

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : قسطی : ۱۲۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : قسطی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۵۶

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کاربرد کدام پلیمر در تهیه تایر ماشین است؟

۲. پلی-۲-متیل ۱و۴ سیس بوتادی ان

۱. پلی-۱-۲-متیل ۱و۴-ترانس بوتادی ان

۴. پلی-۲-متیل - ۱و۴-ترانس بوتادی ان

۳. پلی اتیلن ترفتالات

۲- کدامیک از پلیمرهای زیر در اثر گرمایش به حالت مایع سیال درمی‌ایند؟

۴. گزینه های ۱و۲

۳. پلاستومرها

۲. الاستومرها

۱. ترموموستها

۳- رزینهای باکلیت...

۲. پلیمر خطی رزین فنول- فرمالدئید است

۱. پلیمر سه بعدی رزین فنول- فرمالدئید است

۴. پلیمر خطی رزین اوره- فرمالدئید است

۳. پلیمر سه بعدی ایزوپرن است

$n_1 = 10, I_1 = 15$

$n_2 = 20, I_2 = 10$

جرم مولکولی متوسط عددی پلی ایزوپرن با زنجیرهای پلیمری زیر بر حسب گرم بر مول کدام است؟

$n_3 = 40, I_3 = 5$

$\mu = 68 g/mol$

۴۸۰/۷ . ۴

۵۱۲/۵ . ۳

۵۳۴/۲۸ . ۲

۶۴۹/۱ . ۱

۵- با توجه به معادله مارک هوینک $K[M]^a = [\eta]^{[M]} \cdot [a]$ پارامتر [M] چیست؟

۲. جرم مولکولی متوسط وزنی

۱. جرم مولکولی متوسط عددی

۴. جرم مولکولی مونومر

۳. جرم مولکولی ویسکوزیتمتری

۶- کدامیک از مونومرهای زیر در هیچیک از فرم های ایزو تاکتیک و سندیو تاکتیک و اتاکتیک پلیمریزه نمی شود؟

CH2=CHPh . ۴

CH2=CHCN . ۳

CH2=CHCH3 . ۲

CH2=CCL2 . ۱

۷- کدامیک از عبارات زیر سبب افزایش دمای ذوب پلیمرها می گردد؟

۲. کاهش جرم مولکولی

۱. سرد کردن در دمای بالا

۴. افزایش دمای انتقال شیشه ای

۳. کاهش میزان تبلور

۸- با توجه به تغییرات گرانروی محلولهای درشت مولکول با غلظت پلیمر گرانروی ویژه کاهیده از چه رابطه ای محاسبه می شود؟

$$\eta = \frac{t_0 - t}{t_0} . ۴$$

$$\eta = \frac{t - t_0}{t_0 c} . ۳$$

$$\eta = c \log \frac{t}{t_0} . ۲$$

$$\eta = \frac{1}{c} \log \frac{t}{t_0} . ۱$$

زمان آزمون (دقیقه) : قسطی : ۱۲۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : قسطی : ۴۰ تشریحی : ۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مبانی شیمی پلیمر

روش تحصیلی / گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۵۶

۹- ترتیب افزایش دمای تبدیل شیشه ای پلیمرهای زیر کدام است؟

۲. پلی اتیلن < پلی اتیل اکریلات > پلی استیرن

۱. پلی اتیلن < پلی استیرن > پلی اتیل اکریلات

۴. پلی استیرن < پلی اتیل اکریلات > پلی اتیلن

۳. پلی استیرن < پلی اتیلن > پلی اتیل اکریلات

۱۰- از کروماتوگرافی تراوش ژلی کدام وزن مولکولی بدست می اید؟

۲. جرم مولکولی متوسط عددی و وزنی

۱. جرم مولکولی متوسط عددی و وزنی

۴. جرم مولکولی ویسکوزیمتری

۳. جرم مولکولی متوسط وزنی

۱۱- چنانچه روی نایلون ۱۱ واکنش N-متیلاسیون به طور کامل انجام شود پیش بینی می شود دمای ذوب چقدر باشد؟

(راهنمایی: نقطه ذوب نایلون ۱۸۶ درجه سانتی گراد است)

۱۲۰ . ۴

۶۰ . ۳

۱۴۵ . ۲

۱۰۰ . ۱

۱۲- الاستومرها....

۱. فاقد T_g هستند

۴. دمای ذوب ندارند

۲. نقطه نرم شدن ندارند

۴. دمای ذوب و T_g ندارند

۱۳- از هیدرولیز کاپرولاتام در محیط اسیدی کدام پلیمر حاصل میشود؟

۴. اکونول

۳. نایلون ۱۱

۲. نایلون ۶

۱. نایلون عو۶

۱۴- در پلیمریزاسیون مرحله ای و در حالت استوکیومتری از غلظت مونومرها در صورتیکه مونومر نقش کاتالیزوری را ایفا کند کدام رابطه درست است؟

$$2A_0^2kt = \frac{1}{(1-P)^2} \quad .2$$

$$2A_0^2kt = \frac{1}{(1-P)} \quad .1$$

$$2A_0kt = \frac{1}{(1-P)^2} \quad .4$$

$$2A_0kt = \frac{1}{(1-P)} \quad .3$$

۱۵- اگر زمان لازم برای رسیدن به $DP=37$ در یک بسیارش برابر 3700 ثانیه باشد در صورتیکه $A_0=10\text{mol/lit}$ باشد ثابت سرعت چند لیتر.مول بر ثانیه است؟

۱ . ۴

۰/۰۱ . ۳

۰/۰۰۰۱ . ۲

۰/۰۰۱ . ۱

۳۱ . ۴

۶۹ . ۳

۱۰ . ۲

۱۰۰ . ۱

۳۱ . ۴

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۵۶

-۱۷ در پلیمریزاسیون رادیکالی اگر مرحله پایانی به حالت دیسموتاسیون باشد طول زنجیر سینتیکی کدام است؟

$$\lambda = \frac{DPn}{2Kp} . ۴$$

$$\lambda = 2DPn . ۳$$

$$2\lambda = DPn . ۲$$

$$\lambda = DPn . ۱$$

-۱۸ با توجه به مکانیسم واکنش پلیمریزاسیون رادیکالی استیرن به روش حرارتی در صورتیکه مرحله پایان تک مولکولی باشد کدام رابطه صحیح است؟

$$. ۲ Rp'' \text{ متناسب با توان دوم } Ri \text{ است}$$

$$. ۱ Rp'' \text{ متناسب با } Ri \text{ است}$$

$$. ۴ Rp'' \text{ متناسب با عکس توان دوم } Ri \text{ است}$$

$$. ۳ Rp'' \text{ متناسب با عکس توان دوم } Ri \text{ است}$$

-۱۹ در بررسی واکنشهای پایانی در پلیمریزاسیون رادیکالی اگر $\log \frac{Rp}{Ri}$ بر حسب $\log \frac{Rp}{Ri}$ رسم شود.....

۱. خط راست با شیب $0/5$ حاصل میشود و مرحله پایان تک مولکولی است

۲. خط راست با شیب $1/5$ حاصل میشود و مرحله پایان تک مولکولی است

۳. خط راست با شیب 1 حاصل میشود و مرحله پایان دو مولکولی است

۴. خط راست با شیب $0/5$ حاصل میشود و مرحله پایان دو مولکولی است

-۲۰

در بررسی واکنشهای پلیمریزاسیون رادیکالی در صورتیکه تغییرات $\frac{1}{DPn}$ بر حسب Rp به صورت منحنی باشد انگاه.....

$$K_{tra} = 1 . ۲$$

$$K_{tra} = 0 . ۱$$

. ۴ انتقال به آغازگر نداریم

. ۳ $K_{tra} \neq 0$

-۲۱ در پلیمریزاسیون رادیکالی تحت چه شرایطی واکنش انتقال به حلال سریعتر از واکنش مراکز فعل با مونومر میباشد؟

$$K_{trs} = 0 . ۴$$

$$\frac{Ktrs}{Kp} > 1 . ۳$$

$$\frac{Ktrs}{Kp} < 1 . ۲$$

$$\frac{Ktrs}{Kp} = 1 . ۱$$

-۲۲ در پلیمریزاسیون رادیکالی نمودار تغییرات $\ln \frac{Rp}{Ri}$ نسبت به $\frac{1}{Rt}$ شیب خط حاصل کدام است؟

$$Ep - E_{i/2} + Et . ۴$$

$$Ep - E_{i/2} + E_{i/2} . ۳$$

$$Ep + E_{i/2} - E_{i/2} . ۲$$

$$Ep + E_{i/2} . ۱$$

-۲۳ پلیمریزاسیون α -متیل استیرن در حلال THF با سدیم فلزی نمونه ای از پلیمریزاسیون..... می باشد.

۴. آئیونی و رادیکالی

۳. آئیونی

۲. رادیکالی

۱. کاتیونی

-۲۴ در پلیمریزاسیون آئیونی زنده کدام رابطه صحیح است؟

$$Kp >> Ki . ۴$$

$$Kp > Ki . ۳$$

$$Kt = 0 . ۲$$

$$Ki = Kp . ۱$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۵۶

۲۵- در پلیمریزاسیون آنیونی استیرن توسط آمیدور پتاسیم در حلال آمونیاک مایع در صورتیکه حالت ایستا برقرار باشد کدام رابطه صحیح است؟

$$Rp = \frac{2Kp.Ki[M]}{Ktr[NH_3]} . ۴$$

$$R_p = \frac{K_p K_i [NH_2] M^2}{K_{tr} [NH_3]} . ۳$$

$$Rp = \frac{Kp.Ki[M]}{Ktr[NH_3]} . ۲$$

$$Rp = \frac{Kp.Ki[M]}{2Ktr[NH_3]} . ۱$$

۲۶- کدام گزینه از امتیازات پلیمریزاسیون آنیونی زنده نسبت به پلیمریزاسیون رادیکالی است؟

۲. محاسبه ساده تر و مستقل Ktr

۴. گزینه های ۱ و ۳

۱. طول عمر مراکز فعال در پلیمریزاسیون آنیونی کمتر است.

۳. محاسبه ساده تر و مستقل Kp

۲۷- در معادله سرعت پلیمریزاسیونی کاتیونی به وسیله اسید لوئیس با نقش کوکاتالیزور مونومر کدام رابطه صحیح است؟

$$Rp = \frac{KpKi}{Kt} [L][M]^3 . ۴$$

$$Rp = \frac{2KpKi}{Kt} [L][M]^3 . ۳$$

$$"Rp = \frac{2KpKi}{Kt} [L][M]^2 . ۲$$

$$"Rp = \frac{KpKi}{Kt} [L][M]^2 . ۱$$

۲۸- در بررسی ارتباط سرعت و جرم مولکولی با دما در پلیمریزاسیون کاتیونی کدام رابطه صحیح است؟

 ۴. $Ei > Et, Ep, Eg < 0$

 ۳. $Et > Ei, Ep, Eg > 0$

 ۲. $Et > Ei, Ep, Eg < 0$

 ۱. $Et < Ei, Ep, Eg > 0$

۲۹- کدامیک از ترکیبات زیر در پلیمریزاسیون آنیونی به عنوان حلal قابل استفاده است؟

۴. اسید سولفوریک

۳. THF

۲. حلal های پروتیک

۱. اسیدهای لوئیس

۳۰- در پلیمریزاسیون زنجیری کاتیونی رابطه DPn با غلظت آغازگر کدام است؟

۲. با توان دوم آغازگر رابطه عکس دارد

۱. با توان دوم آغازگر رابطه مستقیم دارد

۴. مستقل از غلظت آغازگر است

۳. مناسب با غلظت آغازگر است

۳۱- از پلیمریزاسیون ایزوپرن توسط کاتالیزور زیگلر ناتاچه پلیمری بدست می اید؟

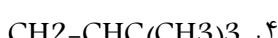
۲. ۱،۴ سیس پلی ایزوپرن

۱. ۱،۴ ترانس پلی ایزوپرن

۴. ۱،۳ سیس پلی ایزوپرن

۳. ۱،۳ ترانس پلی ایزوپرن

۳۲- فعالیت کدام مونومر در پلیمریزه شدن با کاتالیزور زیگلر ناتا بیشتر است؟



۳۳- در کوپلیمر تصادفی اگر نسبت فعالیت منومرها به ترتیب r_1 و r_2 باشد کدام گزینه صحیح است؟

 ۴. $r_1=0 r_2=0$

 ۳. $r_1.r_2<1$

 ۲. $r_2=1$ و $r_1=0$

 ۱. $r_1r_2>>1$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۵۶

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

$ra,rb < 1$

$ra,rb > 1$

$ra,rb = 1$

$ra=rb$

۳۴- در کوپلیمر زیگلر ناتا فعالیت نسبی مونومرها از چه رابطه‌ای تبعیت می‌کند؟

$Kp.Kt < 1$

$$\frac{1}{Kp} < \frac{1}{Kt}$$

$$\frac{Kp}{Kt} > 1$$

۳۵- در پلیمریزاسیون کاتیونی طول عمر مراکز فعال از چه رابطه‌ای محاسبه می‌شود؟

$Kp.Kt > 1$

$$\frac{1}{Kp} > \frac{1}{Kt}$$

۳۶- سرعت پلیمریزاسیون کاتیونی کدام اسید لوئیس زیر کمتر است؟

$SnCl_4$

$TiCl_4$

$AlBr_3$

BF_3

۳۷- کوکاتالیست مناسب برای تهیه کمپلکس‌های زیرکوسن به عنوان کاتالیزور پلیمریزاسیون کدام است؟

۴. تری آکلیل آلومینیوم

۳. متیل آلمکسان

۲. کمپلکس زیرکونیوم

۱. زیگلر ناتا

۳۸- ابریشم شاردونه کدام است؟

۲. الیاف استات سلولز

۱. الیاف ویسکوز

۴. الیاف سلولزی آمونیوم-مس

۳. الیاف نیترات سلولز

۳۹- جز محلول نشاسته در آب سرد چه نام دارد؟

۴. گلوکز

۳. گلی کوزید

۲. آمیلوز

۱. آمیلوپکتین

۴۰- پلیمر حاصل از گلوکز آمین استیل دار شده چه نام دارد؟

۴. کیتین

۳. لیگنین

۲. گلیکوژن

۱. گالالیت