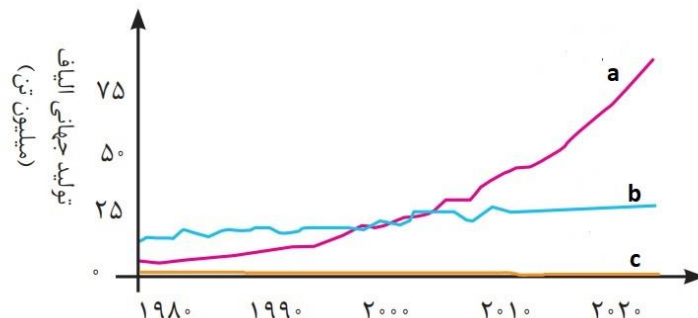


بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان البرز - صفحات ۹۹ تا ۱۰۹	
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۳۲۶	با توجه به شکل های زیر به سوالات پاسخ دهید:   (۱) کدام پلی اتن در تهیه کیسه پلاستیکی کاربرد دارد؟ (ب) کدام پلی اتن استحکام بیشتری دارد؟ (پ) کدام پلی اتن کدر است و کدام پلی اتن چگالی بیشتری دارد؟	(آ) ساختار (۱) پلی اتن سبک (ب) ساختار (۲) پلی اتن سنگین (پ) پلی اتن (۲) کدر است و پلی اتن (۱) چگالی بیشتری دارد.
۳۲۷	در رابطه با الیاف طبیعی و مصنوعی به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) چرا الیاف طبیعی مانند پنبه و پشم نسبت به الیاف مصنوعی مانند نایلون و پلی استر، قابلیت جذب رطوبت بیشتری دارند؟ با توجه به ساختار مولکولی و نیروهای بین مولکولی، این تفاوت را توضیح دهید. (ب) چرا این تفاوت در صنعت نساجی مهم است؟	(آ) الیاف طبیعی مانند پنبه و پشم از مولکول های بزرگی تشکیل شده اند که به هم پیوند خورده اند. این مولکول ها دارای گروه های عاملی مانند هیدروکسیل (OH) هستند. این گروه ها می توانند با مولکول های آب پیوند هیدروژنی برقرار کنند. پیوند هیدروژنی یک پیوند قوی بین مولکول ها است. از طرف دیگر، الیاف مصنوعی مانند نایلون و پلی استر معمولاً ساختار ساده تری دارند و گروه های عاملی کمتری دارند. این الیاف بیشتر به وسیله نیروهای واندروالس به هم متصل شده اند که پیوندهای ضعیف تری هستند. (ب) پیوند هیدروژنی بین مولکول های آب و الیاف طبیعی باعث می شود که الیاف طبیعی بتوانند مقدار زیادی آب را جذب کنند. این ویژگی باعث می شود که پارچه های طبیعی احساس نرمی و راحتی بیشتری داشته باشند و در فصل های گرم سال خنک تر باشند.

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	نیروهای واندروالس: نیروهای واندروالس بین مولکول‌های الیاف مصنوعی ضعیف‌تر هستند و نمی‌توانند مقدار زیادی آب را جذب کنند. در نتیجه، پارچه‌های مصنوعی معمولاً خشک‌تر و کمتر قابلیت جذب دارند	
۳۲۸	چرا کیسه‌های پلاستیکی معمولاً از پلی‌اتن سبک ساخته می‌شوند، در حالی که بطری‌های شیر از پلی‌اتن سنگین تولید می‌شوند؟ با توجه به ساختار و خواص این دو نوع پلی‌اتن، به طور دقیق توضیح دهید.	پلی‌اتن سبک ساختار شاخه ای دارد و مولکول‌های آن به دلیل شاخه‌ها نمی‌توانند به خوبی بهم بچسبند. نرم‌تر، انعطاف‌پذیرتر و شفاف‌تر است و چگالی کمتری دارد و در نتیجه به دلیل نرمی و انعطاف‌پذیری، برای ساخت کیسه‌های پلاستیکی که نیاز به انعطاف دارند، مناسب است. ولی پلی‌اتن سنگین ساختار خطی دارد و مولکول‌های آن به دلیل ساختار خطی می‌توانند به خوبی به هم بچسبند و در نتیجه سخت‌تر، محکم‌تر و مات‌تر است. چگالی بیشتری دارد و به دلیل استحکام و مقاومت، برای ساخت بطری‌های شیر که نیاز به استحکام و مقاومت در برابر فشار دارند، مناسب است.
۳۲۹	نمودار زیر روند تولید الیاف پلی‌استر، پنبه و پشم را نشان می‌دهد. با توجه به آن،  آ) نمودار a مربوط به الیاف پلی‌استر نمودار b مربوط به الیاف پنبه نمودار c مربوط به الیاف پشمی است. ب) الیاف پلی‌استر که ساختگی هستند. آ) مشخص کنید هر نمودار مربوط به کدام الیاف است؟ ب) کدام الیاف در طبیعت یافت نمی‌شوند؟	۱

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۳۳۰	آ) شکل زیر، کاربرد کدام پلیمر را نشان می‌دهد؟ ب) کدام ویژگی‌های این پلیمر سبب کاربرد آن در این شکل شده است؟		آ) تفلون ب) نقطه ذوب بالا، مقاومت در برابر گرما، نجسب بودن، حل نشدن در حلال‌های آلی و بی‌اثر بودن از نظر شیمیایی	۱/۵
۳۳۱	شکل زیر نمایی ساده از الیاف و مولکول‌های سازنده آن را نشان می‌دهد. نام هر یک از موارد a و b را بنویسید.		a: الیاف سلولز b: گلوکز	۰/۵
۳۳۲	شکل زیر بخشی از ساختار یک پلیمر را نشان می‌دهد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) نام این پلیمر چیست؟ ب) واحد تکرار شونده را مشخص کنید. پ) ساختار مونومر این پلیمر را رسم کنید. ت) کاربرد این مونومر را بنویسید.		آ) پلی سیانواتن ب) واحد تکرار شونده: $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ -\text{C}-\text{C}- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{CN} \end{array}$ پ) ساختار مونومر: $\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array}$ ت) برای تولید پتو	۱

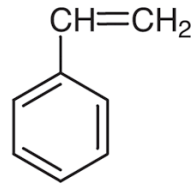
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	(آ) $\begin{array}{c} \text{H} & & \text{Cl} \\ & \backslash & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$ (ب) $\begin{array}{c} \text{H} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ (پ) پلی وینیل کلرید	۳۳۳ (آ) ساختار مونومر تشکیل دهنده پلیمری را رسم کنید که در تهیه کیسه خون استفاده می - شود. (ب) واحد تکرارشونده این پلیمر را رسم کنید. (پ) نام این پلیمر چیست؟
---	--	---

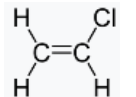
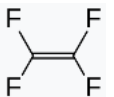
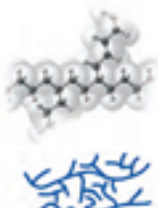
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان اصفهان - صفحات ۹۹ تا ۱۰۹	
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۳۳۴	سلولز و نشاسته دو درشت مولکول طبیعی هستند که واحدهای سازنده آنها گلوکز است. (آ) تفاوت میان ساختار این دو درشت مولکول چیست؟ (ب) آیا نتیجه گیری زیر در مورد الیاف سازنده پنبه درست است؟ چرا؟ "الیاف پنبه که از سلولز ساخته شده اند تعداد واحدهای گلوکز یکسان دارند".	(آ) ساختار و نحوه اتصال مولکول های گلوکز در این دو پلیمر با هم متفاوت است. (ب) خیر، پلیمرها فرمول مولکولی دقیق ندارند چون تعداد دقیق مونومرهایی که در ساختار هر کدام به هم متصل می شود، مشخص نیست.
۳۳۵	(آ) شکل روبه رو معرف کدام پلیمر است؟ فرمول شیمیایی مونومر سازنده آن را بنویسید. (ب) دو مورد از ویژگی های این پلیمر را بنویسید.	(آ) پلی تترا فلورو اتن (تفلون)، $(CF_2 = CF_2)$ یا C_2F_4 (ب) از نظر شیمیایی بی اثر است. نقطه ذوب بالایی دارد.
۳۳۶	(آ) پلیمر یا مونومر هریک از موارد زیر را بنویسید. (ب) وجه اشتراک مونومرهای این دو مولکول چیست؟	(آ) پلیمر: (پلی پروپن) $\left[\begin{array}{cc} H & H \\ & \\ -C & -C- \\ & \\ H & CH_3 \end{array} \right]_n$ مونومر: (وینیل کلرید) $\begin{array}{c} H & & H \\ & \backslash & / \\ & C = C \\ & / & \backslash \\ H & & Cl \end{array}$ (ب) هر دو دارای زنجیر کربنی با پیوند دوگانه در ساختار خود هستند. (ترکیب سیر نشده هستند).

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۳۳۷	نسبت جرم مولی پروپن به مونومر پلی وینیل کلرید را محاسبه کنید. (C=۱۲, Cl=۳۵.۵, H=۱ g/mol)	۱/۵	$\frac{M_{C_3H_6}}{M_{C_2H_3Cl}} = \frac{(3 \times 12) + (6 \times 1)}{(2 \times 12) + (3 \times 1) + (1 \times 35.5)} = \frac{42}{62.5} = 0.67$
۳۳۸	در مورد استایرن کدام عبارت زیر درست و کدام نادرست است؟ (شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.) 	۱/۵	(آ) نادرست؛ یک مول آن به طور کامل با ۴ مول هیدروژن، به ترکیب سیر شده تبدیل می‌شود. (ب) درست زیرا دارای حلقه بنزنی در ساختار خود است. (پ) نادرست؛ تعداد اتم‌های کربن استایرن C_8H_8 ، ۴ برابر تعداد اتم‌های کربن اتن C_2H_4 می‌باشد. (ت) درست ، فرمول مولکولی استایرن (C_8H_8) است.
۳۳۹	کدام مفاهیم در ارتباط با مفهوم سیر شده بودن یک ترکیب شیمیایی کربن دار صحیح است؟ (آ) در پلیمر حاصل از اتن، تمامی پیوندهای میان کربن‌ها یگانه است. (ب) تعیین تعداد دقیق واحدهای تکرار شونده در یک بسپار ممکن نیست. (پ) کالاهای ساخته شده از پلی اتن شفاف و نرم هستند. (ت) ترکیبی مانند برمواتان نمی‌تواند در واکنش پلیمر شدن شرکت کند.	۲	(آ) درست، به هنگام پلیمر شدن مولکول‌های اتن، پیوندهای $C=C$ باز شده و در ترکیب حاصل پیوندهای اشتراکی میان اتم‌های کربن یگانه هستند که نشاندهنده سیر شده بودن پلیمر حاصل دارد. (ب) درست (پ) نادرست، شفافیت و یا نرمی و سختی پلیمر به نحوه اتصال مونومرها (واحدهای تکرار شونده) بستگی دارد که ایجاد مولکولهای راست زنجیر کنند و یا شاخه‌دار. (ت) درست، در ساختار برمواتان پیوند میان دو اتم کربن یگانه بوده بنابراین یک ترکیب سیر شده محسوب می‌شود.

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	نسبت جفت الکترون ناپیوندی به جفت الکترون های پیوندی در مونومر کدامیک از درشت مولکول های زیر بزرگ تر است؟ پلی وینیل کلرید یا تفلون	ساختار مونومر پلی وینیل کلرید :  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0.5$ در تفلون این نسبت بزرگ تر است. ساختار مونومر تفلون:  $\frac{12}{6} = 2$
۱/۵	مقدار ۰/۷ گرم از یک آلکن با جذب ۵۶۰ میلی لیتر گاز هیدروژن کاملاً سیر می شود. فرمول پلیمر حاصل از این آلکن را رسم کنید.	$0.7gC_nH_{2n} \times \frac{1molC_nH_{2n}}{14ngC_nH_{2n}} \times \frac{1molH_2}{1molC_nH_{2n}} \times \frac{22400mLH_2}{1molH_2} = 560mLH_2$ $\Rightarrow n = \frac{0.7 \times 22400}{560 \times 14} = 2 \Rightarrow C_2H_4$ ساختار پلیمر حاصل: $-(CH_2-CH_2)_n-$
۲	با توجه به ساختار دو نوع پلی اتن نشان داده شده، به پرسش های زیر با ذکر دلیل پاسخ دهید.  (۱)  (۲) (آ) در کدام ساختار اتم های کربنی یافت می شود که به بیش از دو اتم کربن متصل هستند؟ (ب) چگالی این دو ترکیب را با یکدیگر و با آب مقایسه کنید. (پ) از کدام ساختار در تولید اسباب بازی استفاده می شود؟ چرا؟ (ت) نوع نیروهای بین مولکولی در این دو ساختار را با یکدیگر مقایسه کنید.	(آ) ترکیب (۱)، زیرا شاخه دار بوده و در هیدروکربن های شاخه دار حداقل یک کربن بصورت مستقیم به ۳ یا ۴ اتم کربن دیگر متصل است. (ب) پلی اتن شاخه دار چگالی کمتری نسبت به پلی اتن بدون شاخه دارد و چگالی هر دو نوع پلیمر از آب کمتر است. بنابراین: $d_{H_2O} > d_2 > d_1$ (پ) ترکیب (۲)، زیرا ساختار آن سخت تر و محکم تر است. (ت) هر دو نوع پلیمر، هیدروکربن سیر شده بوده و ناقطبی هستند. نوع نیروهای جاذبه بین مولکولی در هر دو یکسان و از نوع ضعیف ترین نیروهای جاذبه واندروالس است.

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	آ) بله، زیرا همانند اتن یک ترکیب سیر نشده بوده و در ساختار خود همانند اتن دارای پیوند $C=C$ در زنجیر کربنی است، بنابراین توانایی تشکیل پلیمر را دارد. ب) $n \begin{array}{c} H & CH_3 \\ & \backslash / \\ & C = C \\ & / \backslash \\ H & CH_3 \end{array} \longrightarrow \left[\begin{array}{c} H & CH_3 \\ & \\ -C & -C- \\ & \\ H & CH_3 \end{array} \right]_n$	آ) بنظر شما ترکیب متیل پروپن با ساختار مقابل می تواند در واکنش پلیمر شدن شرکت کند؟ علت را توضیح دهید. ب) واکنش پلیمر شدن این ترکیب را بنویسید. $\begin{array}{c} H & CH_3 \\ & \backslash / \\ & C = C \\ & / \backslash \\ H & CH_3 \end{array}$	۳۴۳
۱	مونومر پلی اتن، هیدروکربن اتن با فرمول C_2H_4 بوده و فرمول مولکولی پروپن C_3H_6 است. درصد جرمی کربن در اتن : $\frac{(2 \times 12)}{(2 \times 12) + (4 \times 1)} \times 100 = 85.71\%$ درصد جرمی کربن در پروپن: $\frac{(3 \times 12)}{(3 \times 12) + (6 \times 1)} \times 100 = 85.71\%$ $\Rightarrow \frac{85.71}{85.71} = 1$	درصد جرمی کربن در مونومر پلی اتن چند برابر درصد جرمی کربن در پروپن است؟	۳۴۴
۱	الف) پلی اتن $\begin{array}{c} H & H \\ & \\ -C & -C- \\ & \\ H & H \end{array}$ ب) پلی تترافلوئورو اتن (تفلون) $\begin{array}{c} F & F \\ & \\ -C & -C- \\ & \\ F & F \end{array}$	نام و فرمول فرآورده هر یک از واکنش های زیر را بنویسید. a) $nCH_2 = CH_2 \rightarrow$ b) $nCF_2 = CF_2 \rightarrow$	۳۴۵

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

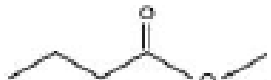
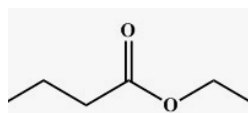
استان اردبیل - صفحات ۱۰۹ تا ۱۲۲			
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۳۴۶	واژه مناسب را انتخاب کنید. (آ) در بین ترکیبات آلی (کربوکسیلیک اسیدها- استرها) مزه ترش دارند و مزه میوه‌های مانند انگور و مرکبات به همین دلیل است. (ب) دسته‌ای از مواد آلی (کربوکسیلیک اسیدها - استرها) می‌باشند که منشاء بوی خوش شکوفه‌ها گل‌ها و طعم میوه‌ها هستند. (پ) نیروی غالب در یک الکل ۹ کربنه از نوع (هیدروژنی- واندروالس) است.	(آ) کربوکسیلیک اسیدها (ب) استرها (پ) واندروالس	۰/۷۵
۳۴۷	برای جمله زیر دلیل بنویسید. الکل‌هایی با تعداد بیشتر از پنج اتم کربن در زنجیره هیدروکربنی در آب حل نمی‌شوند.	با افزایش طول زنجیر کربنی بخش ناقطبی بزرگ‌تر می‌شود، قطبیت مولکول کاهش می‌یابد و بنابراین الکل‌هایی با بیش از پنج اتم کربن در آب حل نمی‌شوند.	۰/۵
۳۴۸	فرمول ساختاری الکل و اسید سازنده استر را بنویسید.	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \\ \text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	۰/۵
۳۴۹	با توجه به ساختار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. $\left[\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{H}) \right]_n$ (آ) این ترکیب جزو کدام دسته از پلیمرها است؟ (ب) فرمول ساختاری ترکیب‌های حاصل از آبکافت آن را بنویسید.	(آ) پلی آمیدها $\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ (ب) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ و	۱/۲۵



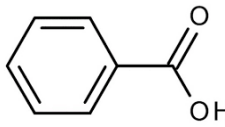
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۰/۵	پلیمر سازنده الیاف در این شرایط سریع تر آبکافت شده و به مونومرهای سازنده شکسته شده و بوی حاصل به دلیل تشکیل مونومرها است.	اگر لباس ها را برای مدت طولانی در محلول آب و شوینده قرار دهید، بوی بد و نافذی پیدا می کنند. توضیح دهید چه رخ می دهد؟	۳۵۰
۰/۵	تهیه تایر اتومبیل- قایق بادبانی-لباس مخصوص موتور سواری- جلیقه ضد گلوله	دو کاربرد برای کولار بنویسید.	۳۵۱
۰/۷۵	خط زدن واژه های: قطبی- افزایش- بیشتر انتخاب واژه های: ناقطبی- کاهش- کمتر	عبارت زیر را با خط زدن واژه نادرست در هر مورد کامل کنید. در ترکیب های آلی مانند الکل ها و کربوکسیلیک اسیدها با افزایش طول زنجیر کربنی بخش (ناقطبی/قطبی) بزرگتر می شود، قطبیت مولکول (کاهش / افزایش) می یابد و انحلال پذیری آن در آب (بیشتر / کمتر) می شود.	۳۵۲

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان آذربایجان غربی - صفحات ۱۰۹ تا ۱۲۲	
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۳۵۳	دیکلوفناک یک داروی مسکن پرکاربرد است که پزشکان اغلب از آن برای تسکین درد ناشی از آرتروز و روماتیسم استفاده می‌کنند. با توجه به ساختار آن، به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) برای تولید استر، این ماده را باید با اتانول واکنش داد یا متیل آمین؟ برای انتخاب خود دلیل بنویسید: (ب) آیا این ماده توانایی تولید آمید را دارد؟ توضیح دهید؟	(آ) اتانول. زیرا دیکلوفناک دارای گروه عاملی اسیدی است که می‌تواند در واکنش با الکل‌ها، استر تولید کند. (ب) بله. چون این ترکیب دارای گروه‌های عاملی کربوکسیل و آمین است، می‌تواند در واکنش تشکیل آمید شرکت کند.
۳۵۴	با توجه به ترکیبات داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید: (۱)  (۲)  (آ) الکل سازنده کدام استر را می‌توان از واکنش اتن با آب به دست آورد؟ توضیح دهید. (ب) اسید سازنده استر (۱) را بر الکل سازنده استر (۲) اثر می‌دهیم: (a) نام استر حاصل را بنویسید: (b) ساختار آن را رسم کنید (c) استر حاصل در ترکیب کدام میوه یافت می‌شود؟	(آ) ترکیب (۲) زیرا الکل سازنده استر (۲) اتانول است. (ب) (a) اتیل بوتانوآت  (b) (c) در آناناس

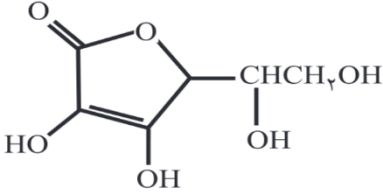
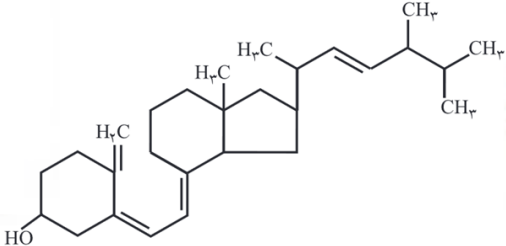
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	خیر- زیرا پلی استرها از واکنش دی اسیدها با دی الکلها تشکیل می‌شوند. بنزوئیک اسید یک گروه عاملی کربوکسیل دارد.	بنزوئیک اسید یک ترکیب جامد بلوری و به رنگ سفید است، که به عنوان نگهدارنده به خوراکی‌ها یا غذاها افزوده می‌شود. آیا این ترکیب قادر به تولید پلی استر می‌باشد؟ توضیح دهید. 	۳۵۵
۰/۷۵	آ) هیدروژنی ب) آرامی پ) اتانول	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (برخی واژه ها اضافی است). آلکان‌ها - هیدروژنی - آرامی - اتانول - سرعت - متانول آ) ویتامین C می‌تواند با آب پیوند برقرار کند. ب) نشاسته در محیط مرطوب با کاتالیزگر یا محیط گرم و مرطوب ، به به مونومرهای سازنده خود تجزیه می‌شود. پ) برای تولید شوینده با عطر آناناس، از اثر دادن بر بوتانوئیک اسید در مجاورت کاتالیزگر H_2SO_4 می‌توان استفاده کرد.	۳۵۶
۱/۲۵	آ) درست ب) درست پ) نادرست - کولار پلی آمیدی ساختگی است که از فولاد هم جرم خود، پنج برابر مقاوم تر است. ت) درست	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. آ) کاتالیزگر واکنش استری شدن همان کاتالیزگر واکنش اتن با آب برای تولید اتانول است. ب) مونومرهای سازنده سلولز و نشاسته، یکسان است. پ) کولار پلی استری ساختگی است که از فولاد هم جرم خود، پنج برابر مقاوم تر است. ت) پلی لاکتیک جزء پلیمرهای سبز به شمار آمده و زیست تخریب پذیر است.	۳۵۷

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۰/۷۵	(آ) کولار (ب) پلی آمیدها (پ) دی اسید و دی آمین	۳۵۸ برای محافظت از بدن در مسابقات جت اسکی جنس بادبان ها را از ماده ای با استحکامی ۵ برابر فولاد هم جرمش می سازند: (آ) نام این ماده را بنویسید؟ (ب) این ماده جزو کدام دسته از پلیمرهاست؟ (پ) اجزای سازنده آن کدام است؟ (دی اسید و دی الکل - دی اسید و دی آمین)
۱	(آ) زیرا مولکول های پلیمر سازنده آن توسط آب شکسته شده و به مونومرهای سازنده تبدیل می شود و گرما هم سرعت این واکنش را افزایش می دهد. (ب) واکنش آبکافت پلی استرها و پلی آمیدها کند است به همین دلیل لباس تهیه شده از این نوع پارچه برای مدت های طولانی قابل استفاده است زیرا استحکام خود را حفظ می کند.	۳۵۹ (آ) در یک شرکت مهندسی که در محیط گرم و مرطوب قرار دارد، لباس های نخی پرسنل زودتر پوسیده می شود، علت این اتفاق را بیان کنید. (ب) دو الگوی واکنش زیر تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها را نشان می دهد. با اینکه این دو نوع پلیمر هم در محیط گرم و مرطوب تجزیه می شوند ولی برای تهیه لباس پرسنل این شرکت مورد استفاده قرار می گیرند، علت استفاده از این دو نوع پلیمر را بیان کنید. $\left[\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{N} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{N} \right]_n + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow n \text{HOOC} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{COOH} + n \text{H}_2\text{N} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{NH}_2$ (الف) $\left[\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{O} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{O} \right]_n + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow n \text{HOOC} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{COOH} + n \text{HO} \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{---} \text{OH}$ (ب)

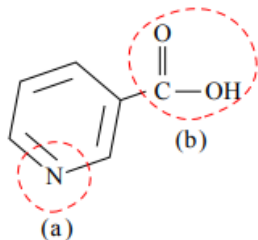
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۲۵	ویتامین دی زیرا بخش ناقطبی آن بزرگ تر است مولکولی ناقطبی بوده و در آب حلال قطبی حل نمی شود. ولی ویتامین ث به دلیل داشتن بخش های قطبی بیشتر، مولکولی قطبی بوده و در آب حلال قطبی حل می شود و مقدار اضافی آن از طریق ادرار از بدن دفع می شود.	دانش آموزی قرص ویتامین ث و دی بدون تجویز پزشک مصرف می کند با توجه به فرمول ساختاری استفاده بدون تجویز پزشک از کدام ویتامین برای این دانش آموز مضر خواهد بود و دلیل علمی برای قانع کردن این دانش آموز بیان کنید.  ویتامین ث  ویتامین دی	۳۶۰
۱/۵	(آ) وان دروالس ب) نقطه جوش استر کمتر است زیرا در جاذبه بین مولکولی در استرها از نوع جاذبه های ضعیف وان دروالس می باشند ولی در اسید هم کربن پیوندهای هیدروژنی وجود دارد که بسیار قوی تر بوده و باعث بیشتر شدن نقطه جوش اسیدها می گردد	واکنش زیر را کامل کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید: $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---C(=O)OH} + \text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow \dots + \dots$ (آ) نیروی بین مولکولی در این استر از چه نوعی است؟ ب) نقطه جوش این استر را با اسید هم کربن آن با نوشتن دلیل مقایسه کنید.	۳۶۱

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۰/۷۵	(آ) پلی آمیدها $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 + \text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ (ب)	بخشی از ساختار مولکول سازنده یک بسپار در شکل زیر ارائه شده است با توجه به آن: $\left[\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O}) \right]_n$ (آ) این بسپار به کدام دسته از بسپارها تعلق دارد؟ (ب) ساختار مونومرهای آن را رسم کنید.	۳۶۲
۲	(آ) گروه آلدهیدی- گروه آمیدی $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{NO}_2$ (ب) (پ) در هگزان چون بخش ناقطبی آن بزرگتر از دو بخش قطبی می باشد (ت) بله زیرا دارای حلقه بنزن است	با توجه به ساختار ترکیب داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) نام گروه های عاملی موجود در آن را مشخص کنید. (ب) فرمول مولکولی آن را بنویسید. (پ) این ترکیب در آب انحلال پذیری بیشتری دارد یا در هگزان؟ چرا؟ (ت) آیا می توان این ترکیب را جزو ترکیبات آروماتیک دسته بندی کرد؟ چرا؟	۳۶۳
۱/۷۵	(آ) کولار (ب) جلیقه ضدگلوله $\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{OH} + \text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$ (پ) (ت) به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین زنجیره های پلیمری (ث) کاهش می یابد چون امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین زنجیره های پلیمری وجود نخواهد داشت	شکل زیر متعلق به پلیمری است که استحکامی ۵ برابر فولاد هم جرمش را دارد. (آ) نام این پلیمر چیست؟ (ب) یک کاربرد برای آن ذکر نمایید. (پ) ساختار مونومرهای آن را رسم نمایید.	۳۶۴

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

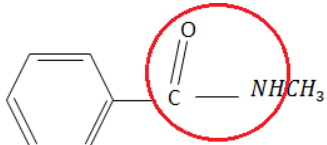
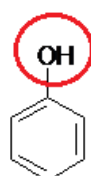
		(ت) علت استحکام بسیار زیاد این پلیمر چیست؟ (ث) با جایگزین کردن اتم های H گروه آمیدی با اتم های Cl در این پلیمر، استحکام پلیمر چه تغییری می کند؟ چرا؟	
۱/۷۵	(آ) گروه کربوکسیل (ب) در آب چون بخش قطبی آن بزرگتر از بخش ناقطبی است (پ) بله چون در ساختار خود دارای گروه کربوکسیل است و می تواند در واکنش با یک الکل به استر تبدیل شود (ت) خیر چون برای تولید پلی استر نیاز به وجود دو گروه کربوکسیل در ساختار آن ترکیب می باشد (جواب زیر را هم می توان نوشت: برای تولید پلی استر، مونومر هر دو گروه کربوکسیل و هیدروکسیل را داشته باشد)	با توجه به ساختار ویتامین B₃ به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) نام گروه عاملی (b) را بنویسید. (ب) این ویتامین در آب حل می شود یا در چربی؟ چرا؟ (پ) آیا می توان از این ویتامین در تولید استر استفاده کرد؟ چرا؟ (ت) آیا می توان از این ویتامین در تولید پلی استر استفاده کرد؟ چرا؟ 	۳۶۵



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان آذربایجان شرقی - صفحات ۱۰۹ تا ۱۲۲	
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۳۶۶	با توجه به ترکیب‌های آلی داده شده، به سوالات پاسخ دهید: ۱) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ۲) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ ۳) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ ۴) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)_2$ ۵) HCOOCH_3 ۶) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ آ) فرمول شیمیایی ترکیب «۲» را بنویسید. ب) کدام ترکیب‌ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارند؟ پ) ساده‌ترین ترکیب استری کدام است؟ ت) کدام ترکیب یک آمید است؟ ث) از آبکافت ترکیب «۱» در محیط اسیدی، چه ترکیباتی تولید می‌شود؟ (ساختار آنها را رسم کنید).	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ (آ) ب) ۲ و ۶ پ) ۵ ت) ۴ ث) یک اسید و یک الکل CH_3COOH $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
۳۶۷	کدام یک از مونومرهای زیر در ساخت پلی استر استفاده می‌شود؟ چرا؟ ۱) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ۲) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ۳) $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ ۴) $\text{OHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	گزینه ۴ - چون دی ال یا دی الکل است. (دو عامل الکلی دارد)

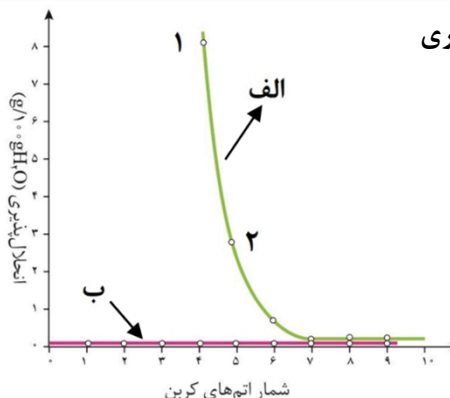
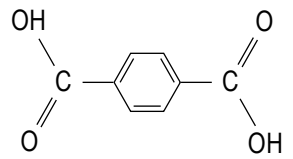
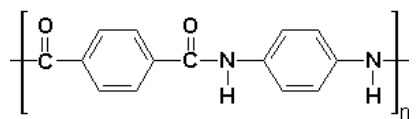
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۷۵	(آ) درست (ب) درست (پ) نادرست - کوچکتری (ت) نادرست - ۵ برابر	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کرده و شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید. (آ) ویژگی چربی دوستی الکل‌ها، با افزایش شمار اتم‌های کربن، افزایش می‌یابد. (ب) اتانول به هر نسبتی در آب حل می‌شود. (پ) پلی لاکتیک اسیدها، ردپای وسیعی در محیط زیست برجای می‌گذارند. (ت) کولار از فولاد هم جرم خود ۳ برابر مقاوم‌تر است.	۳۶۸
۰/۲۵	(ب) اثر غلظت	" اگر سفیدکننده‌ها را به طور مستقیم روی لباس بریزیم، رنگ لباس در محل تماس به سرعت از بین می‌رود، اما اگر آن را در آب بریزیم سپس لباس را درون محلول آن با آب فرو ببریم، تغییر محسوسی در رنگ لباس ایجاد نمی‌شود." این مسئله اثر کدام عامل را بر روی واکنش پذیری نشان می‌دهد؟ (آ) دما (ب) غلظت (پ) کاتالیزگر (ت) جنس	۳۶۹
۱	(آ) گروه عاملی آمیدی (ب) گروه هیدروکسیل	در ساختارهای زیر دور گروه‌های عاملی خط کشیده و نام هریک را بنویسید:  (آ)  (ب)	۳۷۰

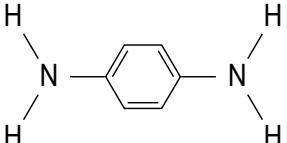
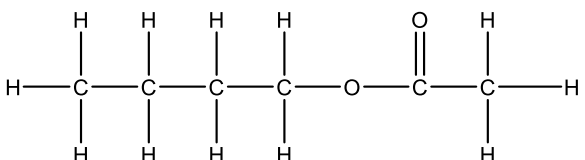
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۳۷۱	اگر ماده $R-COO-R'$ تولید کننده بوی نوعی میوه باشد، (آ) با ذکر دلیل بنویسید در چنین ساختارهایی کدام یک از گروه‌های R یا R' می‌تواند هیدروژن باشد؟ (ب) دانشجویی برای تهیه ماده‌ای دارای ۶ کربن شبیه ساختار بالا، از اتانول و کدام ماده دیگر باید استفاده کند؟ نام و ساختار آن ماده را بنویسید.	۱	(آ) گروه R – چون استر است و R' باید زنجیره کربنی باشد. (ب) بوتانویک اسید $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$
۳۷۲	الکل‌های زیر را از نظر انحلال پذیری در آب مقایسه کرده و نیروی بین مولکولی غالب در آنها را مشخص کنید. (آ) CH_3CH_2OH (ب) $CH_3(CH_2)_9OH$	۱	ترکیب آ در آب محلول و نیروی بین مولکولی غالب هیدروژنی و ترکیب ب در آب نامحلول و نیروی بین مولکولی غالب واندروالس است.
۳۷۳	طرف دوم معادله پلیمری شدن زیر را بنویسید. $n CH_3 - CH = CH_2 \xrightarrow{\text{دما و فشار بالا}}$	۰/۵	
۳۷۴	نایلون ۶۶ پلی آمیدی است که از واکنش آدیپیک اسید و هگزا متیلن دی آمین به دست می‌آید. فرمول ساختاری این پلیمر را بنویسید. $n HOOC(CH_2)_4COOH + n NH_2(CH_2)_6NH_2 \rightarrow$	۰/۵	$(CO(CH_2)_4CONH(CH_2)_6NH)_n$
۳۷۵	مونومرهای سازنده پلیمر زیر را رسم کنید. 	۱	

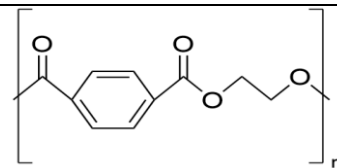
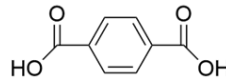
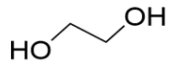
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	(آ) نمودار الف انحلال الكل و نمودار ب انحلال آلکان را نشان می‌دهد. (ب) الكل‌ها با داشتن گروه هیدروكسيل توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با آب را دارند و در آب حل می‌شوند. (پ) هرچه تعداد اتم‌های کربن در الكل‌ها کمتر باشد، به دلیل غلبه بخش قطبی بر بخش ناقطبی انحلال‌پذیری در آب بیشتر خواهد بود. طبق نمودار در ترکیب ۱ تعداد اتم‌های کربن کمتر از تعداد اتم کربن در ترکیب ۲ است.	نمودار زیر انحلال‌پذیری الكل‌ها و آلکان‌ها را در آب نشان می‌دهد: (آ) از نمودارهای الف و ب، کدام یک انحلال‌پذیری الكل و کدام یک انحلال‌پذیری یک آلکان را نشان می‌دهد؟ (ب) چه عاملی باعث انحلال ترکیبات نمودار الف در آب می‌شود؟ (پ) توضیح دهید چرا انحلال‌پذیری ترکیب شماره ۱ از ترکیب شماره ۲ بیشتر است؟ 	۳۷۶									
۱/۷۵	۱- ماده ۲ - چون بیش از ۵ کربن دارد و بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه دارد. ۲- ماده ۱- زیرا کمتر از ۵ کربن دارد. ۳- پیوند هیدروژنی ۴- بخش OH	با توجه به جدول زیر که دو نوع الكل هستند به سوالات زیر پاسخ دهید: <table><tr><th>ردیف</th><th>نام</th><th>فرمول</th></tr><tr><td>۱</td><td>پروپانول</td><td>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$</td></tr><tr><td>۲</td><td>۱-هگزانول</td><td>$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_2\text{OH}$</td></tr></table> ۱- کدام ماده در آب حل نمی‌شود؟ علت حل نشدن آن چیست؟ ۲- قطبیت کدام یک بیشتر است؟ چرا؟ ۳- نیروی بین مولکولی غالب در الكل ۱ را بنویسید. ۴- بخش قطبی در مولکول ۱ کدام است؟	ردیف	نام	فرمول	۱	پروپانول	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$	۲	۱-هگزانول	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_2\text{OH}$	۳۷۷
ردیف	نام	فرمول										
۱	پروپانول	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$										
۲	۱-هگزانول	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}_2\text{OH}$										
۱/۷۵	(آ) پلی آمیدها (ب) بله زیرا دارای پیوند N-H است. (پ) دی اسید 	در شکل زیر واحد تکرارشونده یک پلیمر نشان داده شده است. 	۳۷۸									

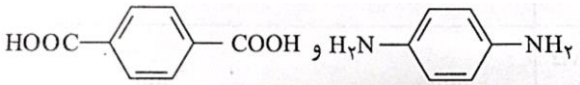
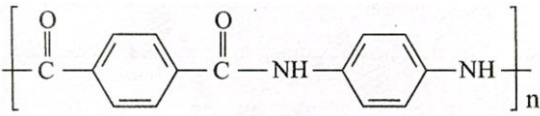
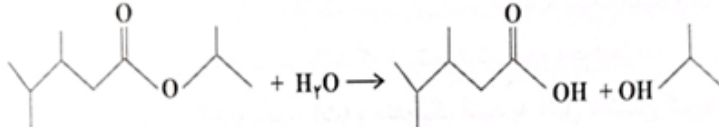
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	دی آمین 	(آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ (ب) آیا این پلیمر قادر به تشکیل پیوند هیدروژنی است؟ چرا؟ (پ) فرمول ساختاری مونومرهای تشکیل دهنده این پلیمر را رسم کنید.	
۲/۲۵	(آ) $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ قطبی ناقطبی (ب) بله - در الکل‌های با ساختار کوچک و تا پنج کربن، بخش قطبی بر ناقطبی غلبه دارد و الکل در آب محلول است. (پ) پیوند هیدروژنی (ت) گروه عاملی هیدروکسیل (ث) 	با توجه به ساختار داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ (آ) بخش قطبی و ناقطبی آن را مشخص کنید. (ب) آیا این ترکیب در آب حل می شود؟ چرا؟ (پ) نیروی بین مولکولی غالب آن چه نام دارد؟ (ت) کدام گروه عاملی در ساختار آن وجود دارد؟ (ث) فرمول ساختاری استر حاصل از واکنش این ماده با استیک اسید را بنویسید.	۳۷۹
۱	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ اتانویک اسید اتانول اتیل اتانوات $5 \text{ mol اسید} \times \frac{1 \text{ mol استر}}{1 \text{ mol اسید}} \times \frac{88 \text{ g استر}}{1 \text{ mol استر}} \times \frac{80 \text{ g استر}}{100 \text{ g استر}} = 352 \text{ g}$	مخلوطی از ۵ مول اتانویک اسید و ۵ مول اتانول در مجاورت H_2SO_4 گرما داده شده است. اگر بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد ، جرم استر تولید شده چند گرم است؟ (C=۱۲ و H=۱ و O=۱۶)	۳۸۰

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۰/۵	$\left[\text{--}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{--}(\text{CH}_2)_8\text{--}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{--}\text{O--}(\text{CH}_2)_6\text{--}\text{O--} \right]_n$	اگر فرمول مولکولی یک دی اسید راست‌زنجیر $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_4$ و فرمول مولکولی یک دی الکل راست‌زنجیر $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ باشد، فرمول ساختاری پلیمر حاصل را بنویسید. (تعداد مول هریک از واکنش‌دهنده‌ها را n مول در نظر بگیرید)	۳۸۱
۰/۷۵	(آ) H_2O و $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$: B و A (ب) سولفوریک اسید (H_2SO_4)	با توجه به واکنش داده شده به سوالات پاسخ دهید. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \dots(\text{A})\dots + \dots(\text{B})\dots$ (آ) ماده (A) و (B) را بنویسید. (ب) برای انجام این واکنش به این محیط باید H_2SO_4 اضافه کرد یا NaOH ؟	۳۸۲
۰/۵	(۱) هیدرژنی (۲) واندروالس	نوع نیروی بین مولکولی غالب در الکل‌های زیر را مشخص کنید.  (۲)  (۱)	۳۸۳
۱		ساختار پلی استر تولید شده از واکنش الکل و اسید زیر در شرایط مناسب را رسم کنید.  	۳۸۴
۱/۲۵	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ اتانویک اسید اتانول اتیل اتانوات	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_3$ به عنوان حلال چسب استفاده می‌شود. واکنش تولید این ماده را بنویسید.	۳۸۵

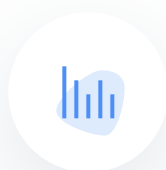
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۲۵	(آ) پلی آمیدها (ب) (پ) کولار 	ساختار پلیمر رسم شده را در نظر بگیرید.  (آ) نام خانواده این پلیمر را بنویسید. (ب) ساختار مونومرهای این پلیمر را رسم کنید. (پ) یک پلیمر از این خانواده را نام ببرید.	۳۸۶
۱/۷۵	$\text{اسید } ۱۳۰\text{g} \times \frac{۱\text{mol اسید}}{۱۷۲\text{g استر}} \times \frac{۱\text{mol استر}}{۴۳\text{g اسید}} = ۱۹/۵\text{(g)}$ مقدار نظری ۱۰۰g مقدار عملی ۶۰g	جرم اسید تولید شده در اثر واکنش ۴۳ گرم از استر زیر با مقدار کافی آب، در صورتی که بازده واکنش ۶۰٪ باشد، چند گرم خواهد بود؟ ($C=12, O=16, H=1: g.mol^{-1}$) 	۳۸۷



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد