

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

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؟

۰۱. پلی ۱-۲- متیل او ۴-ترانس بوتادی ان
۰۲. پلی ۲- متیل او ۴-سیس بوتادی ان
۰۳. پلی اتیلن ترفتالات
۰۴. پلی ۲-متیل - او ۴ ترانس بوتادی ان

۲- کدامیک از پلیمرهای زیر در اثر گرما به حالت مایع سیال درمی آیند؟

۰۱. ترموستها
۰۲. الاستومرها
۰۳. پلاستومرها
۰۴. گزینه های او ۲

۳- رزینهای باکلیت...

۰۱. پلیمر سه بعدی رزین فنول- فرمالدئید است
۰۲. پلیمر خطی رزین فنول- فرمالدئید است
۰۳. پلیمر سه بعدی ایزوپرن است
۰۴. پلیمر خطی رزین اوره- فرمالدئید است

$$n1 = 10, l1 = 15$$

$$n2 = 20, l2 = 10$$

$$n3 = 40, l3 = 5$$

$$\mu = 68 \text{ g/mol}$$

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

۰۱. ۶۴۹/۱
۰۲. ۵۳۴/۲۸
۰۳. ۵۱۲/۵
۰۴. ۴۸۰/۷

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

۰۱. جرم مولکولی متوسط عددی
۰۲. جرم مولکولی متوسط وزنی
۰۳. جرم مولکولی ویسکوزیمتری
۰۴. جرم مولکولی مونومر

۶- کدامیک از مونومرهای زیر در هیچیک از فرم های ایزوتاکتیک و سندیوتاکتیک و اتاکتیک پلیمریزه نمیشود؟

۰۱. $\text{CH}_2=\text{CCL}_2$
۰۲. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$
۰۳. $\text{CH}_2=\text{CHCN}$
۰۴. $\text{CH}_2=\text{CHPh}$

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

۰۱. سرد کردن در دمای بالا
۰۲. کاهش جرم مولکولی
۰۳. کاهش میزان تبلور
۰۴. افزایش دمای انتقال شیشه ای

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

$$\eta = \frac{t_0 - t}{t_0} \quad \eta = \frac{t - t_0}{t_0 c} \quad \eta = c \log \frac{t}{t_0} \quad \eta = \frac{1}{c} \log \frac{t}{t_0}$$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۵۶

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

۱. پلی اتیلن > پلی استیرن > پلی اتیل اکریلات
۲. پلی اتیلن > پلی اتیل اکریلات > پلی استیرن
۳. پلی استیرن > پلی اتیلن > پلی اتیل اکریلات
۴. پلی استیرن > پلی اتیل اکریلات > پلی اتیلن

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

۱. جرم مولکولی متوسط عددی و وزنی
۲. جرم مولکولی متوسط عددی
۳. جرم مولکولی متوسط وزنی
۴. جرم مولکولی ویسکوزیمتری

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)

۱. ۱۰۰ ۲. ۱۴۵ ۳. ۶۰ ۴. ۱۲۰

۱۲- الاستومرها....

۱. فاقد Tg هستند
۲. نقطه نرم شدن ندارند
۳. دمای ذوب ندارند
۴. دمای ذوب و Tg ندارند

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

۱. نایلون ۶۰۶ ۲. نایلون ۶ ۳. نایلون ۱۱ ۴. اکونول

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 بسپارش برابر 3700 ثانیه باشد در صورتیکه $A_0=10\text{mol/lit}$ باشد ثابت سرعت چند لیتر.مول بر ثانیه است؟

۱. ۰/۰۰۱ ۲. ۰/۰۰۰۱ ۳. ۰/۰۱ ۴. ۱

۱۶- چنانچه ضریب بسپاشیدگی پلیمر خطی $1/69$ باشد میزان پیشرفت واکنش تراکمی چند درصد است؟

۱. ۱۰۰ ۲. ۱۰ ۳. ۶۹ ۴. ۳۱

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

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؟

$$\lambda = DPn \quad .1 \quad 2\lambda = DPn \quad .2 \quad \lambda = 2DPn \quad .3 \quad \lambda = \frac{DPn}{2Kp} \quad .4$$

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

$$R_p \text{ متناسب با } R_i \text{ است} \quad .1 \quad R_p \text{ متناسب با توان دوم } R_i \text{ است} \quad .2$$

$$R_p \text{ متناسب با عکس توان دوم } R_i \text{ است} \quad .3 \quad R_p \text{ متناسب با عکس } R_i \text{ است} \quad .4$$

۱۹- در بررسی واکنشهای پایانی در پلیمریزاسیون رادیکالی اگر $\log R_p$ بر حسب $\log R_i$ رسم شود.....

۱. خط راست با شیب ۰/۵ حاصل میشود و مرحله پایان تک مولکولی است

۲. خط راست با شیب ۱/۵ حاصل میشود و مرحله پایان تک مولکولی است

۳. خط راست با شیب ۱ حاصل میشود و مرحله پایان دو مولکولی است

۴. خط راست با شیب ۰/۵ حاصل میشود و مرحله پایان دو مولکولی است

۲۰- در بررسی واکنشهای پلیمریزاسیون رادیکالی در صورتیکه تغییرات $\frac{1}{DPn}$ بر حسب R_p به صورت منحنی باشد نگاه.....

$$K_{tra} = 0 \quad .1 \quad K_{tra} = 1 \quad .2$$

$$K_{tra} \neq 0 \quad .3 \quad \text{انتقال به آغازگر نداریم} \quad .4$$

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

$$\frac{K_{trs}}{K_p} = 1 \quad .1 \quad \frac{K_{trs}}{K_p} < 1 \quad .2 \quad \frac{K_{trs}}{K_p} > 1 \quad .3 \quad K_{trs} = 0 \quad .4$$

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

$$Ep + E_{i/2} \quad .1 \quad Ep + E_{i/2} - E_{t/2} \quad .2 \quad Ep - E_{i/2} + E_{t/2} \quad .3 \quad Ep - E_{i/2} + Et \quad .4$$

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

$$\text{کاتیونی} \quad .1 \quad \text{رادیکالی} \quad .2 \quad \text{آنیونی} \quad .3 \quad \text{آنیونی و رادیکالی} \quad .4$$

۲۴- در پلیمریزاسیون آنیونی زنده کدام رابطه صحیح است؟

$$K_i = K_p \quad .1 \quad K_t = 0 \quad .2 \quad K_p > K_i \quad .3 \quad K_p \gg K_i \quad .4$$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۵۶

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

$$R_p = \frac{K_p K_i [M]}{2 K_{tr} [NH_3]} \quad .1 \quad R_p = \frac{K_p K_i [M]}{K_{tr} [NH_3]} \quad .2 \quad R_p = \frac{K_p K_i [NH_2^-] [M]^2}{K_{tr} [NH_3]} \quad .3 \quad R_p = \frac{2 K_p K_i [M]}{K_{tr} [NH_3]} \quad .4$$

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

۱. طول عمر مراکز فعال در پلیمریزاسیون آنیونی کمتر است. ۲. محاسبه ساده تر و مستقل K_{tr}
۳. محاسبه ساده تر و مستقل K_p ۴. گزینه های ۱ و ۳

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

$$R_p = \frac{K_p K_i}{K_t} [L][M]^2 \quad .1 \quad R_p = \frac{2 K_p K_i}{K_t} [L][M]^2 \quad .2 \quad R_p = \frac{2 K_p K_i}{K_t} [L][M]^3 \quad .3 \quad R_p = \frac{K_p K_i}{K_t} [L][M]^3 \quad .4$$

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

$$E_t < E_i, E_p, E_g > 0 \quad .1 \quad E_t > E_i, E_p, E_g < 0 \quad .2 \quad E_t > E_i, E_p, E_g > 0 \quad .3 \quad E_t > E_t, E_p, E_g < 0 \quad .4$$

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

۱. اسیدهای لوئیس ۲. حلال های پروتیک ۳. THF ۴. اسید سولفوریک

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

۱. با توان دوم آغازگر رابطه مستقیم دارد ۲. با توان دوم آغازگر رابطه عکس دارد
۳. متناسب با غلظت آغازگر است ۴. مستقل از غلظت آغازگر است

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

۱. ۱،۴ ترانس پلی ایزوپرن ۲. ۱،۴ سیس پلی ایزوپرن
۳. ۱،۳ ترانس پلی ایزوپرن ۴. ۱،۳ سیس 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؟

۱. $r_1 r_2 \gg 1$ ۲. $r_2 = 1$ و $r_1 = 0$ ۳. $r_1 r_2 < 1$ ۴. $r_1 = 0$ و $r_2 = 0$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی شیمی پلیمر

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۵۶

۳۴- در کوپلیمر زیگلر ناتا فعالیت نسبی مونومرها از چه رابطه ای تبعیت می کند؟

۱. $r_a = r_b$ ۲. $r_a r_b = 1$ ۳. $r_a r_b > 1$ ۴. $r_a r_b < 1$

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

۱. $\frac{K_p}{K_t}$ ۲. $\frac{1}{K_t}$ ۳. $\frac{1}{K_p}$ ۴. $K_p K_t$

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

۱. BF_3 ۲. $AlBr_3$ ۳. $TiCl_4$ ۴. $SnCl_4$

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

۱. زیگلر ناتا ۲. کمپلکس زیرکونیوم ۳. متیل آلومکسان ۴. تری آلکیل آلومینیوم

۳۸- ابریشم شار دونه کدام است؟

۱. الیاف ویسکوز ۲. الیاف استات سلولز
۳. الیاف نترات سلولز ۴. الیاف سلولزی آمونیوم-مس

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

۱. آمیلوپکتین ۲. آمیلوز ۳. گلی کوزید ۴. گلوکز

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

۱. گالالیت ۲. گلیکوژن ۳. لیگنین ۴. کینین

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ج	عادي
3	الف	عادي
4	ب	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	الف	عادي
11	ج	عادي
12	ج	عادي
13	ب	عادي
14	ب	عادي
15	الف	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	الف	عادي
19	د	عادي
20	ج	عادي
21	ج	عادي
22	ب	عادي
23	ج	عادي
24	ب	عادي
25	ج	عادي
26	ج	عادي
27	د	عادي
28	ب	عادي
29	ج	عادي
30	د	عادي
31	ب	عادي
32	الف	عادي
33	الف	عادي
34	ب	عادي
35	ب	عادي
36	د	عادي
37	ج	عادي
38	ج	عادي
39	الف	عادي
40	د	عادي