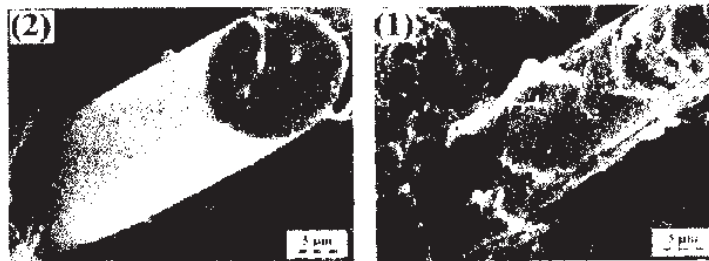
مجموعه دروس تخصصی (شیمی و سینتیک واکنش‌های پلیمرها، سنز پلیمرها، شناسایی پلیمرها) 294F صفحه ۱۱

۴۲- سه نمونه پلی پروپیلن با ساختار فضایی مختلف داریم. با توجه به طیف ^{13}C -NMR آن‌ها، کدام یک ایزوتاکتیک، آناتیک و سیندیوتاکتیک است؟



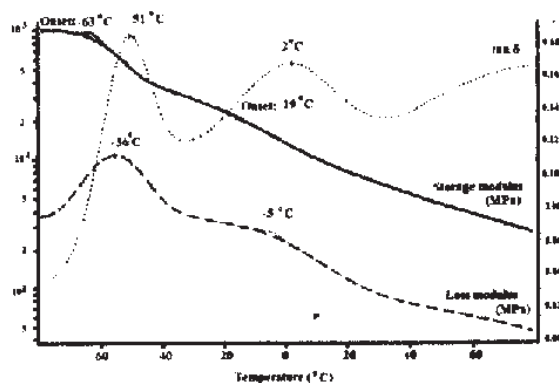
- (۱) (a) سیندیوتاکتیک ، (b) ایزوتاکتیک ، (c) آناتیک
 (۲) (a) ایزوتاکتیک ، (b) آناتیک ، (c) سیندیوتاکتیک
 (۳) (a) آناتیک ، (b) سیندیوتاکتیک ، (c) ایزوتاکتیک
 (۴) (a) سیندیوتاکتیک ، (b) آناتیک ، (c) ایزوتاکتیک

۴۳- دو نمونه پلی اتیلن ترفتالات پر شده با الیاف بازالت داریم. با توجه به SEM آن‌ها کدام گفته صحیح است؟



- (۱) نمونه (۱) حاوی تالک بوده در حالیکه نمونه (۲) فاقد آن است.
 (۲) نمونه (۲) حاوی تالک بوده در حالیکه نمونه (۱) فاقد آن است.
 (۳) نمونه (۱) حاوی الاستومر بوده در حالیکه نمونه (۲) فاقد آن است.
 (۴) نمونه (۲) حاوی الاستومر بوده در حالیکه نمونه (۱) فاقد آن است.
 ۴۴- پلی (اتیلن ترفتالات) یک پلیمر ترموپلاستیک نیمه بلورین است. سرعت سرد کردن آن از حالت مذاب چه تأثیری بر Tg و شفافیت دارد؟

- (۱) با افزایش سرعت سرد کردن، Tg کاهش یافته، شفافیت نمونه کاهش می‌یابد.
 (۲) با افزایش سرعت سرد کردن، Tg کاهش یافته، شفافیت نمونه افزایش می‌یابد.
 (۳) با افزایش سرعت سرد کردن، Tg افزایش یافته، شفافیت نمونه بالا می‌رود.
 (۴) با افزایش سرعت سرد کردن، Tg افزایش یافته، شفافیت نمونه کاهش می‌یابد.
 ۴۵- منحنی DMTA نمونه‌ی EPDM-PP به صورت زیر است. با توجه به ماهیت این دو پلیمر، پیک 2°C و -15°C به ترتیب از راست به چپ مربوط به چیست؟



- (۱) PP Tg , EPDM Tg
 (۲) EPDM Tg , PP Tg
 (۳) PP Tm , EPDM Tm
 (۴) EPDM Tm , EPDM Tg

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست