

بانک سوال شیمی 2 (فصل سه پوشاک نیازی بی پایان)

صفحه: 97 تا 108

استان: مرکزی

ردیف	متن سوال	بارم	سطح دشواری
1	<p>تصویر زیر ساختار دو نوع پلی اتن را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> </div> <p>الف) کدام پلی اتن چگالی کمتری دارد؟ چرا؟ ب) کدام پلی اتن در تهیه کیسه پلاستیکی استفاده می شود؟ چرا؟ پ) کدام پلی اتن استحکام بیشتری دارد؟ چرا؟ ت) نیروی بین مولکولی در این مولکول ها چیست؟</p>	2/5	درک و فهم
2	<p>از میان ترکیب های زیر کدام یک از تعداد بسیار زیادی اتم تشکیل شده است؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.</p> <p>(1) نفتالن (2) انسولین (3) نشاسته (4) سلولز (5) پلی اتن (6) پروپان</p>	1/5	دانشی
3	<p>جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>آ) تفلون از پلیمری شدن به دست می آید.</p> <p>ب) پلی استرها در ساختار خود، اتم های H, C و دارند.</p> <p>پ) پنبه از الیاف تشکیل شده است و از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول به یکدیگر ساخته شده است.</p> <p>ت) پلی استر و نایلون الیاف هستند که در طبیعت یافت و از واکنش بین مواد در شرکت های پتروشیمی تولید می شود.</p> <p>ث) به پلی اتن بدون شاخه ، پلی اتن می گوئیم و چگالی آن از پلی اتن شاخه دار است.</p> <p>ج) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود در آن است.</p> <p>چ) گروه عاملی از واکنش یک الکل با یک کربوکسیلیک اسید ایجاد می شود.</p>	2/75	دانشی
4	<p>نام پلیمرسازنده هر یک از موارد زیر را بنویسید.</p> <p>الف) نخ دندان (ب) سرنگ (پ) ظروف یک بار مصرف ت) کیسه خون (ث) پتو</p>	1/25	دانشی

<p>کاربرد</p> <p>درک و فهم</p>	<p>1</p> <p>0/75</p>	<p>5</p> <p>آ) چند درصد از جرم تفلون از اتم های کربن تشکیل شده است؟ (C=۱۲, F=۱۹)</p> <p>ب) کدام یک از ترکیب های زیر خاصیت پلیمر شدن دارند؟ چرا؟ (1) سیکلو هگزان (2) اتن (3) 1, 2 - دی کلرو اتن (4) 1, 2 - دی کلرو اتان</p>
<p>کاربرد</p>	<p>1</p>	<p>6</p> <p>با توجه به شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>ترکیب A</p> </div> <p>الف) نام ترکیب A را بنویسید. ب) نام مولکول های B را بنویسید. پ) آیا می توان ترکیب A را جزء درشت مولکول ها طبقه بندی کرد؟ چرا؟</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>1/25</p>	<p>7</p> <p>با توجه به شکل های به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>نفتالن</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>پروپان</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>پلی اتن</p> </div> </div> <p>الف) کدام مولکول جزء درشت مولکول ها دسته بندی می شود؟ چرا؟ ب) نیروی بین مولکولی در کدام ماده ضعیف تر است؟ چرا؟ پ) در کدام مولکول ، بخش تکرار شونده وجود دارد؟</p>
<p>دانشی</p>	<p>1/5</p>	<p>8</p> <p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کنید. دلیل یا شکل درست عبارات های نادرست را بنویسید. آ) مونومر های تفلون همانند مونومر های پلی سیانواتن ، از دو نوع عنصر تشکیل شده است. ب) مونومر هایی که در فرآیند بسپارش از آن ها استفاده می شود باید دارای بند دوگانه کربن کربن</p>

		باشند . (پ) نخ دندان از پلیمری به نام تفلون تهیه شده است. (ت) پلی اتن سنگین شفاف و انعطاف پذیری کمی دارد.	
درک و فهم	1/75	<p>در مورد استیرن و پلیمر حاصل از آن، درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کرده و شکل یا دلیل عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) یک ترکیب سیرنشده آروماتیک است.</p> <p>(ب) یک مول آن به طور کامل با یک مول هیدروژن، به ترکیب سیرشده تبدیل می-شود.</p> <p>(پ) تعداد اتمهای کربن استیرن، 4 برابر تعداد اتمهای کربن پروپن می-باشد.</p> <p>(ت) نسبت تعداد اتمهای کربن به تعداد اتمهای هیدروژن آن، تقریباً 1/5 است.</p>	9
کاربرد	3/75	<p>در جاهای خالی، ساختار و نام مناسب را بنویسید.</p> <p>1) n $\begin{matrix} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{CN} \end{matrix} \longrightarrow \dots\dots\dots$</p> <p>2) $\dots\dots\dots \xrightarrow{\text{گرما}} \left[\begin{matrix} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C}- & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{CH}_3 \end{matrix} \right]_n$</p> <p>3) n $\begin{matrix} \text{H} \\ \\ \text{CH}_2 = \text{C} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{matrix} \longrightarrow \dots\dots\dots$</p> <p>4) $\dots\dots\dots \longrightarrow \left[\begin{matrix} \text{F} & \text{F} \\ & \\ -\text{C}- & \text{C}- \\ & \\ \text{F} & \text{F} \end{matrix} \right]_n$</p> <p>5) $\begin{matrix} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{Cl} \end{matrix} \longrightarrow \dots\dots\dots$</p>	10
صفحات 97-108		استان : هرمزگان	
دانش	1	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. پلیمری شدن: مونومر:	11
دانش	1	به چه الیافی ساختگی می-گویند؟ یک مورد الیاف طبیعی و یک مورد الیاف ساختگی نام ببرید.	12
تجزیه و	1	کدامیک از الیاف های زیر طبیعی و کدام ساختگی هستند؟	13

تحلیل		پنبه پلی استر نایلون پشم	
دانش	0/5	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) امروزه پوشاک به شرایط آب و هوایی، فرهنگ، آداب و رسوم، باورها و ... در هر جامعه بستگی دارد.</p> <p>ب) الیاف، پس از فرایند ریسندگی، به پارچه خام تبدیل می‌شود.</p> <p>پ) تعداد اتم‌های سازنده هر مولکول گلوکز، بسیار زیاد بوده و اندازه مولکول آن بزرگ است.</p> <p>ت) برخی از درشت مولکولها مثل نایلون، تفلون ساختگی هستند و اندازه مولکول آن بزرگ است.</p>	14
درک و فهم	1/75	<p>با توجه به مولکولهای زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>نفتالن - پروپان - سلولز - پلی اتن - نشاسته گندم</p> </div> <p>الف) کدامیک از مواد بالا درشت مولکول اند؟</p> <p>ب) در کدامیک واحدهای تکرارشونده وجود دارد؟</p> <p>پ) نیروی بین مولکولی در کدام دسته مواد قوی تر است؟</p>	15
درک و فهم	1/25	<p>با توجه به واکنشهای پلیمری شدن اتن، به پرسشهای زیر پاسخ دهید.</p> $n \text{CH}_2 = \underset{\text{اتن}}{\text{CH}} \xrightarrow{4} \dots\dots\dots \underset{\text{پلی اتن}}{2} \dots\dots\dots (3)$ <p>الف) ساختار پلی اتن (2) را با توجه به ساختار اتن رسم کنید.</p> <p>ب) حالت فیزیکی اتن (1) و حالت فیزیکی پلی اتن (3) را بنویسید. دلیل پاسخ خود را توضیح دهید.</p> <p>پ) شرایط انجام (4) این واکنش را بویسید.</p>	16
درک و فهم	1/5	<p>هریک از معادله‌های پلیمری شدن زیر را کامل کنید. در هر معادله نام مونومر و پلیمر را بنویسید.</p> <p>a) $\dots\dots\dots \rightarrow \left[\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\ \\ \text{CN} \end{array} \right]_n$</p> <p>b) $\begin{array}{c} \text{F} & & \text{F} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{F} & & \text{F} \end{array} \rightarrow \dots\dots\dots$</p>	17
درک و فهم	0/75	<p>در ستون (ب) هر یک از کاربردهای ستون (الف) وجود دارد. موارد درست را به هم متصل کنید.</p> <p>(الف) (ب)</p> <p>1) تفلون (الف)</p> <p>2) پلی پروپن (ب)</p> <p>3) پلی سیانو اتن (c)</p> <p>4) پلی استیرن (d)</p> <p>(ب)</p> <p>a) کیسه خون</p> <p>b) پتو</p> <p>c) ظرف یک بار مصرف</p> <p>d) نخ دندان</p>	18

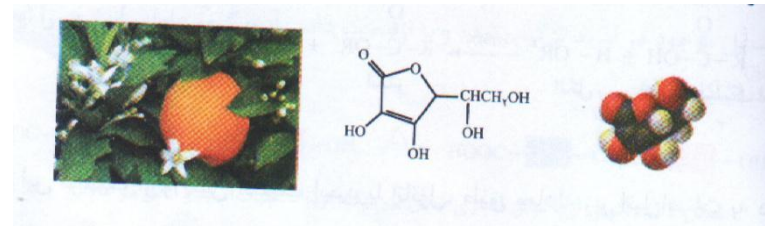
		<p>1 </p> <p>2 </p> <p>الف) چگالی کدام پلیمر برابر 0/97 کدام یک برابر 0/92 گرم بر سانتی متر مکعب است؟ ب) نقطه ذوب کدام یک بالاتر است؟ چرا؟ پ) کدام پلیمر انعطاف پذیری بیشتری دارد؟</p>	
تجزیه و تحلیل	0/75	در پلیمر حاصل از واکنش بسپارش مولکول های 2-پنتن ، تقریبا چند درصد از جرم پلیمر را اتم های هیدروژن تشکیل می دهد؟	26
کاربرد	0/75	اگر مولکول های 2-متیل-2-بوتن را تحت فشار زیاد و گرما قرار دهیم تا واکنش بسپارش میان آن اتفاق بیفتد، ساختار پلیمر حاصل را رسم کنید، معادله واکنش را نیز بنویسید.	27
درک و فهم	2/25	به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) چگونه مولکول های گلوکز به یکدیگر متصل شده و الیاف سلولز را می سازند؟ ب) آیا مونومرها همان واحدهای تکرارشونده در پلیمرها هستند؟ توضیح دهید. پ) مراحل تولید پوشاک از الیاف پنبه را نام ببرید.	28
تجزیه و تحلیل	2/25	تعداد پیوندهای دوگانه کربن-کربن موجود در ساختار 2496 گرم پلی استیرن ، چند برابر تعداد پیوندهای دوگانه است که برای تولید 504 گرم پلی پروپن باید شکسته شود؟	29
ترکیب	1/5	با توجه به واکنش زیر با انرژی حاصل از مصرف 75 گرم گاز کلر در حضور مقدار کافی گاز اتن ، دمای چند گرم آب را می توان به اندازه 20 درجه سلسیوس بالا برد؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب $4/2 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$ می باشد)	30
		$\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{Cl}(\text{g}) \quad \Delta H = -178 \text{ KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	
دانش	1/25	با توجه به شکل زیر پاسخ دهید ؟ الف) کمترین مصرف الیاف مربوط به کدام مورد است ؟ این الیاف طبیعی هستند یا ساختگی ؟ ب) بعد از سال 2014 ، بیشترین میزان تولید الیاف مربوط به کدام مورد است ؟ چرا؟	31
			

دانش	1/75	<p>32 جملات زیر را با حذف واژه نادرست کامل کنید .</p> <p>الف : پلی اتن هیدروکربنی سیر شده می باشد که در آن هر اتم کربن به سه اتم کربن دیگر متصل و طی واکنش پلیمری شدن از اتن سنتز می شود .</p> <p>ب : تفلون ، نقطه ذوب پایین دارد و در برابر گرما مقاوم است و از نظر شیمیایی بی اثر فعال است .</p>													
دانش	0/75	<p>33 هر یک از موارد ستون الف را به ستون ب وصل کنید . (دو مورد از ستون ب اضافی است)</p> <table border="1" data-bbox="446 593 1380 907"> <thead> <tr> <th>الف</th> <th>ب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) یک نوع الیاف</td> <td>(a) ظروف یکبار مصرف</td> </tr> <tr> <td>2) کاربرد پلی سیانو اتن</td> <td>(b) گلوکز</td> </tr> <tr> <td>3) پلی مری که کشف آن اتفاقی بوده است</td> <td>(c) پلی استر</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(d) پتو</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(e) تفلون</td> </tr> </tbody> </table>	الف	ب	1) یک نوع الیاف	(a) ظروف یکبار مصرف	2) کاربرد پلی سیانو اتن	(b) گلوکز	3) پلی مری که کشف آن اتفاقی بوده است	(c) پلی استر		(d) پتو		(e) تفلون	
الف	ب														
1) یک نوع الیاف	(a) ظروف یکبار مصرف														
2) کاربرد پلی سیانو اتن	(b) گلوکز														
3) پلی مری که کشف آن اتفاقی بوده است	(c) پلی استر														
	(d) پتو														
	(e) تفلون														
درک و فهم	2	<p>34 علت عبارت های زیر را بنویسید .</p> <p>الف : برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت ؟</p> <p>ب : استحکام پلی اتن سنگین از پلی اتن سبک بیشتر است ؟</p>													
دانش	1/25	<p>35 معادلات واکنش های شیمیایی زیر را کامل کنید و به پرسش های زیر پاسخ دهید ؟</p> <p>1)  یا $(- -)_n$</p> <p>2)  یا</p> <p>الف) جای خالی را در معادله 1 و 2 کامل کنید .</p> <p>ب) این دو واکنش ، چه فرآیندی را نشان می دهد .</p> <p>پ) آیا این پلیمرهای حاصل یکسان است ؟ چرا ؟</p>													
دانش	1/5	<p>36 درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر دلیل بنویسید .</p> <p>آ) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود گروه عاملی استر در ساختار آن می باشد .</p> <p>ب) درشت مولکولی مانند پلی اتن یک پلیمر طبیعی است .</p> <p>پ) پشم یک الیاف طبیعی است .</p> <p>ت) مونومر سازنده پنبه ، سلولز می باشد .</p>													
درک و فهم	1	<p>37 به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید ؟</p> <p>الف) کدام دسته از پلی مرها در ساختار خود علاوه بر اتم های کربن و هیدروژن ؛ دارای اتم های اکسیژن هم هستند ؟</p> <p>ب) یک ویژگی برای پلی اتن سبک را بنویسید ؟</p> <p>ج) از کدام دسته از پلیمرها برای ساخت نخ و پارچه پلی استری می توان استفاده کرد؟</p> <p>د) جامد سفید رنگی که از گاز اتن در فشار بالا گرما حاصل می شود چیست ؟</p>													

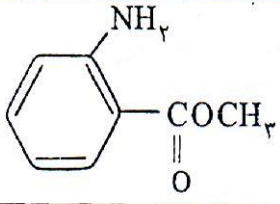
38	مفاهیم زیر را تعریف کنید . الف) درشت مولکول : ب) مونومر (تک پار) :	1/5	دانش
39	پاسخ بلند دهید . الف) الیاف به چند دسته تقسیم می شوند نام ببرید ؟ ب) چه ترکیباتی می توانند در واکنش پلیمری شدن شرکت کنند ؟ ج) چرا پلی اتن به صورت پلی اتن سبک و پلی اتن سنگین وجود دارد ؟	1/75	درک و فهم
40	واحد تکرار شونده را در پلی مر زیر مشخص کنید . $\begin{array}{cccccccccccc} H & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H \\ & & & & & & & & & & & \\ -C & -C & -C & -C & -C & -C & -C & -C & -C & -C & -C & -C- \\ & & & & & & & & & & & \\ H & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H \end{array}$	0/25	دانش
41	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری میسر است. ب) هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دو گانه کربن - کربن در زنجیر کربنی داشته باشد می تواند در واکنش پلیمری شده شرکت کند. پ) از ترکیب های سیر شدن می توان پلیمرهای گوناگونی تهیه کرد. ت) روند تولید الیاف پلی استر از الیاف نخی بیشتر است.	1	دانش
42	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید . الف) در صنعت نساجی در مرحله (فراوری - ریسندهی) الیاف را به نخ تبدیل می کنند. ب) پدیدار شدن صنعت نساجی به شکل امروزی به دلیل (رشد جمعیت - تنوع در پوشاک) است. پ) پنبه از الیاف (سلولز - گلوکز) تشکیل شده که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول (گلوکز - سلولز) ساخته شده و اندازه مولکول آن (درشت مولکول - ریز مولکول) است.	1/25	دانش
43	ریز مولکول یا درشت مولکول را مشخص کنید. الف) آمونیاک ب) پشم پ) پروتئین ت) آب	1	درک و فهم
44	نیروی بین مولکولی در کدام دسته از مواد زیر قوی تر است؟ چرا؟ الف) ابریشم - پلی اتن ب) آب - پروپان	0/75	درک و فهم
45	جاهای خالی را کامل کنید. 1) $\dots \dots \dots (g) \rightarrow (-CF_2 - CF_2 -)_n$ 2) $n CH_2 = \begin{array}{c} H \\ \\ C \\ \\ Cl_{(g)} \end{array} \rightarrow \dots$	1	درک و فهم
46	آ) جاهای خالی را در معادله واکنش کامل کنید.	1/25	درک و فهم

		<p>(ب) این واکنش تحت چه شرایطی انجام میشود؟</p> <p>(پ) حالت فیزیکی اتن را مشخص کنید.</p> <p>$nCH_2 = CH_2 \xrightarrow{?} \dots$ (الف)</p>
47	0/5	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید؟</p> <p>(الف) چرا برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت؟</p>
48	2	<p>(الف) ساختار مونومر پلیمرهای زیر را رسم کنید؟ (1) پلی پروپین (2) تفلون</p> <p>(ب) یک کاربرد برای آنها بنویسید</p>
49	1	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) واحد تکرار شونده در پلی اتیلن شامل چند اتم هیدروژن است؟</p> <p>(ب) یک کاربرد برای پلی سیانواتن بنویسید.</p> <p>(پ) از کدام پلیمر برای تهیه سرنگ استفاده می شود؟</p> <p>(ت) نام پلیمر روبرو را بنویسید.</p> $\left[CH_2 - \underset{Cl}{\overset{H}{C}} \right]_n$
50	0/25	<p>درست یا نادرست بودن جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>- برای تهیه اغلب پلیمرها فشار و دما را افزایش می دهند</p> <p>- مولکولهای یک پلیمر دارای جرم های مولی یکسانی هستند.</p>
51	0/25	<p>با انتخاب کلمه ی مناسب از داخل پرانتز عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>(آ) در صنعت نساجی نخ ها را با استفاده از فرایند <u>فراوری</u> به پارچه ای خام تبدیل می کنند.</p> <p>(ب) پلی اتن با فرمول شیمیایی $\frac{n(CH_2CH_2)}{(CH_2CH_2)_n}$ <u>سیر شده</u> <u>سیر نشده</u> هیدروکربنی است.</p> <p>(پ) تعداد اتم های سازنده هر مولکول <u>سلولز</u> <u>گلوکز</u> بسیار زیاد و اندازه مولکول آن بزرگ است.</p> <p>(ت) مونومر پلی پروپین <u>دومین</u> <u>سومین</u> عضو خانواده آلکن هاست</p>
52	0/25	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(آ) جرم مولی ترکیب های مولکولی از پلیمرها است.</p> <p>(ب) در صنعت نساجی در مرحلهالیاف را به نخ تبدیل می کنند.</p> <p>(پ) بافرآیند.....می توان نخ رابه پارچه ی خام و سپس با فرآیند.....آن را به پارچه آماده تبدیل کرد.</p>
53	0/25	<p>به سوالات پاسخ کوتاه دهید</p> <p>(آ) واحد تکرار شونده در الیاف پنبه چیست</p> <p>(ب) پلی اتن مذاب چگونه می توان به ورقه ی نازک پلاستیکی تبدیل کرد.</p> <p>(پ) در واکنش های پلیمر شدن n درجه پلیمر شدن به چه معنا است.</p>

54	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الیاف طبیعی: الیاف مصنوعی:	0/5 دانش 0/5 دانش
55	توضیح دهید به چه دلیلی نمی توان برای پلیمر ها فرمول مولکولی دقیقی نوشت.	1/5 دانش
56	به نظر شما میزان نیروهای بین مولکولی در نایلون بیشتر است یا اتانول؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.	1/25 تجزیه و تحلیل
57	واکنش پلیمری شدن را به صورت خلاصه تعریف کنید.	1/5 دانش
58	نوع پوشاک هر قوم بیانگر چه ویژگی هایی از آن قوم است.	1 دانش
59	از نقش محافظتی پوشاک در برابر عوامل محیطی چند مورد نام ببرید.	1 دانش
استان : همدان		صفحات 109-121
60	عبارت های زیر را با کلمه ی مناسب کامل کنید. الف) کربوکسیلیک اسیدها دسته ای از ترکیبات آلی هستند که گروه عاملی دارند. ب) سبک ترین عضو خانواده الکل ها نام دارد. ج) بوی ماهی ناشی از های موجود در آن است. د) یکی از معروف ترین پلی آمیدها است که در جلیقه های ضد گلوله کاربرد دارد. ه) به پلیمرهایی که از فرآورده های کشاورزی تهیه می شوند، می گوئیم.	1/25 دانش
61	روی کلمه های نادرست خط بکشید. الف) در ویتامین «ث» بخش های $\frac{\text{قطبی}}{\text{ناقطبی}}$ بر بخش $\frac{\text{ناقطبی}}{\text{قطبی}}$ غلبه می کند و مولکول در کل $\frac{\text{قطبی}}{\text{ناقطبی}}$ محسوب می شود. ب) مولکول های نشاسته در شرایط مناسب مانند محیط $\frac{\text{گرم}}{\text{سرد}}$ و مرطوب $\frac{\text{به آرامی}}{\text{به سرعت}}$ به مونومرهای سازنده تجزیه می شوند. ج) هرگاه پلیمرهای سبز در طبیعت رها شوند $\frac{\text{به سرعت}}{\text{پس از چند ماه}}$ به مولکول های $\frac{\text{ساده}}{\text{پیچیده}}$ تبدیل می شوند.	1/75 دانش
62	درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. الف) پلی استرها در شرایط مناسب با آب واکنش می دهند و به مونومر های سازنده تبدیل می شوند. ب) به گروه استری دو بخش یا دو زنجیر هیدروکربنی وصل شده که در یک طرف به اکسیژن و در	2 درک و فهم

		<p>سمت دیگر به اتم کربن این گروه متصل است. (ب) پلیمرهای ساخته شده در صنعت تنها از واکنش مونومرهای دارای پیوند دوگانه «کربن-کربن» به دست می آیند.</p>	
کاربرد	1/5	<p>کافئین ماده ای است که در برگ چای و دانه قهوه وجود دارد. با توجه به فرمول ساختاری آن به قسمت های زیر پاسخ دهید. الف) هریک از نیتروژنهای (1) و (2) آمینی هستند یا آمیدی؟ ب) کدامیک از گروه های a یا b عامل آلکنی محسوب می شود؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>	63
کاربرد	1/5	<p>ترکیبات زیر را نام گذاری کنید. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \overset{O}{\parallel} C - O - CH_2CH_3$ الف) $CH_3CH_2CH_2COOH$ ب)</p>	64
کاربرد	2	<p>در ترکیبات داده شده زیر گروه های عاملی را مشخص کنید. $C_6H_5 - \overset{O}{\parallel} C - NHCH_3$ الف)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ب) ویتامین ث</p>	65

<p>کاربرد</p>	<p>3</p>	<p>با توجه به واکنش آمیدی شدن واکنش های زیر را تکمیل کنید.</p> $\text{_____} + \text{_____} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{NHCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ <p>(الف)</p> $\text{C}_6\text{H}_5 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH} + \text{CH}_3 - \text{NH}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{_____} + \text{_____}$ <p>(ب)</p>	<p>67</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>2/5</p>	<p>با توجه به نمودار به سؤالات زیر پاسخ دهید</p> <p>الف) انحلال پذیری بوتانول و هگزانول را با دلایل با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) کدام یک از الکل های داده شده در نمودار جزء مواد محلول در آب به شمار می آیند؟ چرا؟</p> <p>ج) چرا انحلال پذیری متانول و اتانول در نمودار داده نشده است؟</p>	<p>68</p>
<p>کاربرد</p>	<p>2/5</p>	<p>بوی خوشایند بسیاری از میوه ها به علت وجود استر در آنها است با توجه به جدول داده شده به قسمت های زیر پاسخ دهید.</p>	<p>69</p>

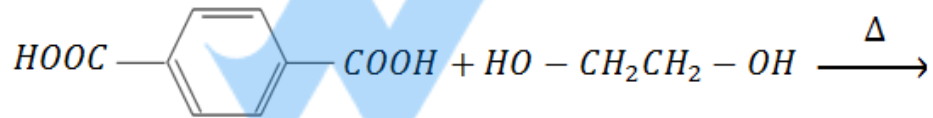
شماره استر	فرمول	بوی میوه
۱	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{COCH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$	زردآلو
۲		انگور
۳	$\text{CH}_3\text{COCH}_2(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$	پرتقال

الف) فرمول ساختاری الکل سازنده استر (1) و اسید سازنده استر (3) را رسم کرده، نامگذاری کنید.
 ب) فرمول ساختاری استری را رسم کنید که از واکنش اسید سازنده استر (2) با الکل سازنده استر (3) به دست می آید.

کاربرد

2

مراحل تهیه ی پلی استر حاصل از اسید و الکل زیر را نوشته و توضیح دهید.



70

دانش
درک و فهم

1

جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید.
 الف) استرها را در آزمایشگاه می توان از واکنش و تهیه کرد.
 ب) انحلال پذیری الکل ها در آب با طول زنجیر هیدرو کربنیک بیشتر می شود.
 ج) کولار یکی از معروف ترین است که نسبت به فولاد پنج برابر مقاوم تر است.

71

درک و فهم
کاربرد

1/25

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با اصلاح جمله نادرست مشخص کنید.
 الف) مولکول های اتان می توانند در شرایط خاص به هم چسبیده، پلیمر یا بسپار بسازند.
 ب) بوتانول و پنتانول به هر نسبتی در آب حل می شود
 ج) در تولید پلی آمید ها به جای گروه عاملی الکل، گروه عاملی آمین، با گروه کربوکسیل واکنش می دهد.

72

درک و فهم

5/

در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.
 الف) بوی بد ماهی فاسد شده به دلیل آزاد شدن چه نوع ماده ای است؟ (آمین - آمید)
 ب) کدام ماده در اثر گزش مورچه وارد بدن شده و باعث سوزش و خارش می شود؟ (استیک اسید - فرمیک اسید)

73

درک و فهم

1

در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است؟ چرا
 الف) $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ ب) CH_3COOH

74

کاربرد

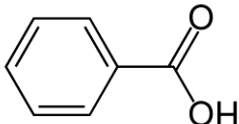
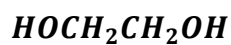
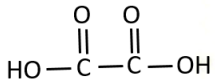
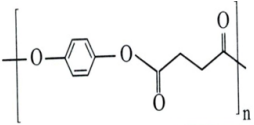
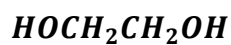
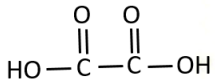
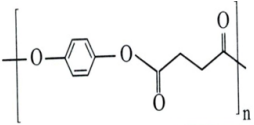
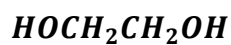
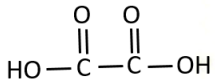
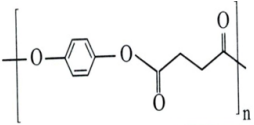
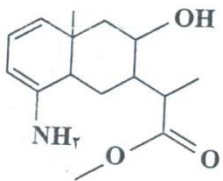
1

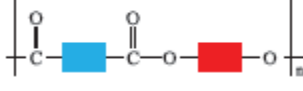
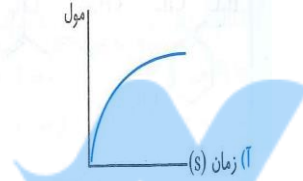
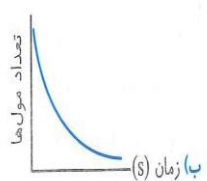
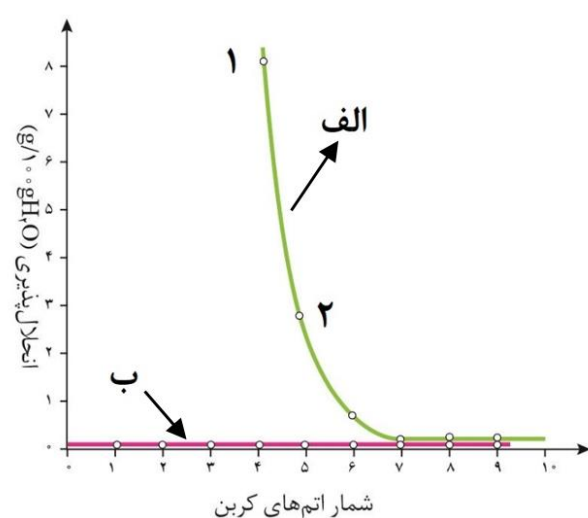
استر زیر را نام گذاری کرده و نام اسید و الکل سازنده آنرا بنویسید.



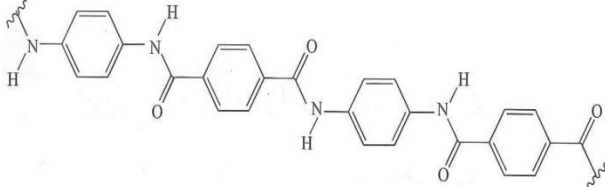

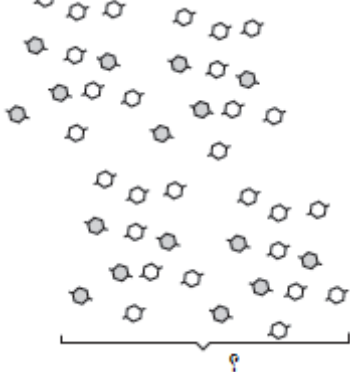
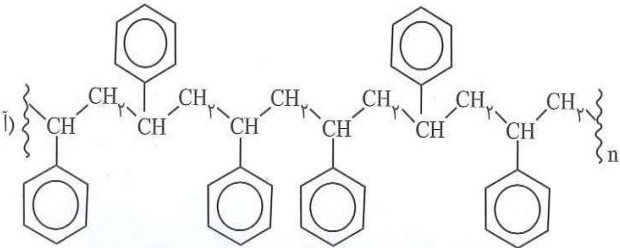
75

<p>ارزشیابی تجزیه و تحلیل</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه به ترکیبات A, B به پرسش ها پاسخ دهید . A: C₂H₅COOH B: CH₃COOCH₃ الف) کدامیک نقطه جوش بالاتری دارد؟ چرا ب) این دو ترکیب چه رابطه ای با هم دارند؟ چرا</p>	<p>76</p>
<p>کاربرد ارزشیابی</p>	<p>2</p>	<p>با توجه به ساختار آسپرین به سوالات پاسخ دهید الف) گروه عاملی آن را مشخص کنید. ب) فرمول مولکولی آن را بنویسید. ج) انحلال پذیری و نقطه ذوب و جوش آنرا در آب با استر های هم جرم، مقایسه کنید.</p> 	<p>77</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>.5</p>	<p>پلیمر حاصل از کدام مونومر زیر به سرعت زیست تخریب پذیر می باشد؟ الف) آمید (ب) پروپین (ج) لاکتیک اسید (د) استر</p>	<p>78</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>.5</p>	<p>استری با فرمول C₆H₁₂O₂ را از واکنش کدام دو ماده می توان بدست آورد؟ الف) اتانویک اسید - پنتانول (ب) بوتانویک اسید - اتانول ج) پروپانویک اسید - بوتانول (د) بوتانویک اسید - پروپانول</p>	<p>79</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>.5</p>	<p>هرچه طول زنجیر هیدروکربنی الکل راست زنجیر شود انحلال پذیری آن ها در آب می شود زیرا بر هم کنش های بین مولکولی از سمت بخش افزایش می یابد . الف) از - کاسته - بیشتر - ناقطبی (ب) از - کاسته - کمتر - قطبی ج) بر - افزوده - بیشتر - قطبی (د) بر - افزوده - بیشتر - ناقطبی</p>	<p>80</p>
<p>دانش درک و فهم</p>	<p>1/75</p>	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) در ویتامین C بخش های (قطبی، ناقطبی) بر بخش (قطبی/ناقطبی) غلبه می کند و مولکول در کل (قطبی/ناقطبی) محسوب می شود بنابراین ویتامین C در (آب/چربی) حل میشود. ب) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی و راست زنجیر انحلال پذیری آن ها در آب (کاهش می یابد / تغییری نمی کند) ج) پلی استر از واکنش یک اسید (یک / دو) عاملی با یک (الکل/آمین) دو عاملی بدست می آید.</p>	<p>81</p>
<p>دانش</p>	<p>0/75</p>	<p>جاهای خالی را پر کنید. یکی از معروف ترین پلی آمیدها است که در جلیقه ضد گلوله کاربرد دارد. پلیمرهای سبز امکان تبدیل شرح به دارند به همین دلیل رد پای در محیط زیست برجای می گذارد.</p>	<p>82</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>0/75</p>	<p>درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کنید. الف) پلی آمیدها در شرایط مناسب با آب واکنش داده و به مونومرهای سازنده تبدیل می شوند. ب) از نظر توسعه پایدار استفاده از پلیمر کولار مناسب نیست. ج) واکنش تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها بسیار سریع رخ می دهد.</p>	<p>83</p>

<p>درک و فهم</p> <p>0/75</p>	<p>84</p> <p>در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>الف) CH_3COOH ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$</p>									
<p>فهمیدن</p> <p>کاربرد</p>	<p>85</p> <p>در واکنش های زیر جاهای خالی را با نام یا ساختار مناسب پر کنید.</p> <p>پروپانول + اتانوئیک اسید $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$... + ...</p> <p>ب) ... + ... $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{CO} - \text{O} - \text{CH}_3$ + ...</p> <p>پ) ... + ... $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - \text{CH}_3$ + ...</p> <p>ت)  + $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$... + ...</p> <p>ث) $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$... + ...</p>									
<p>کاربرد</p> <p>0/75</p>	<p>86</p> <p>با رسم ساختار های مناسب جاهای خالی را در جدول زیر پر کنید.</p> <table border="1" data-bbox="335 1086 1380 1523"> <thead> <tr> <th data-bbox="335 1086 686 1142">پلی استر</th> <th data-bbox="686 1086 1029 1142">دی الکل سازنده</th> <th data-bbox="1029 1086 1380 1142">دی اسید سازنده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="335 1142 686 1366">(1)</td> <td data-bbox="686 1142 1029 1366">  </td> <td data-bbox="1029 1142 1380 1366">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1366 686 1523">  </td> <td data-bbox="686 1366 1029 1523">(2)</td> <td data-bbox="1029 1366 1380 1523">(3)</td> </tr> </tbody> </table>	پلی استر	دی الکل سازنده	دی اسید سازنده	(1)				(2)	(3)
پلی استر	دی الکل سازنده	دی اسید سازنده								
(1)										
	(2)	(3)								
<p>کاربرد</p> <p>1/5</p>	<p>87</p> <p>با توجه به ساختار روبرو پاسخ دهید:</p> <p>الف) فرمول مولکولی آن را بنویسید.</p> <p>ب) چند اتم کربن می توان در آن یافت که فقط با اتم های کربن پیوند دارند؟</p> <p>ج) کدام گروه های عاملی در این ترکیب وجود دارد؟</p> 									

<p>تجزیه و تحلیل</p>	<p>1/5</p>	<p>با توجه با واکنش آمیدی شدن، واکنش های زیر را تکمیل کنید</p> <p>الف) $CH_3-C(=O)-OH + H-NH-C_6H_5 \rightarrow \dots + H_2O$</p> <p>ب) $\dots + \dots \rightarrow CH_3CH_2-C(=O)-NH-CH_2CH_3 + \dots$</p> <p>پ) $C_6H_5-C(=O)-OH + CH_3-NH_2 \rightarrow \dots + \dots$</p>	<p>88</p>
<p>دانش و تجزیه تحلیل</p>	<p>2</p>	<p>اگر الگوی کلی پلی استر مطابق شکل باشد:</p> <p>الف) واکنش تجزیه این ترکیب به اسید و الکل مربوطه را بنویسید. (با استفاده از الگوی کلی مربوط به هریک از این دو ماده)</p> <p>ب) هر یک از نمودارهای زیر مربوط به کدام یک از دو طرف واکنش است؟ برای انتخاب خود دلیل بیاورید.</p>   	<p>89</p>
<p>کاربرد و تجزیه تحلیل</p>	<p>2</p>	<p>نمودار زیر انحلال پذیری الکل ها و آلکان ها را در آب نشان می دهد:</p>  <p>الف) کدام نمودار انحلال پذیری الکل و کدامیک انحلال پذیری آلکان را نشان می دهد؟</p> <p>ب) چرا شیب خط در نمودار (ب) تغییر نمی کند؟</p> <p>پ) علت کاهش انحلال پذیری در نمودار (آ) را توضیح دهید.</p> <p>ت) نیروی بین مولکولی در ترکیب شماره (1) و (2) را تعیین کنید.</p>	<p>90</p>



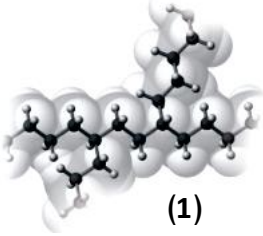
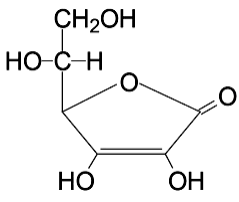
<p>درک و فهم کاربرد</p>	<p>1/75</p>	<p>91</p> <p>ساختار زیر پلیمر کولار را نشان می دهد. در رابطه با این پلیمر به پرسش ها پاسخ دهید. الف) دور گروه عاملی این پلیمر خط کشیده و نام آن را بنویسید. ب) دو کاربرد این پلیمر را بنویسید. پ) سه ویژگی لباس های تهیه شده از کولار را ذکر کنید.</p> 	
<p>دانش درک و فهم</p>	<p>1/25</p>	<p>92</p> <p>الف) با توجه به (؟)، مولکول گلوکز و نشاسته را در شکل نشان دهید. ب) کدامیک از این مولکول ها یک پلیمر است؟ پ) چرا به هنگام خوردن مواد غذایی دارای نشاسته در دهان مزه شیرین ایجاد می شود؟</p>  	
<p>کاربرد و تجزیه تحلیل</p>	<p>1/5</p>	<p>93</p> <p>دور بخش های تکرار شونده در هر مولکول خط بکشید و توضیح دهید چرا نیروهای بین مولکولی در این مولکول ها قوی است؟ الف)</p> 	

درک و فهم	1	<p>هریک از داده های ستون (آ) با یکی از داده های ستون (ب) ارتباط دارد آنها را مشخص کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>آ</td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td>طعم آناناس</td> <td>پلی سیانواتن</td> </tr> <tr> <td>ریواس</td> <td>ایتل بوتانوات</td> </tr> <tr> <td>پتو</td> <td>گروه اسیدی</td> </tr> <tr> <td>کیسه خون</td> <td>پلی وینیل کلرید</td> </tr> </table>	آ	ب	طعم آناناس	پلی سیانواتن	ریواس	ایتل بوتانوات	پتو	گروه اسیدی	کیسه خون	پلی وینیل کلرید	100
آ	ب												
طعم آناناس	پلی سیانواتن												
ریواس	ایتل بوتانوات												
پتو	گروه اسیدی												
کیسه خون	پلی وینیل کلرید												
درک و فهم	2	<p>درستی یا نادرستی جملات را با ذکر دلیل مشخص کنید . (آ) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی الکل ها ، انحلال آن ها در آب افزایش می یابد. (ب) یکی از فراورده های واکنش متیل پروپانوات با آب ، متانول است. (پ) ساده ترین الکل یک عاملی ، دارای 50٪ جرمی اکسیژن است. (ت) برای تولید یک پلی استر ، کربوکسیلیک اسید دو عاملی با الکل یک عاملی واکنش می دهد.</p>	101										
کاربرد	1	<p>در واکنش اتانول با بوتانویک اسید ، نام و فرمول ساختاری استری فرآورده را بنویسید.</p>	102										
کاربرد	1	<p>در جای خالی فرمول شیمیایی مناسب بنویسید.</p> $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{NHCH}_2\text{CH}_3)\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \dots + \dots$	103										
دانش	1/5	<p>بین گزینه های داده شده ، گزینه صحیح را انتخاب کنید. (آ) (اتانول – پنتانول – ویتامین آ) به هر نسبتی در آب حل می شود . (ب) با افزایش طول زنجیره هیدروکربنی در الکل ها ، نیروی (وان دروالس – هیدروژنی – کووالانسی) بر (وان دروالس – هیدروژنی – کووالانسی) غلبه می کند. (پ) بوی ماهی به دلیل وجود (کولار – متیل آمین – منتول) موجود در آن است. (ت) ویتامین (آ – دی – ث) در آب حل می شود. (ث) کولار یکی از معروف ترین (پلی استرها – پلی آمیدها – مونومرها) است.</p>	104										
کاربرد	0/5	<p>فرمول ساختاری برای $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ رسم کنید که توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی داشته باشد.</p>	105										
کاربرد	1/5	<p>A یک الکل یک عاملی دو کربنی و B یک کربوکسیلیک اسید یک عاملی سه کربنی است : (آ) نام و فرمول ساختاری A , B را بنویسید. (ب) از واکنش A , B چه ماده ای تولید می شود . نام و فرمول ساختاری فرآورده را بنویسید.</p>	106										
کاربرد	1	<p>الکل های داده شده را به ترتیب افزایش انحلال پذیری مرتب کنید. با بیان دلیل</p> <p>1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$</p>	107										

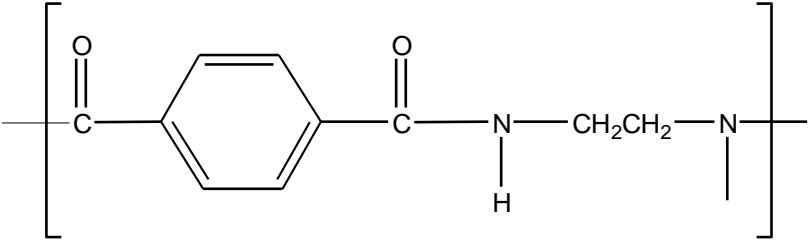
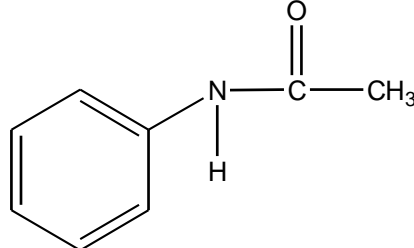
		<p>2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$</p>	
کاربرد	1/5	<p>برای $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ساختارهای زیر را رسم کنید. (آ) دو ساختار استری (ب) یک ساختار کربوکسیلیک اسیدی</p>	108
دانش درک و فهم	1/5	<p>در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید. (آ).....اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است که بر اثر گزش مورچه وارد بدن می شود. (ب) کولار از فولاد هم جرم خود ،برابر مقاوم تر است. (پ) مولکول های نشاسته در شرایط مناسب به آرامی به مونومرهای سازنده یعنی تجزیه می شوند و مزه ی ایجاد می کنند. (ت) از آب کافت متیل پروپانوات در محیط اسیدی، و تولید می شود.</p>	109
کاربرد	2	<p>با توجه به ساختارهای داده شده ، به سوالات پاسخ دهید :</p> <p>1) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)_2$ 5) HCOOCH_3 6) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$</p> <p>(آ) فرمول شیمیایی ترکیب 1 را بنویسید. (ب) نام ترکیب 3 را بنویسید. (پ) کدام ترکیب ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارند؟ (ت) ساده ترین ترکیب استری کدام است؟ (ث) کدام ترکیب یک آمید است ؟ (ج) از واکنش ترکیب 5 با آب در محیط اسیدی ، چه ترکیباتی تولید می شود؟</p>	110
دانش درک و فهم	2	<p>با توجه به اهمیت ساخت پلیمرها از فراورده های کشاورزی به سوالات پاسخ دهید: (آ) این پلیمرها از کدام فراورده های کشاورزی تهیه می شوند؟ (ب) نام پلیمر تولید شده در فرایند واکنش پلیمر شدن چیست ؟ (پ) کاربرد این پلیمرها چیست ؟ (ت) چرا به این پلیمرها ، پلیمر سبز می گویند؟</p>	111
دانش درک و فهم	1	<p>یک مزیت و یک عیب برای تولید پوشاک از پلیمرهای تهیه شده از هیدرو کربن های سیر نشده بنویسید.</p>	112
دانش	1/5	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه صحیح را انتخاب کنید. (آ) هرگاه گاز (اتن - اتان) را در فشار بالا گرما دهیم، جامد سفیدرنگی با جرم مولکولی زیاد به دست</p>	113

		<p>می آید.</p> <p>(ب) پلی وینیل استات - پلی وینیل کلرید) پلیمری است که در تهیه انواع پاستیل به کار می رود.</p> <p>(پ) (استرها- اسیدها) دسته ای از مواد آلی هستند که منشأ بوی خوش شکوفه ها، گل ها و عطرها هستند.</p> <p>ت) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، نیروی (واندروالس- هیدروژنی) بر (هیدروژنی - واندروالس) غلبه می کند و ویژگی (ناقطبی - قطبی) الکل افزایش می یابد.</p>																					
دانش	1/5	<p>با استفاده از واژه های داخل کادر، جاهای خالی را پر کنید. (برخی از واژه های داخل کادر اضافی است)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>سنگین - پلی استر - کدر - اتیل متانوات - آمین - اسید آلی - پلی آمید - سبک - الکل - شفاف - متیل متانوات</p> </div> <p>آ) پلی اتیلن بدون شاخه به پلی اتیلن معروف است و کالای ساخته شده از آن است.</p> <p>ب) نام استر ساخته شده از فورمیک اسید و متانول، است.</p> <p>پ) از واکنش یک کربوکسیلیک اسید دو عاملی با یک الکل دو عاملی در شرایط مناسب، یک تولید می شود.</p> <p>ت) عامل آمیدی از واکنش با به دست می آید.</p>	114																				
دانش	1/5	<p>هر یک از موارد در ستون A با کدام مورد در ستون B مرتبط است؟ (برخی از موارد ستون B اضافی است.)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) منتول</td> <td>آ) الیاف سازنده پنبه است.</td> </tr> <tr> <td>2) اتانول</td> <td>ب) پلیمر تشکیل دهنده پوست، مو و ناخن است.</td> </tr> <tr> <td>3) ویتامین K</td> <td>پ) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.</td> </tr> <tr> <td>4) سلولز</td> <td>ت) بوی نعنای و سوسنبر ناشی از آن است.</td> </tr> <tr> <td>5) پلی پروپن</td> <td>ث) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.</td> </tr> <tr> <td>6) پلی آمید</td> <td>ج) پلیمری که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.</td> </tr> <tr> <td>7) ویتامین C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8) پلی اتن</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9) نشاسته</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ستون B	ستون A	1) منتول	آ) الیاف سازنده پنبه است.	2) اتانول	ب) پلیمر تشکیل دهنده پوست، مو و ناخن است.	3) ویتامین K	پ) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.	4) سلولز	ت) بوی نعنای و سوسنبر ناشی از آن است.	5) پلی پروپن	ث) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.	6) پلی آمید	ج) پلیمری که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.	7) ویتامین C		8) پلی اتن		9) نشاسته		115
ستون B	ستون A																						
1) منتول	آ) الیاف سازنده پنبه است.																						
2) اتانول	ب) پلیمر تشکیل دهنده پوست، مو و ناخن است.																						
3) ویتامین K	پ) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.																						
4) سلولز	ت) بوی نعنای و سوسنبر ناشی از آن است.																						
5) پلی پروپن	ث) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.																						
6) پلی آمید	ج) پلیمری که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.																						
7) ویتامین C																							
8) پلی اتن																							
9) نشاسته																							
کاربرد	1/5	<p>با توجه به ساختار ترکیب های آلی زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <chem>CCCCO</chem> 1) </div> <div style="text-align: center;"> <chem>CCCC=O</chem> 2) </div> <div style="text-align: center;"> <chem>CCCC(=O)O</chem> 3) </div> </div>	116																				

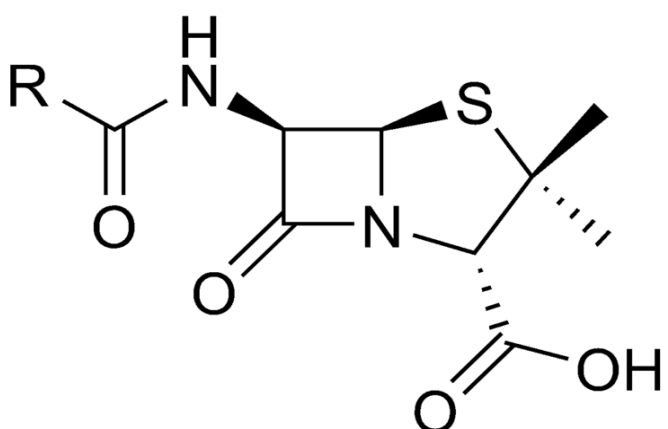
		<p>آ) هر ماده به چه دسته‌ای از ترکیب‌های آلی تعلق دارد؟ ب) از کدام دو ترکیب می‌توان در تهیه‌ی استر استفاده کرد؟ ساختار و نام استر تهیه شده از این دو ترکیب را بنویسید.</p>																					
دانش	2	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>شماره</th> <th>ساختار پلیمر</th> <th>کاربرد پلیمر</th> <th>نام مونومر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آ</td> <td> $\cdots \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \cdots$ </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td> </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>پ</td> <td> </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ت</td> <td> $\cdots \text{CH}_2 - \text{CHCN} - \text{CH}_2 - \text{CHCN} \cdots$ </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	شماره	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر	نام مونومر	آ	$\cdots \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \cdots$			ب				پ				ت	$\cdots \text{CH}_2 - \text{CHCN} - \text{CH}_2 - \text{CHCN} \cdots$			117
شماره	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر	نام مونومر																				
آ	$\cdots \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \cdots$																						
ب																							
پ																							
ت	$\cdots \text{CH}_2 - \text{CHCN} - \text{CH}_2 - \text{CHCN} \cdots$																						
کاربرد	1/5	<p>پلی اتیلن ترفتالات (PET) پلیمری است که با نام تجاری «داکرون» شناخته می‌شود. کاربرد اصلی آن در ایران ساخت بطری‌های نوشیدنی است. شکل زیر بخشی از ساختار این پلیمر را نشان می‌دهد با توجه به آن به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید:</p> <p>آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ ب) واحدهای سازنده این پلیمر کدام گروه از مواد زیر است؟ دی آمین‌ها و دی اسیدها دی الکل‌ها و دی اسیدها آمین‌ها و اسیدها پ) ساختار مونومرهای تشکیل دهنده‌ی آن را رسم کنید.</p>	118																				
کاربرد	1/5	<p>ترکیبات زیر مونومرهای تشکیل دهنده‌ی پلیمری به نام «کولار» آن را نشان می‌دهند:</p> <p>آ) ساختار بخشی از زنجیره‌ی کولار را رسم کنید. ب) پلیمر حاصل به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ پ) برای این پلیمر سه مورد کاربرد بنویسید.</p>	119																				

کاربرد	1/5	<p>فرمول مولکولی کربوکسیلیک اسید و استری $C_2H_4O_2$ می باشد:</p> <p>آ) ساختار هر دو ترکیب را رسم کنید.</p> <p>ب) در هر مورد نیروی بین مولکولی را مشخص کنید.</p> <p>پ) کدامیک دمای جوش بالاتری دارد؟ چرا؟</p>	120
درک و فهم کاربرد	1/5	<p>شیر ترش شده دارای لاکتیک اسید است. شکل زیر ساختار لاکتیک اسید را نشان می دهد:</p> $ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{O} \\ \quad \parallel \\ \text{OH}-\text{CH}-\text{C}-\text{OH} \end{array} $ <p>آ) فرمول مولکولی آنرا بنویسید.</p> <p>ب) نیروی بین مولکول های آن از چه نوعی است؟</p> <p>پ) پلیمر حاصل از لاکتیک اسید چه نام دارد؟ و چرا به پلیمر سبز معروف است؟</p>	121
درک و فهم	1/5	<p>به موارد زیر پاسخ مناسب دهید:</p> <p>آ) در شکل زیر ساختار دو نوع پلیمر تهیه شده از اتن را مشاهده می کنید. کدامیک استحکام بیشتری دارد؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> </div> <p>ب) از میان دو ترکیب زیر کدامیک در هگزان و کدامیک در آب حل می شود؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> </div>	122
درک و فهم کاربرد	1/5	<p>اپی نفرین که به آدرنالین نیز مشهور است هورمونی است که هنگام هیجان بالا در بدن ترشح می شود. شکل زیر ساختار مولکول آدرنالین را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید:</p>	123

		<p>آ) فرمول مولکولی آن را بنویسید. ب) نام گروه‌های عاملی a و b را بنویسید. پ) آیا این ماده در آب انحلال پذیر است؟ چرا؟</p>	
کاربرد	1	فرمول استری را بنویسید که از الکل سازنده‌ی استر 1 و اسید سازنده‌ی استر 2 تشکیل شده باشد. $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}\text{-O-CH}_3$ استر 2 $\text{H-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}\text{-O-C}_2\text{H}_5$ استر 1	124
کاربرد	1/5	در مورد پلیمرهای سبز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) منبع تولید این مواد چیست و فرآیند انجام شده چگونه خواهد بود؟ ب) علت نامگذاری این پلیمرها به نام پلیمر سبز چیست؟ ج) چند مورد از استفاده‌های این پلیمرها را بیان کنید؟	125
دانش	1	کدام یک از موارد زیر پلیمرهای طبیعی هستند که پیوند آمیدی در ساختار آنها تکرار شده است؟ مو- پوست بدن - سلولز - پشم گوسفند - ناخن - کولار	126
دانش	1/25	در هر مورد از بین دو واژه داده شده واژه مناسب را انتخاب کنید: الف) (آمین / آمید) ترکیبی آلی است که در ساختار آن اتم‌های C, H, O, N وجود دارد ب) کولاریک پلیمر (طبیعی / ساختگی) است که گروه (آمینی / آمیدی) در طول زنجیر کربنی آن تکرار شده است ج) کولارینج برابر از (پلی استر / فولاد) هم جرم خود مقاوم تر است. ج) اگر n در فرمول کلی پلی آمیدها دو برابر شود تعداد گروه‌های آمیدی در ساختار پلی آمید (دو / چهار) برابر می‌شود	127
کاربرد	1	در هر مورد جای خالی را پر کنید الف) گستاورد و قطبی الکل‌ها از آلکان‌های هم‌کربن خود است ب) ویژگی چربی دوستی الکل‌ها با افزایش شماره اتم‌های کربن می‌باشد ج) از واکنش اتانول با استیک اسید در محیط استری با اتم کربن به دست می‌آید	128
کاربرد	1	فرآورده حاصل از واکنش دهننده‌های زیر را بنویسید؟ $\text{HOOC} - \square - \text{COOH} + \text{H}_2\text{N} - \square - \text{NH}_2 \longrightarrow$	129

<p>درک و فهم</p>	<p>1/5</p>	<p>130 اگر فرمول کلی یک پلی آمیددبه صورت زیر باشد مونومرهای سازنده آن را بنویسید؟</p> 	<p>130</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>1/5</p>	<p>131 آمیدی با ساختار زیر از واکنش کدام اسید و آمین می تواند تهیه شود؟</p> 	<p>131</p>
<p>دانش</p>	<p>1</p>	<p>132 با توجه به ساختارهای زیر به پرسش های داده شده پاسخ دهید .</p> <p>الف) $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---NH}_2$</p> <p>ب) $3\text{HC---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---NH}_2$</p> <p>الف) گشتاور دو قطبی و ویژگی های چربی دوستی این ترکیب ها را با هم مقایسه کنید .</p> <p>ویژگی چربی دوستی : <input type="text"/> > <input type="text"/></p> <p>گشتاور دو قطبی : <input type="text"/> > <input type="text"/></p> <p>ب) میزان انحلال پذیری کدام یک از این آمین ها در آب بیشتر است ؟</p>	<p>132</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>2/5</p>	<p>133 ویتامین E و ویتامین C از جمله ویتامین های با خاصیت آنتی اکسیدانی هستند و اثر شیمیایی مخربی که به بافت های بدن لطمه می زند را از بین می برند.</p> <p>با توجه به ساختارهای داده شده،</p> <p>آ- بخش های قطبی و ناقطبی را در هر ساختار مشخص نمایید.</p> <p>ب- کدام ویتامین در آب و کدام در چربی حل می شود؟ چرا؟</p> <p>پ- فرمول مولکولی ویتامین C را بنویسید.</p>	<p>133</p>

		<p>ویتامین E</p> <p>ویتامین C</p>	
درک و فهم	1/5	<p>در شکل زیر ساختار پلیمری به نام نایلون 66 داده شده.</p> $\left(\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{---} \end{array} (\text{CH}_2)_6 \text{---} \text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{---} \end{array} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{---} \end{array} (\text{CH}_2)_4 \text{---} \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{---} \end{array} \right)_n$ <p>آ- این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ ب- نیروی بین مولکولی این پلیمر از چه نوعی است؟ پ- واحدهای سازنده این پلیمر را مشخص کنید.</p>	134
درک و فهم	1/75	<p>فرمول ساختاری لاکتیک اسید به صورت روبروست:</p> <p>آ- می دانیم که از واکنش پلیمر شدن این ماده، پلی لاکتیک اسید تولید می شود. ساختار پلیمر تولید شده از آن را رسم نمایید. ب- از پلی لاکتیک اسید چه وسایلی تولید می شود؟ (2 مورد) پ- این پلیمر متعلق به کدام دسته از پلیمرهاست؟ ت- فایده استفاده از این پلیمر چیست؟</p>	135
کاربرد	1/75	<p>با توجه به نمودار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>آ- کدام نمودار نشان دهنده انحلال الکل‌ها و کدام یک انحلال هیدروکربن‌ها در آب را نشان می‌دهد؟ برای انتخاب خود دلیل بیاورید. ب- انحلال پذیری اتانول در آب چگونه است؟ پ- با استفاده از نمودار، انحلال پذیری پنتانول در آب را به دست آورید.</p>	136
درک و فهم	1/5	<p>برای استری با فرمول $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$، دو ساختار مختلف وجود دارد. ساختار این دو ترکیب را رسم نمایید. و در هر یک اسید آلی و الکل سازنده آن را مشخص کنید.</p>	+137
کاربرد	1/5	<p>در هر یک از موارد زیر، نوع پلیمر را مشخص کرده و ساختار مونومر پلیمرهای داده شده را رسم نمایید.</p> <p>آ-</p>	138

			ب-
دانش	1/5	139	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کرده و جمله های نادرست را تصحیح نمایید.</p> <p>آ- لباس های تهیه شده از پلی استرها برای مدت طولانی قابل استفاده است زیرا در طبیعت ماندگارند و تجزیه نمی شوند.</p> <p>ب- پلی لاکتیک اسید از پلیمرهای زیست تخریب پذیر است.</p> <p>پ- پروپانول به راحتی در آب حل می شود در حالی که هپتانول در چربی حل می شود.</p> <p>ت- استرها در شرایط مناسب با آب واکنش داده و به آمین و اسید آلی سازنده خود تجزیه می شوند.</p>
		صفحات 109-121	استان: یزد
دانش	3	140	<p>برای هر یک از موارد زیر، علت را بیان نمایید.</p> <p>الف) با افزایش طول زنجیر کربنی در الکل ها، انحلال پذیری آن ها کاهش می یابد.</p> <p>ب) مصرف بیش از حد ویتامین ث برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند.</p> <p>پ) پلیمر کولار از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است. (از کولار در تهیه جلیقه های ضد گلوله استفاده می شود.)</p> <p>ت) با تعریق افرادی که از عطرها استفاده می کنند، بوی نامطبوعی به شمام می رسد.</p> <p>ث) استفاده ی بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها، سبب پوسیده شدن سریع تر آن ها می شود.</p> <p>ج) لباس های تهیه شده از پارچه های پلی استری و پلی آمیدی برای مدت های طولانی قابل استفاده است.</p>
کاربرد	2	141	<p>در مورد ساختار زیر که یک نوع پنی سیلین را نمایش می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید :</p> <p>(توجه : R را CH_2CH_3 در نظر بگیرید.)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>الف) فرمول مولکولی و فرمول تجربی ترکیب را بنویسید.</p> <p>ب) ترکیب مورد نظر دارای چند الکترون ناپیوندی است؟</p>

		<p>(پ) گروه (های) عاملی ترکیب را با ذکر نام آن ها تعیین نمایید. (ت) با ذکر دلیل بیان کنید ترکیب قطبی است یا نا قطبی؟ چرا؟ (ث) یک دلیل مناسب برای بالا بودن نقطه ی ذوب ترکیب بیان کنید.</p>	
کاربرد	3/25	<p>142 10 گرم اتیل بوتانوات با خلوص 80 درصد در شرایط مناسب با مقدار کافی آب واکنش می دهد. با توجه به داده های مسئله به سوالات زیر پاسخ دهید :</p> <p>(بازده درصدی واکنش 50% و جرم مولی کربن، هیدروژن و اکسیژن به ترتیب برابر 12، 1 و 16 گرم بر مول می باشد.)</p> <p>الف) معادله شیمیایی نمادی و نوشتاری واکنش را بنویسید.</p> <p>نمادی : + → +</p> <p>نوشتاری : + → +</p> <p>ب) گروه (های) عاملی هر یک از محصولات را تعیین نمایید.</p> <p>پ) در این واکنش چند گرم اسید تولید می شود؟</p>	
درک و فهم	1/25	<p>143 موارد زیر را در مورد متانول و هگزانول با بیان علت با یکدیگر مقایسه کنید:</p> <p>الف) گشتاور دوقطبی ب) چربی دوستی ج) آب گریزی</p>	
کاربرد	2	<p>144 بر اثر واکنش 148 گرم پروپانوئیک اسید با مقدار کافی اتانول 25 میلی لیتر آب با چگالی 1 g.ml^{-1} و خلوص 68 درصد حاصل می شود. بازده درصدی این واکنش را محاسبه کنید.</p>	
دانش	1/25	<p>145 الف) آهنگ تجزیه پلی لاکتیک اسید و کولار در طبیعت را با بیان علت با یکدیگر مقایسه کنید. ب) اسید و الکل سازنده متیل بوتانوات را نام ببرید.</p>	