

**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 پلیمر سازنده 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؟ (<math>C = 12, F = 19</math>)</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>5</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>6</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>پروبان</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>7</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) مونومرهای تفلون همانند مونومرهای پلی سیانواتن ، از دو نوع عنصر تشکیل شده است.</p>	<p>8</p>



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

تجزیه و تحلیل	1	کدامیک از ویژگیهای زیر ، بین پلیمرهای سازنده کیسه پلاستیکی و دبه آب یکسان است؟ چرا؟ واحدهای تکرار شونده - مونومر سازنده - ساختار مولکول سازنده - چگالی - استحکام	19															
درک و فهم	2	تجربه نشان می دهد دو نوع از پلی اتن ها چگالی 0/97 و 0/92 گرم بر سانتی مترمکعب دارند. الف) کدام چگالی به کدام پلی اتن تعلق دارد؟(شاخه دار یا بدون شاخه) چرا؟ ب) کدام پلی اتن سبک و کدام سنگین است؟ پ) چرا استحکام پلی اتن سنگین از سبک بیشتر است؟	20															
دانشی	1/25	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. آ) موفقیت صنعت نساجی در گرو تامین ..... مورد نیاز است. ب) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود ..... در آن است. پ) به واکنش دهنده ها در واکنش پلیمری شدن ..... می گویند. ت) الیاف سلولزی از اتصال تعداد زیادی مولکول ..... ساخته می شوند. ث) گروه عمل استری از واکنش یک الکل با یک ..... ایجاد می شود.	21															
دانشی	1/75	درست یا نادرست بودن هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. موارد نادرست را اصلاح کنید. آ) امروزه برای تولید الیاف طبیعی، از پشم بیشتر از پنبه استفاده می شود. ب) هرگاه گاز اتن را تحت فشار و گرمای بالا قرار دهیم، فراورده ای گازی و سفید رنگ تولید می شود. پ) نیروی بین مولکولی در درشت مولکول ها بیشتر از نیروی بین مولکولی ترکیبات مولکولی است. ت) در فرآیند پلیمر شدن یک مونومر سیر شده به یک درشت مولکول تبدیل می شود.	22															
درک و فهم	2	در هر یک از موارد ساختار پلیمر یا مونومر خواسته شده را مشخص کنید.	23															
		<table border="1"> <tr> <td> <math>\text{CH}_2 = \text{CH}</math>   </td> <td>.....</td> <td> <math>\text{CH}_2 = \text{CH}</math>   </td> <td>.....</td> <td>ساختار مونومر</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>  </td> <td>.....</td> <td>  </td> <td>ساختار پلیمر</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>کاربرد پلیمر</td> </tr> </table>	$\text{CH}_2 = \text{CH}$ 	.....	$\text{CH}_2 = \text{CH}$ 	.....	ساختار مونومر	.....		.....		ساختار پلیمر	.....	.....	.....	.....	کاربرد پلیمر	
$\text{CH}_2 = \text{CH}$ 	.....	$\text{CH}_2 = \text{CH}$ 	.....	ساختار مونومر														
.....		.....		ساختار پلیمر														
.....	.....	.....	.....	کاربرد پلیمر														
دانشی	0/75	ترکیب های مولکولی و پلیمرها را در موارد زیر با یکدیگر مقایسه کنید. الف) جرم مولی ب) نیروی بین مولکولی پ) اندازه مولکول	24															

<p>درک و فهم</p>	<p>1</p>	<p>شکل زیر دو نوع پلی اتن را نشان می دهند:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <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>
<p>تجزیه و تحلیل</p>	<p>0/75</p>	<p>26 در پلیمر حاصل از واکنش بسپارش مولکول های 2-پنتن ، تقریبا چند درصد از جرم پلیمر را اتم های هیدروژن تشکیل می دهد؟</p>
<p>کاربرد</p>	<p>0/75</p>	<p>27 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.</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>2/25</p>	<p>28 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.</p>
<p>تجزیه و تحلیل</p>	<p>2/25</p>	<p>29 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؟</p>
<p>ترکیب</p>	<p>1/5</p>	<p>30 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 سیلسیوس بالا برد؟(ظرفیت گرمایی ویژه آب <math>4/2 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}</math> می باشد)  <math display="block">\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}</math></p>
<p>دانش</p>	<p>1/25</p>	<p>31 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؟</p>

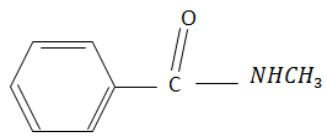
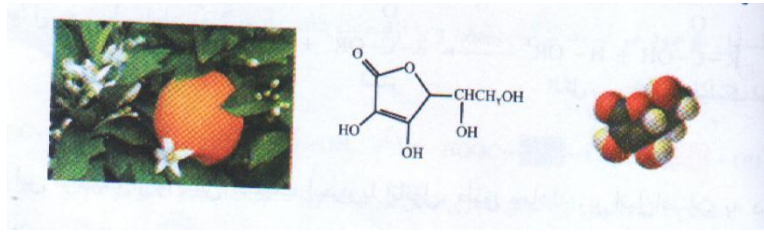
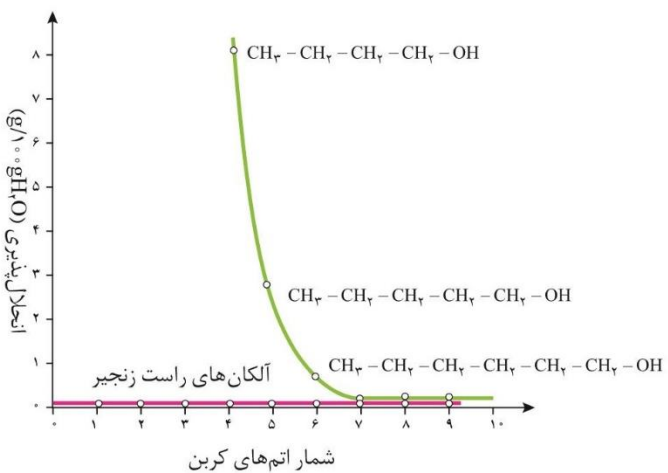
دانش	1/75	<p>32 جملات زیر را با حذف واژه نادرست کامل کنید .</p> <p>الف : پلی اتن هیدروکربنی سیر شده می باشد که در آن هر اتم کربن به سه اتم کربن متصل و طی واکنش پلیمری شدن از اتن سنتز می شود .</p> <p>ب : تفلون ، نقطه ذوب پایین دارد و در برابر گرما مقاوم است و از نظر شیمیایی بی اثر است .</p>													
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"> <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)  <math>(- -)_n</math> یا .....</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>													

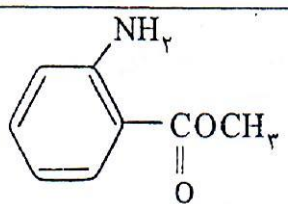
		ت ( مونومر سازنده پنبه ، سلولز می باشد .	
37	1	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید ؟ الف ( کدام دسته از پلی مرها در ساختار خود علاوه بر اتم های کربن و هیدروژن ؛ دارای اتم های اکسیژن هم هستند ؟ ب ( یک ویژگی برای پلی اتن سبک را بنویسید ؟ ج ( از کدام دسته از پلیمرها برای ساخت نخ و پارچه پلی استری می توان استفاده کرد؟ د (جامد سفید رنگی که از گاز اتن در فشار بالا گرما حاصل می شود چیست ؟	درک و فهم
38	1/5	مفاهیم زیر را تعریف کنید . الف ( درشت مولکول : ب ( مونومر ( تک پار ) :	دانش
39	1/75	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 ؟	درک و فهم
40	0/25	واحد تکرار شونده را در پلی مر زیر مشخص کنید .  $\begin{array}{cccccccccccc} & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H \\ &   &   &   &   &   &   &   &   &   &   &   \\ - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C \\ &   &   &   &   &   &   &   &   &   &   &   \\ & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H & H \end{array}$	دانش
41	1	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.	دانش
42	1/25	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) در صنعت نساجی در مرحله (فراوری - ریسندگی) 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.	دانش
43	1	ریز مولکول یا درشت مولکول را مشخص کنید. الف) آمونیاک      ب) پشم      پ) پروتئین      ت) آب	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 فهم
45	جاهای خالی را کامل کنید. 1) $\dots \dots \dots (g) \rightarrow (-CF_2 - CF_2 -)_n$ 2) $n CH_2 = \begin{matrix} H \\   \\ C \\   \\ Cl_{(g)} \end{matrix} \rightarrow \dots$	1	درک و فهم
46	آ) جاهای خالی را در معادله واکنش کامل کنید. ب) این واکنش تحت چه شرایطی انجام میشود؟ پ) حالت فیزیکی اتن را مشخص کنید. $nCH_2 = CH_2 \xrightarrow{?} \dots$	1/25	درک و فهم
47	به پرسش های زیر پاسخ دهید؟ الف) چرا برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت؟	0/5	درک و فهم
48	الف) ساختار مونومر پلیمرهای زیر را رسم کنید؟ (1) پلی پروپن (2) تفلون ب) یک کاربرد برای آنها بنویسید	2	به کار بستن
49	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) واحد تکرار شونده در پلی اتیلن شامل چند اتم هیدروژن است؟ ب) یک کاربرد برای پلی سیانواتن بنویسید. پ) از کدام پلیمر برای تهیه سرنگ استفاده می شود؟ ت) نام پلیمر روبرو را بنویسید. $\left[ CH_2 - \begin{matrix} H \\   \\ C \\   \\ Cl \end{matrix} \right]_n$	1	درک و فهم و کاربرد
50	درست یا نادرست بودن جمله های زیر را مشخص کنید. - برای تهیه اغلب پلیمرها فشار و دما را افزایش می دهند - مولکولهای یک پلیمر دارای جرم های مولی یکسانی هستند.	0/25 0/25	تجزیه و تحلیل دانش
51	با انتخاب کلمه ی مناسب از داخل پرانتز عبارت های زیر را کامل کنید. آ) در صنعت نساجی نخ ها را با استفاده از فرایند <u>فراوری</u> به پارچه ای خام تبدیل می کنند. ب) پلی اتن با فرمول شیمیایی $\frac{n(CH_2CH_2)}{(CH_2CH_2)_n}$ هیدروکربنی <u>سیر شده</u> است. پ) تعداد اتم های سازنده هر مولکول <u>سلولز</u> بسیار زیاد و اندازه مولکول آن بزرگ است. ت) مونومر پلی پروپین <u>دومین</u> عضو خانواده آلکن هاست <u>سومین</u>	0/25 0/25 0/25 0/25	درک و فهم دانش

52	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. آ) جرم مولی ترکیب های مولکولی از پلیمر ها ..... است. ب) در صنعت نساجی در مرحله .....الیاف را به نخ تبدیل می کنند. پ) بافر آیند.....می توان نخ رابه پارچه ی خام و سپس با فر آیند.....آن را به پارچه آماده تبدیل کرد.	0/25 0/25 0/5	درک و فهم
53	به سوالات پاسخ کوتاه دهید آ) واحد تکرار شونده در الیاف پنبه چیست ب) پلی اتن مذاپ چگونه می توان به ورقه ی نازک پلاستیکی تبدیل کرد. پ) در واکنش های پلیمر شدن n درجه پلیمر شدن به چه معنا است.	0/25 0/25 0/25	دانش
54	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الیاف طبیعی: الیاف مصنوعی:	0/5 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
<b>استان : همدان</b>		<b>صفحات 109-121</b>	
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.	1/75	دانش

		<p>(ب) مولکول های نشاسته در شرایط مناسب مانند محیط <math>\frac{\text{گرم}}{\text{سرد}}</math> و مرطوب <math>\frac{\text{به آرامی}}{\text{به سرعت}}</math> به مونومرهای سازنده تجزیه می شوند.</p> <p>(ج) هرگاه پلیمرهای سبز در طبیعت رها شوند <math>\frac{\text{به سرعت}}{\text{پس از چند ماه}}</math> به مولکول های <math>\frac{\text{ساده}}{\text{پیچیده}}</math> تبدیل می شوند.</p>	
62	2	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات های نادرست را بنویسید.</p> <p>(الف) پلی استرها در شرایط مناسب با آب واکنش می دهند و به مونومر های سازنده تبدیل می شوند.</p> <p>(ب) به گروه استری دو بخش یا دو زنجیر هیدروکربنی وصل شده که در یک طرف به اکسیژن و در سمت دیگر به اتم کربن این گروه متصل است.</p> <p>(ب) پلیمرهای ساخته شده در صنعت تنها از واکنش مونومرهای دارای پیوند دوگانه «کربن-کربن» به دست می آیند.</p>	درک و فهم
63	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.</p> <p>(الف) هریک از نیتروژنهای (1) و (2) آمینی هستند یا آمیدی؟</p> <p>(ب) کدامیک از گروه های <math>a</math> یا <math>b</math> عامل آلکنی محسوب می شود؟</p> <div style="text-align: center;"> </div>	کاربرد
64	1/5	<p>ترکیبات زیر را نام گذاری کنید.</p> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} O \\    \\ CH_3 - CH_2 - CH_2 - C - O - CH_2CH_3 \end{array}</math> <p>(الف)</p> <math display="block">CH_3CH_2CH_2COOH</math> <p>(ب)</p> </div>	کاربرد

کاربرد	2	<p>در ترکیبات داده شده زیر گروه های عاملی را مشخص کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب) ویتامین ث</p> </div>	65
کاربرد	3	<p>با توجه به واکنش آمیدی شدن واکنش های زیر را تکمیل کنید.</p> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\text{---} + \text{---} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{NHCH}_3 + \text{H}_2\text{O}</math> <p>(الف)</p> <math display="block">\text{---} + \text{OH} + \text{CH}_3 - \text{NH}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{---} + \text{---}</math> <p>(ب)</p> </div>	67
درک و فهم	2/5	<p>با توجه به نمودار به سؤالات زیر پاسخ دهید</p> <div style="text-align: center;">  </div> <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>	68
کاربرد	2/5	<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>	69

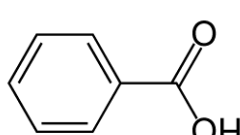
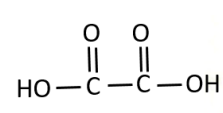
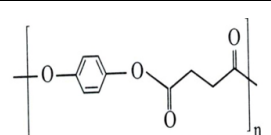
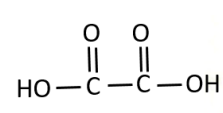
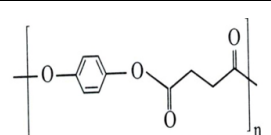
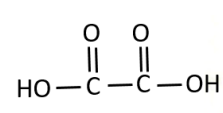
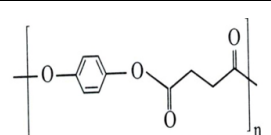
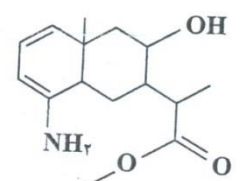
شماره آستر	فرمول	بوی میوه
۱	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{COCH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$	زردآلو
۲		انگور
۳	$\text{CH}_3\text{COCH}_2(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$	پرتقال

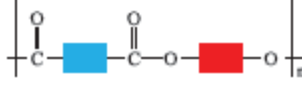
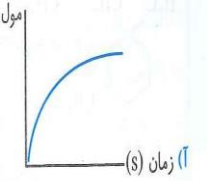
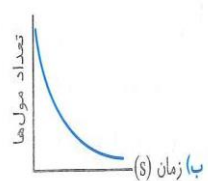
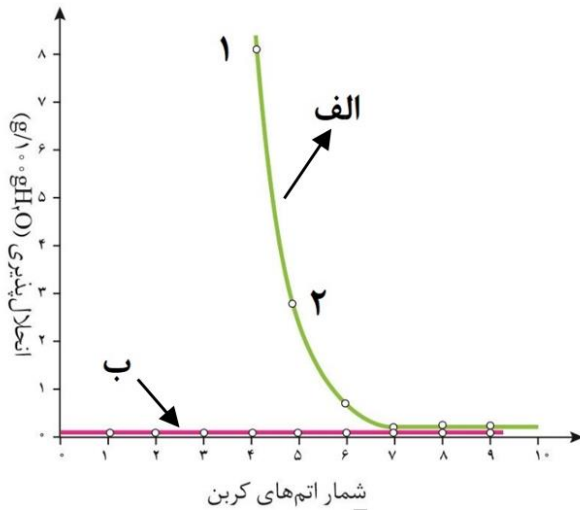
الف) فرمول ساختاری الکل سازنده استر (1) و اسید سازنده استر (3) را رسم کرده، نامگذاری کنید.

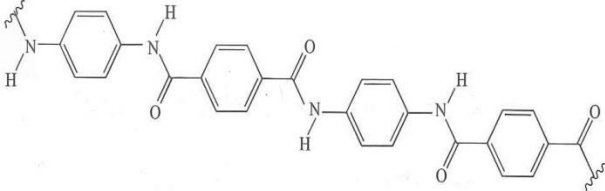
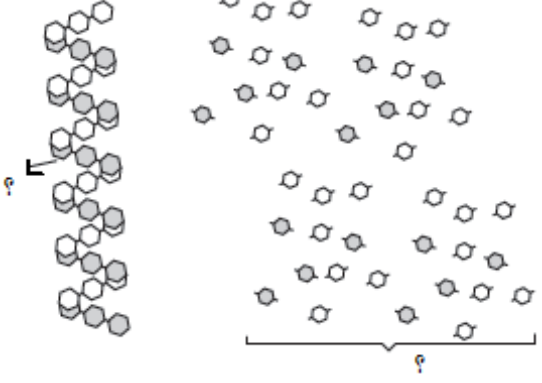
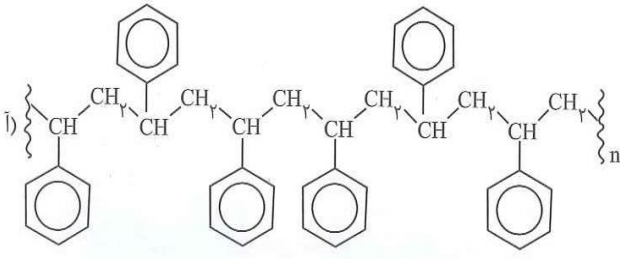
ب) فرمول ساختاری استری را رسم کنید که از واکنش اسید سازنده استر (2) با الکل سازنده استر (3) به دست می آید.

70	مراحل تهیه ی پلی استر حاصل از اسید و الکل زیر را نوشته و توضیح دهید.	2	کاربرد
	$\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} + \text{HO}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\Delta}$		
71	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.	1	دانش درک و فهم
72	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 بسازند. ب) بوتانول و پنتانول به هر نسبتی در آب حل می شود ج) در تولید پلی آمیدها به جای گروه عاملی الکل، گروه عاملی آمین، با گروه کربوکسیل واکنش می دهد.	1/25	درک و فهم کاربرد
73	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)	5/	درک و فهم
74	در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است؟ چرا الف) $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ ب) $\text{CH}_3\text{COOH}$	1	درک و فهم

کاربرد	1	استر زیر را نام گذاری کرده و نام اسید و الکل سازنده آنرا بنویسید. $C_3H_7COOC_2H_5$	75
ارزشیابی تجزیه و تحلیل	1/5	A: $C_2H_5COOH$ B: $CH_3COOCH_3$ با توجه به ترکیبات A,B به پرسش ها پاسخ دهید . الف) کدامیک نقطه جوش بالاتری دارد؟ چرا ب) این دو ترکیب چه رابطه ای با هم دارند؟ چرا	76
کاربرد ارزشیابی	2	 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.	77
درک و فهم	.5	پلیمر حاصل از کدام مونومر زیر به سرعت زیست تخریب پذیر می باشد؟ الف) آمید (ب) پروپین (ج) لاکتیک اسید (د) استر	78
درک و فهم	.5	استری با فرمول $C_6H_{12}O_2$ 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	79
درک و فهم	.5	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	80
دانش درک و فهم	1/75	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.	81
دانش	0/75	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 بر جای می گذارد.	82
درک و فهم		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.	83

	0/75	ب) از نظر توسعه پایدار استفاده از پلیمر کولار مناسب نیست. ج) واکنش تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها بسیار سریع رخ می دهد.										
درک و فهم	0/75	84 در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است؟ چرا؟ الف) $CH_3COOH$ ب) $CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$										
فهمیدن کاربرد		85 در واکنش های زیر جاهای خالی را با نام یا ساختار مناسب پر کنید. آ) پروپانول + اتانویک اسید $\xrightarrow{H_2SO_4}$ ... + ... ب) ... + ... $\xrightarrow{H_2SO_4}$ $CH_3CH_2 - CO - O - CH_3$ + ... پ) ... + ... $\xrightarrow{H_2SO_4}$ $CH_3CH_2 - O - CO - CH_3$ + ... ت)  + $CH_3CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4}$ ... + ... ث) $CH_3 - CHOH - CH_3 + CH_3COOH \xrightarrow{H_2SO_4}$ ... + ...										
کاربرد	0/75	86 با رسم ساختار های مناسب جاهای خالی را در جدول زیر پر کنید.										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>پلی استر</th> <th>دی الکل سازنده</th> <th>دی اسید سازنده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)</td> <td><math>HOCH_2CH_2OH</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(2)</td> <td>(3)</td> </tr> </tbody> </table>	پلی استر	دی الکل سازنده	دی اسید سازنده	(1)	$HOCH_2CH_2OH$			(2)	(3)	
پلی استر	دی الکل سازنده	دی اسید سازنده										
(1)	$HOCH_2CH_2OH$											
	(2)	(3)										
کاربرد	1/5	87 با توجه به ساختار روبرو پاسخ دهید: الف) فرمول مولکولی آن را بنویسید. ب) چند اتم کربن می توان در آن یافت که فقط با اتم های کربن پیوند دارند؟ ج) کدام گروه های عاملی در این ترکیب وجود دارد؟ 										

<p>تجزیه و تحلیل</p>	<p>1/5</p>	<p>88 با توجه با واکنش آمیدی شدن، واکنش های زیر را تکمیل کنید</p> <p>الف) <math>CH_3-C(=O)-OH + H-NH-C_6H_5 \rightarrow \dots + H_2O</math></p> <p>ب) <math>\dots + \dots \rightarrow CH_3CH_2-C(=O)-NH-CH_2CH_3 + \dots</math></p> <p>پ) <math>C_6H_5-C(=O)-OH + CH_3-NH_2 \rightarrow \dots + \dots</math></p>
<p>دانش و تجزیه تحلیل</p>	<p>2</p>	<p>89 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>کاربرد و تجزیه تحلیل</p>	<p>2</p>	<p>90 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>درک و فهم کاربرد</p>	<p>1/75</p>	<p>91 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>91</p>
<p>دانش درک و فهم</p>	<p>1/25</p>	<p>92 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>92</p>
<p>کاربرد و تجزیه تحلیل</p>	<p>1/5</p>	<p>93 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> 	<p>93</p>

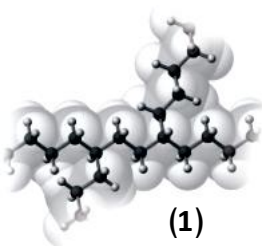
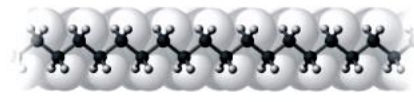
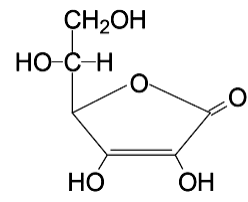
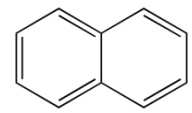


		$\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OH} + \dots \rightarrow \dots + \text{H}_2\text{O}$ <p>اتیل استات</p>											
درک و فهم	1	<p>هر یک از داده های ستون (آ) با یکی از داده های ستون (ب) ارتباط دارد آنها را مشخص کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ب</th> <th>آ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>پلی سیانواتن</td> <td>طعم آناناس</td> </tr> <tr> <td>ایتل بوتانات</td> <td>ریواس</td> </tr> <tr> <td>گروه اسیدی</td> <td>پتو</td> </tr> <tr> <td>پلی وینیل کلرید</td> <td>کیسه خون</td> </tr> </tbody> </table>	ب	آ	پلی سیانواتن	طعم آناناس	ایتل بوتانات	ریواس	گروه اسیدی	پتو	پلی وینیل کلرید	کیسه خون	100
ب	آ												
پلی سیانواتن	طعم آناناس												
ایتل بوتانات	ریواس												
گروه اسیدی	پتو												
پلی وینیل کلرید	کیسه خون												
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> $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} \text{NH} \text{CH}_2 \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \dots + \dots$	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 <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2</math> 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										

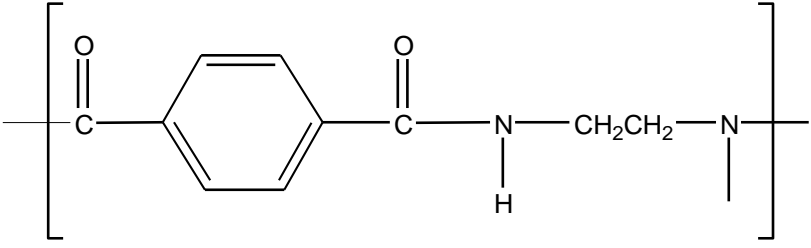
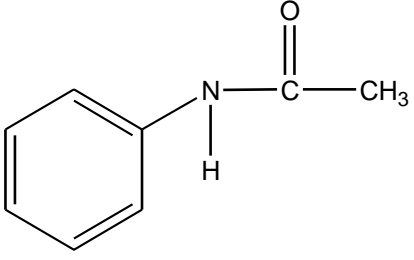
کاربرد	1	الکل های داده شده را به ترتیب افزایش انحلال پذیری مرتب کنید. با بیان دلیل 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	107
کاربرد	1/5	برای $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ساختارهای زیر را رسم کنید. آ) دو ساختار استری ب) یک ساختار کربوکسیلیک اسیدی	108
دانش درک و فهم	1/5	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.	109
کاربرد	2	با توجه به ساختارهای داده شده ، به سوالات پاسخ دهید : 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) $\text{HCOOCH}_3$ 6) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 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؟	110
دانش درک و فهم	2	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؟	111
دانش درک و فهم	1	یک مزیت و یک عیب برای تولید پوشاک از پلیمرهای تهیه شده از هیدرو کربن های سیر نشده بنویسید.	112

<p>دانش</p>	<p>1/5</p>	<p>113 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 می آید.          (ب) (پلی وینیل استات - پلی وینیل کلرید) پلیمری است که در تهیه انواع پاستیل به کار می رود.          (پ) (استرها- اسیدها) دسته ای از مواد آلی هستند که منشأ بوی خوش شکوفه ها، گل ها و عطرها هستند.          (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>	<p>113</p>																				
<p>دانش</p>	<p>1/5</p>	<p>114 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.          (ب) نام استر ساخته شده از فورمیک اسید و متانول، ..... است.          (پ) از واکنش یک کربوکسیلیک اسید دو عاملی با یک الکل دو عاملی در شرایط مناسب، یک ..... تولید می شود.          (ت) عامل آمیدی از واکنش ..... با ..... به دست می آید.</p>	<p>114</p>																				
<p>دانش</p>	<p>1/5</p>	<p>115 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%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ستون A</th> <th style="width: 50%;">ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(آ) الیاف سازنده پنبه است.</td> <td>(1) منتول</td> </tr> <tr> <td>(ب) پلیمر تشکیل دهنده پوست، مو و ناخن است.</td> <td>(2) اتانول</td> </tr> <tr> <td>(پ) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.</td> <td>(3) ویتامین K</td> </tr> <tr> <td>(ت) بوی نعناع و سوسنبر ناشی از آن است.</td> <td>(4) سلولز</td> </tr> <tr> <td>(ث) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.</td> <td>(5) پلی پروپن</td> </tr> <tr> <td>(ج) پلیمری که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.</td> <td>(6) پلی آمید</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(7) ویتامین C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(8) پلی اتن</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(9) نشاسته</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	(آ) الیاف سازنده پنبه است.	(1) منتول	(ب) پلیمر تشکیل دهنده پوست، مو و ناخن است.	(2) اتانول	(پ) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.	(3) ویتامین K	(ت) بوی نعناع و سوسنبر ناشی از آن است.	(4) سلولز	(ث) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.	(5) پلی پروپن	(ج) پلیمری که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.	(6) پلی آمید		(7) ویتامین C		(8) پلی اتن		(9) نشاسته	<p>115</p>
ستون A	ستون B																						
(آ) الیاف سازنده پنبه است.	(1) منتول																						
(ب) پلیمر تشکیل دهنده پوست، مو و ناخن است.	(2) اتانول																						
(پ) پلیمری که در ساخت سرنگ استفاده می شود.	(3) ویتامین K																						
(ت) بوی نعناع و سوسنبر ناشی از آن است.	(4) سلولز																						
(ث) ویتامینی که بدن مقدار اضافی آن را دفع می کند.	(5) پلی پروپن																						
(ج) پلیمری که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.	(6) پلی آمید																						
	(7) ویتامین C																						
	(8) پلی اتن																						
	(9) نشاسته																						

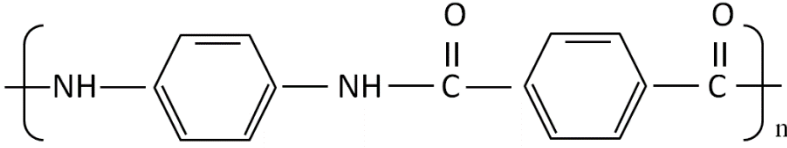
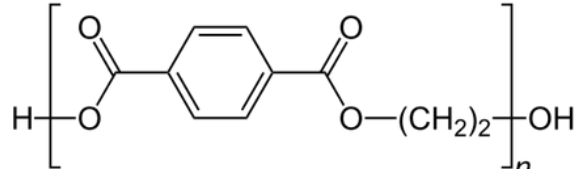
کاربرد	1/5	<p>با توجه به ساختار ترکیب‌های آلی زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(آ) هر ماده به چه دسته‌ای از ترکیب‌های آلی تعلق دارد؟            (ب) از کدام دو ترکیب می‌توان در تهیه‌ی استر استفاده کرد؟ ساختار و نام استر تهیه شده از این دو ترکیب را بنویسید.</p>	116																				
دانش	2	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">شماره</th> <th style="width: 35%;">ساختار پلیمر</th> <th style="width: 20%;">کاربرد پلیمر</th> <th style="width: 30%;">نام مونومر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">آ</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">\cdots \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 \cdots</math> </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ب</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">پ</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ت</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">\cdots \text{CH}_2 - \text{CHCN} - \text{CH}_2 - \text{CHCN} \cdots</math> </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	شماره	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر	نام مونومر	آ	$\cdots \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 \cdots$			ب				پ				ت	$\cdots \text{CH}_2 - \text{CHCN} - \text{CH}_2 - \text{CHCN} \cdots$			117
شماره	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر	نام مونومر																				
آ	$\cdots \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_2 \cdots$																						
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> <div style="text-align: center;"> </div> <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> <div style="text-align: center;"> </div>	119																				

		<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>	
کاربرد	1/5	<p>فرمول مولکولی کربوکسیلیک اسید و استری <math>C_2H_4O_2</math> می‌باشد:          آ) ساختار هر دو ترکیب را رسم کنید.          ب) در هر مورد نیروی بین مولکولی را مشخص کنید.          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 می‌دهد:</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.          ب) نیروی بین مولکول‌های آن از چه نوعی است؟          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:          آ) در شکل زیر ساختار دو نوع پلیمر تهیه شده از اتن را مشاهده می‌کنید. 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 می‌شود؟ 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 می‌شود. شکل زیر ساختار مولکول آدرنالین را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌های 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	<p>فرمول استری را بنویسید که از الکل سازنده‌ی استر 1 و اسید سازنده‌ی استر 2 تشکیل شده باشد.</p> <p style="text-align: center;"> <math>\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{-C-O-CH}_3</math>      استر 2      <math>\text{H-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{-C-O-C}_2\text{H}_5</math>      استر 1         </p>	124
کاربرد	1/5	<p>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؟</p>	125
دانش	1	<p>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</p>	126
دانش	1/25	<p>در 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) کولاریک پلیمر (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</p>	127
کاربرد	1	<p>در مورد جای خالی را پر کنید          الف) گشتاور دو 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</p>	128
کاربرد	1	<p>فرآورده حاصل از واکنش دهنده‌های زیر را بنویسید؟</p> <p style="text-align: center;"> <math>\text{HOOC-}\square\text{-COOH} + \text{H}_2\text{N-}\square\text{-NH}_2 \longrightarrow</math> </p>	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) <math>\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---NH}_2</math></p> <p>ب) <math>\text{3HC---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---NH}_2</math></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"/> &gt; <input type="text"/></p> <p>گشتاور دو قطبی : <input type="text"/> &gt; <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 پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>آ- کدام نمودار نشان دهنده انحلال الکل ها و کدام یک انحلال هیدروکربن ها در آب را نشان می دهد؟ 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 <math>\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2</math>، 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 style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">آ-</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">ب-</p>	138
دانش	1/5	<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>	139
صفحات 109-121		استان: یزد	
دانش	3	<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>ح) لباس های تهیه شده از پارچه های پلی استری و پلی آمیدی برای مدت های طولانی قابل استفاده است.</p>	140
کاربرد	2	<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<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> در نظر بگیرید. )</p>	141

		<p>الف) فرمول مولکولی و فرمول تجربی ترکیب را بنویسید.          ب) ترکیب مورد نظر دارای چند الکترون ناپیوندی است؟          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 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.          نمادی : ..... + ..... → ..... + .....          نوشتاری : ..... + ..... → ..... + .....          ب) گروه (های) عاملی هر یک از محصولات را تعیین نمایید.          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 <math>1 \text{ g.ml}^{-1}</math> 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>	



پاسخ نامه سوالات شیمی 2 (فصل سه: پوشاک نیازی بی پایان)

صفحه: 97 تا 108

استان: مرکزی

بارم	پاسخنامه سوالات	ردیف
2/5	<p>(آ) پلی اتن راست زنجیر(1)، زیرا به علت داشتن ساختار منظم و سطح تماس بیش تر، نیروی بین مولکولی بیش تری داشته و سنگین تر است و چگالی بیش تری دارد.</p> <p>(ب) پلی اتن شاخه دار(2)، زیرا چگالی کم دارد و نرم تر و سبک تر است.</p> <p>(پ) پلی اتن راست زنجیر(1)، زیرا نیروی بین مولکولی آن قوی تر است.</p> <p>(د) واندروالسی</p>	1
1/5	<p>مولکول های پلی اتن ، انسولین ، نشاسته و سلولز از تعداد بسیار زیادی اتم تشکیل شده اند زیرا در دسته درشت مولکول ها قرار دارند.</p>	2
2/75	<p>(ب) O      (پ) سلولز - گلوکز</p> <p>(ت) ساختگی - نمی شود - شیمیایی      (ث) سنگین - بیشتر      (ج) اتیل بوتانوات</p> <p>(چ) استری</p>	3
1/25	<p>(الف) تفلون      (ب) پلی پروپن      (پ) پلی استیرن      (ت) پلی وینیل کلرید</p> <p>(ث) پلی سیانواتن</p>	4
1	<p>(آ)</p> $\text{جرم کربن در پلیمر} \times 100 = \frac{24n}{100n} \times 100 = 24\%$ <p>جرم کل پلیمر = درصد جرم کربن از جرم پلیمر</p>	5
0/75	<p>(ب) ترکیب های 2 و 3. زیرا دارای پیوند دوگانه کربن - کربن می باشند.</p>	
1	<p>(الف) نشاسته</p> <p>(ب) مولکول گلوکز</p> <p>(پ) بله، زیرا اندازه ی آن بزرگ است و تعداد اتم ها زیاد و جرم مولی آن بسیار زیاد است.</p>	6
1/25	<p>(آ) پلی اتن ، زیرا یک درشت مولکول ساختگی است که از واکنش پلیمری شدن تهیه می شود و جرم مولی آن زیاد است.</p> <p>(ب) پروپان. زیرا مولکول های کوچکی دارند به صورتی که در دمای اتاق به حالت گاز هستند.</p> <p>(پ) پلی اتن.</p>	7
1/5	<p>(آ) نادرست ، پلی سیانواتن از سه عنصر (N , H , C) و تفلون از دو عنصر (F,C) تشکیل شده است.</p> <p>(ب) درست</p> <p>(پ) درست</p> <p>(ت) نادرست، پلی اتن سبک شفاف و انعطاف پذیری کمی دارد .</p>	8



1  
mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

1/75	<p>(آ) درست</p> <p>(ب) نادرست. استیرن با 4 مول هیدروژن به ترکیب سیرشده تبدیل می شود.</p> <p>(پ) نادرست. در استیرن 8 اتم کربن و در پروپن 3 اتم کربن وجود دارد و نسبت آن ها 4 نمی شود.</p> <p>(ت) نادرست. تعداد اتم های کربن و هیدروژن در استیرن برابر می باشد.</p>	9
3/75	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right]_n</math> <p>(3) پلی استیرن</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\text{CH}_2 = \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{C} \\   \\ \text{CH}_2 \end{array}</math> <p>(2) پروپن</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\   \\ \text{CN} \end{array} \right]_n</math> <p>(1) پلی سیانو اتن</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\   \\ \text{Cl} \end{array} \right]_n</math> <p>(5) پلی وینیل کلرید</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{F} \quad \quad \text{F} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{F} \quad \quad \text{F} \end{array}</math> <p>(4) تترافلوئورواتن</p> </div> </div>	10
صفحات 97-108		استان: هرمزگان
1	<p>پلیمری شدن: واکنشی که در آن مولکولهای کوچک به یکدیگر متصل شده و مولکولهایی با زنجیرهای بلند تولید می کنند.</p> <p>مونومر: واکنش دهنده ها در واکنشهای پلیمری شدن را تک پار یا مونومر می گویند.</p>	11
1	<p>الیافی ساختگی هستند که در طبیعت یافت نمی شود بلکه از واکنش بین مودت شیمیایی در شرکت های پتروشیمی تولید می شوند.</p> <p>الیاف طبیعی مثل پنبه - الیاف ساختگی مثل پلی استر</p>	12
1	<p>پنبه: طبیعی پلی استر: ساختگی نایلون: ساختگی پشم: طبیعی</p>	13
0/5	<p>(الف) درست</p> <p>(ب) نادرست، الیاف پس از فرایند ریسندگی به نخ تبدیل می شود.</p> <p>(پ) نادرست، تعداد اتمهای سازنده هر مولکول سلولز، بسیار زیاد بوده و اندازه مولکول آن بزرگ است.</p> <p>(ت) درست</p>	14
1/75	<p>(الف) سلولز - پلی اتن - نشاسته گندم</p> <p>(ب) سلولز - پلی اتن - نشاسته گندم</p> <p>(پ) درشت مولکول ها</p>	15
1/25	<p>(الف) (2) پلی اتن <math>-(\text{CH}_2\text{CH}_2)_n-</math></p> <p>(ب) (1) گاز (3) جامد</p> <p>(پ) (4) دما و فشار</p>	16

1/5	a) $\text{CH}_2=\text{CH-CN}$ b) $[-\text{CF}_2-\text{CF}_2-]$	سیانو اتن(مونومر) و پلی سیانو اتن(پلیمر) تترافلئورو اتن(مونومر) و تفلون(پلیمر)	17															
0/75		c ؛ (4    b ؛ (3    d ؛ (1	18															
1		واحدهای تکرار شونده و مونومر سازنده. چون هر دو ساخته شده از پلی اتن هستند ولی به دلیل تفاوت در ساختار مولکول سازنده ، برخی خواص فیزیکی مثل چگالی و استحکام آنها با هم متفاوت است.	19															
2		الف) بدون شاخه 0/97 گرم برسانی متر مکعب و شاخه دار 0/92 . چون پلی اتن بدون شاخه می توانند تنگاتنگ هم قرار بگیرند و فضای خالی کمتری ایجاد می کنند. ب) پلی اتن بدون شاخه ؛ سنگین    پلی اتن بدون شاخه؛ سبک پ) پلی اتن بدون شاخه بدون مزاحمت کنار یکدیگر قرار می گیرند و بدلیل افزایش سطح تماس، نیروی بین مولکولی در آن قوی تر است، بنابراین استحکام آن بیشتر است.	20															
1/25		الف)الیاف ب)اتیل بوتانوات پ)مونومر(تک پار) ت)گلوکز ث)کربوکسیلیک اسید	21															
1/75		آ)نادرست(0/25) – کمتر(0/25) ب)نادرست(0/25) – جامد(0/25) پ)درست(0/25) ت)نادرست(0/25) – سیر نشده(0/25)	22															
2			23															
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ساختار مونومر</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ساختار پلیمر</td> </tr> <tr> <td>ظروف یکبار مصرف</td> <td>کیسه خون</td> <td>پتو</td> <td>نخ دندان</td> <td>کاربرد پلیمر</td> </tr> </table>					ساختار مونومر					ساختار پلیمر	ظروف یکبار مصرف	کیسه خون	پتو	نخ دندان	کاربرد پلیمر		
				ساختار مونومر														
				ساختار پلیمر														
ظروف یکبار مصرف	کیسه خون	پتو	نخ دندان	کاربرد پلیمر														
0/75		الف)جرم مولی پلیمر < جرم مولی ترکیبات مولکولی(0/25) ب)نیروی بین مولکولی پلیمر < نیروی بین مولکولی ترکیبات مولکولی(0/25) پ)اندازه مولکولی پلیمر < ترکیبات مولکولی (0/25)	24															

1	الف) شکل 1 نشان دهنده پلی اتن سبک (شاخه دار) است که دارای چگالی کمتری است بنابراین چگالی 0/92 مربوط به پلی اتن 1 و 0/97 مربوط به پلی اتن 2 است. (0/25) ب) پلی اتن 2- چون نیروب جاذبه بین مولکولی آن قویتر است. (0/5) پ) پلی اتن 1 (0/25)	25
0/75	$\text{درصد جرمی هیدروژن} = \frac{\text{جرم هیدروژن}}{\text{جرم پلیمر}} \times 100 = \frac{10n}{70n} \times 100 = 14.3\%$	26
0/75		27
2/25	الف) هر مولکول گلوکز از یک سمت OH و از سمت دیگر H متصل به اکسیژن خود را آزاد کرده تا بتواند با دو مولکول گلوکز دیگر پیوند تشکیل دهد. (0/5) ب) خیر، ساختار واحدهای تکرارشونده با ساختار مونومرها متفاوت است زیرا مونومرها پیوند دوگانه دارند و سیر نشده هستند در حالی که در واحدهای تکرارشونده، پیوند دوگانه شکسته شده و ترکیب سیره شده می باشد. (0/75) پ) 1- ریسندگی (تبدیل الیاف به نخ) (0/25) 2- بافندگی (تبدیل نخ به پارچه خام) (0/25) 3- فراوری (تبدیل پارچه خام به پارچه آماده) (0/25) 4- دوزندگی (تبدیل پارچه به لباس) (0/25)	28
2/25	هر واحد تکرارشونده پلی استیرن 3 پیوند دوگانه دارد $2496g \text{ پلی استیرن} \times \frac{1 \text{ mol پلی استیرن}}{104n \text{ g پلی استیرن}} \times \frac{3n \text{ mol پیوند دوگانه}}{1 \text{ mol پلی استیرن}} = 72 \text{ mol}$ $504g \text{ پروپن} \times \frac{1 \text{ mol پلی پروپن}}{42n \text{ g پلی پروپن}} \times \frac{n \text{ mol د پروپن}}{1 \text{ mol پلی پروپن}} \times \frac{1 \text{ mol پیوند دوگانه}}{1 \text{ mol پلی پروپن}} = 12 \text{ mol}$ $\frac{72 \text{ mol}}{12 \text{ mol}} = 6$	29
1/5	$50.25 \text{ g Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{71 \text{ g Cl}_2} \times \frac{178 \text{ kJ}}{1 \text{ mol Cl}_2} = 126 \text{ kJ}$ $Q = mc\Delta\theta \rightarrow m = \frac{Q}{c\Delta\theta} = \frac{126000}{4.2 \times 20} = 1500 \text{ g}$	30
1/25	الف) پشم - طبیعی ب) پلی استر، چون بعد از 2014 شیمی دان ها موفق به ساخت الیاف ساختگی بر پایه نفت شدند که جایگزین الیاف طبیعی شد.	31

1/75	32	الف ( شده - چهار - دیگر - اتن ب ( بالا - گرما - بی اثر
0/75	33	1) پلی استر 2) پتو 3) تفلون
2	34	الف ( 1- زیرا تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست 2- هیچ قاعده ای برای اتصال مونومرها ارائه نشده ب ( زیرا در سنگین ، سطح تماس مولکول ها بیشتر است پس نیروی جاذبه زمین بین مولکولی بیشتر است و استحکام بیشتر دارد .
1/25	35	الف ( 1:  2:  ب ( پلیمری شدن یا ( بسپارش ) پ ( خیر ، زیرا ساختار مونومر تشکیل دهنده آنها متفاوت است
1/5	36	الف ( درست ب ( نادرست - ساختگی است زیر را در طبیعت یافت نمی شود پ ( درست ت ( نادرست - گلوکز مونومر سازنده پنبه است
1	37	الف ( پلی استرها ب ( 1- چگالی پایین یا شفاف است ج ( پلی استر د ( پلی اتن
1/5	38	الف ( مولکول هایی که شمار اتم های سازنده آنها بسیار زیاد و اندازه مولکول های آنها بسیار بزرگ است ب ( به واکنش دهنده ها در واکنش پلیمری شدن ، مونومر می گویند .
1/75	39	الف ( 2 دسته : الیاف ساختگی - الیاف طبیعی ب ( ترکیبات آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن - کربن در زنجیر کربنی دارند . ج ( مولکول های اتن در شرایط معین به دو صورت به یکدیگر متصل می شوند و زنجیره های بلند و بدون شاخه به نام پلی اتن ایجاد می کنند و در برخی شرایط زنجیره های شاخه دار تولید می کنند
0/25	40	واحد تکرار کننده 
1	41	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست



1/25	الف) ریسندگی ب) رشد جمعیت پ) سلولز، گلوکز، درشت مولکول	42
1	الف) ریز مولکول ب) درشت مولکول پ) درشت مولکول ت) ریز مولکول	43
0/75	الف: در درشت مولکول ها ، زیرا هر چه جرم و حجم مولکول بیشتر باشد نیروهای بین مولکولی قویتر است.	44
1	$n \text{CH}_2 = \text{CH}_2$ ( 1 ) $(\text{CH}_2 - \text{CHCl})_n$ ( 2 )	45
1/25	الف) $(\text{CH}_2 - \text{CH}_2)_n$ ب) گرما و فشار پ) گاز (g)	46
0/5	الف) زیرا تعیین تعداد دقیق مونروهای شرکت کننده در واکنش پلیمری شدن ممکن نیست و تا کنون هیچ قاعده ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است	47
2	الف) $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_3$ ( 1 ) $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$ ( 2 ) ب) = پلی پروپن در تهیه سرنگ و تفلون در تهیه نخ دندان	48
1	الف) چهارهیدروژن ب) در تهیه پتو پ) پلی پروپن ت) پلی وینیل کلرید	49
0/25	درست	50
0/25	نادرست	
0/25	فرآوری	51
0/25	$(\text{CH}_2\text{CH}_2)_n$	
0/25	سلولز	
0/25	سومین	
0/25	کمتر	52

0/25 0/5	بافندگی فرآوری-دوزندگی	
0/25 0/25 0/25	گلوکز با عمل دمیدن هوا تعدادواحد‌های تکرار شونده در ساختار پلیمر را نشان می دهد	53
0/5 0/5	الیاف طبیعی: در صنعت ساخته نمی شوند بلکه از منابع طبیعی بدست می آیند مانند پنبه الیاف ساختگی: الیافی که در طبیعت یافت نمی شود بلکه از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت پتروشیمی تولید می شوند	54
1/5	بادقت در ساختار پلی اتن در می یابیم که این ترکیب از تکرار مجموعه ای از اتم های کربن وهیدروژن به نام واحد تکرار شونده پدید آمده است. که تعیین تعداددیفی مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست وتاکنون هیچ قاعده ای برای اتصال شمار مونومر ها به یکدیگر ارائه نشده است به همین دلیل برای پلیمر ها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت	55
1/25	نایلون-زیرا جرم مولی آن زیادتر است	56
1/5	در پلیمری شدن مولکولهای کوچک در شرایط مناسب به یکدیگر متصل می شوند و مولکول هایی با زنجیر های بلند و جرم مولی زیاد تولید می کنند مثلا اگر اتن رادر گرما و فشار زیاد واکنش دهند جامدی سفیدرنگی به نام پلی اتن بدست می آید که جرم مولی آن بسیار زیاد است و پلی اتن یک هیدروکربن سیر شده است در مولکول اتن هر اتم کربن به سه اتم دیگر متصل است در طی این واکنش یکی از پیوندهای دوگانه در اتن شکسته شده و مولکولهای اتن از سوی اتم های کربن به یکدیگر متصل می شوند با این روند شمار زیادی از مولکولهای اتن به یکدیگر متصل می شود و مولکولهایی با زنجیر کربنی بلند بدست می آید.	57
1	آداب و رسوم و فرهنگ آن قوم است	58
1	پوشاک بدن رادر برابر عوامل محیطی گوناگون مانند سرما ، گرما و نور خورشید، باران، تگرگ و گزند حشرات و..... محافظت می کند.	59
صفحات 109-121		استان: همدان
1/25		60
1/75		61
2		62
1/5		63
1/5		64



2		65
3		67
2/5		68
2/5		69
2		70
1		71
1/25		72
		73
.5		74
1		75
1		76
1/5		77
2		78
.5		79
.5		80
.5		81



1/75		
0/75		82
0/75		83
0/75		84
3		85
0/75		86
1/5		87



1/5		88
2		89
2		90
1/75		91
1/25		92
1/5		93
1/5		94
1	درشت مولکول : مولکولهایی که تعداد اتمهای آنها به ده ها هزار می رسد. الیاف ساختگی: الیافی که در طبیعت یافت نشده بلکه از واکنش بین مواد شیمیایی تولید می شود.	95
1	الف) ساکاریدی گلوکز ب) O ج) متیل آمین د) ساختار مونومر	96
1	به ترتیب از راست به چپ: لباس، پارچه رنگی، پارچه خام، ریسندگی	97
1	الف) زیرا در پلی پروپن واحدهای تکرار شونده وجود دارد. ب) زیرا نشاسته در محیط مرطوب به آرامی به گلوکز تجزیه می شود و مزه شیرین ایجاد می کند.	98


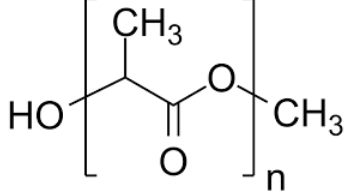
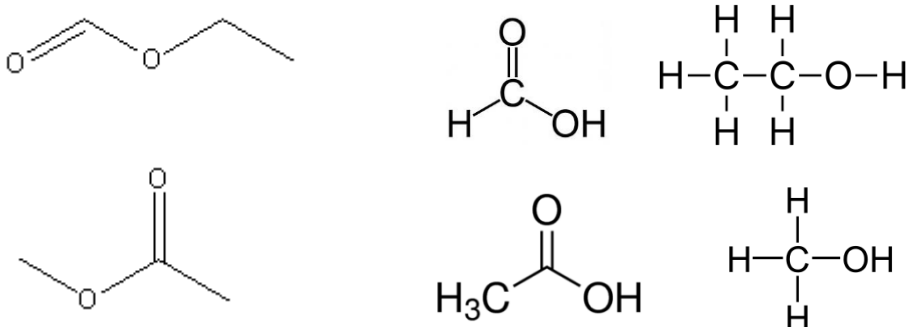
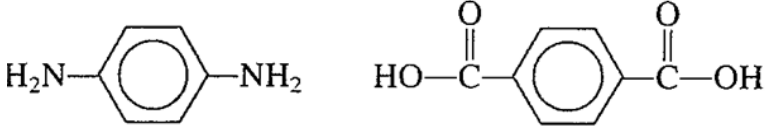
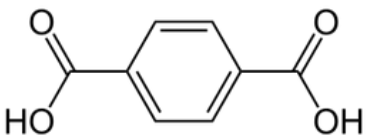


1/5	واکنش های زیر را کامل کنید : (الف) $(-CH_2 - CH -)_n$  ب) $CH_3 - CH_2OH \rightarrow CH_3-C-O-CH_2CH_3$ 0/5	99
1	طعم آناناس - ایتل بوتانوات ریواس - گروه اسیدی پتو - پلی سیانواتن کیسه خون: پلی وینیل کلرید	100
2	درستی یا نادرستی جملات را با ذکر دلیل مشخص کنید . (آ غ ب ص (پ ص ت غ	101
1	اتیل بوتانوات $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_3$	102
1	$CH_2CH_3 + CH_3CH_2COOH_2NH$	103
1/5	(آ) اتانول (ب) وان دروالس - هیدروژنی (پ) متیل آمین (ت) ویتامین ث (ث) پلی آمیدها	104
0/5	$CH_3CH_2CH_2COOH$	105
1/5	اتانول $CH_3CH_2OH$ پروپانویک اسید $CH_3CH_2COOH$ (ب) اتیل پروپانوات $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$	106
1	$1 < 2 < 3$ با افزایش تعداد کربن بخش ناقطبی مولکول بزرگتر شده و ویژگی آب گریزی بیشتر می شود	107
1/5	(آ) دو ساختار استری $CH_3COOCH_2CH_2CH_2$ // $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$ (ب) یک ساختار کربوکسیلیک اسیدی $CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$	108
1/5	در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید. (آ).....متانویک اسید..... (ب) 5... (پ) .....گلوکز... / .....شیرین..... (ت).....متانول..... و .....پروپانویک اسید.....	109
2	(آ) $C_5H_{10}O_2$ (ب) متیل پروپانوات (پ) ترکیب 2 و ترکیب 6	110

		<p>ت) ترکیب 5 ث) ترکیب 4 ج) فرمیک اسید و متانول</p>	
2		<p>111 آ) سیب زمینی / نیشکر / ذرت ب) پلی لاکتیک اسید پ) ساخت انواع ظروف پلاستیکی یک بار مصرف ت) چون پس از چندماه به مولکول های ساده مانند آب و کربن دی اکسید تبدیل می شوند. و ردپای کوچک تری در محیط زیست برجای می گذارند.</p>	
1		<p>112 مزیت: صرفه اقتصادی دارد و ماندگارند عیب: ماندگاری درازمدت این مواد سبب ایجاد مشکلات فراوانی مانند ایجاد گورستان زباله و کثیفی چهره شهر می شود.</p>	
1/5		<p>113 آ) اتن ب) پلی وینیل استات پ) استرها ت) واندروالس - هیدروژنی - ناقطبی</p>	
1/5		<p>114 آ) سنگین - کدر ب) متیل متانوات پ) پلی استر ت) اسید آلی - آمین (یا آمین - اسید آلی)</p>	
1/5		<p>115 آ) سلولز ب) پلی آمید پ) پلی پروپن ت) منتول ث) ویتامین C ج) نشاسته</p>	
1/5		<p>116 آ) (1): الکل (2): آلدهید (3): کربوکسیلیک اسید ب) ترکیب های (1) و (3) (0/25) - (0/5) بوتیل بوتانوات (0/5)</p>	
2		<p>117 آ) کیسه خون - وینیل کلرید ب) پوشاک - گلوکز پ) ظروف یکبار مصرف - استیرن ت) پتو - سیانو اتن</p>	
1/5		<p>118 آ) پلی استر ب) دی الکل ها و دی اسیدها</p>	

	<p>(پ)</p> $\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	
1/5	<p>(آ)</p>  <p>(ب) پلی آمید (پ) تهیه تایر اتومبیل، قایق بادبانی، لباسهای مخصوص مسابقه موتورسواری</p>	119
1/5	<p>(آ) اسید:</p> $\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_3$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ <p>(ب) اسید: هیدروژنی ، استر: واندروالسی (پ) اسید - زیرا پیوند هیدروژنی از واندروالسی قوی تر است.</p>	120
1/5	<p>(آ) <math>\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3</math> (ب) هیدروژنی (پ) پلی لاکتیک اسید، مواد حاصل از این پلیمر توسط جانداران ذره بینی تجزیه می شود، از این رو به پلیمر دوستدار محیط زیست یا پلیمر سبز معروف است.</p>	121
1/5	<p>(آ) پلیمر (2)، زیرا ساختار آن بدون شاخه و خطی است و زنجیرهای آن بهتر در کنار یکدیگر قرار گرفته و نیروی بین مولکولی قویتر و در نتیجه استحکام بیشتری دارد. (ب) ترکیب (1) قطبی و در آب حل می شود و ترکیب (2) ناقطبی و در هگزان ناقطبی حل می شود.</p>	122
1/5	<p>(آ) <math>\text{C}_9\text{H}_{13}\text{NO}_3</math> (ب) a: الکل b: آمین (پ) بله، زیرا بخش های قطبی زیادی دارد که بر بخش ناقطبی آن غلبه می کند.</p>	123
1	$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	124
1/5	<p>الف) این پلیمرها را از فرآورده های کشاورزی مانند سیب زمینی ذرت و نیشکر تهیه می کنند. به طوری که نخست نشاسته موجود در این مواد را به لاکتیک اسید تبدیل کرده و سپس از واکنش پلیمری شدن آن در شرایط مناسب پلی لاکتیک اسید تولید می کنند. ب) هرگاه این پلیمرها و کالاهای ساخته شده از آنها در طبیعت رها شوند پس از چند ماه به مولکول های ساده مانند آب و کربن دی اکسید تبدیل میشوند به همین دلیل به پلیمرهای دوستدار محیط زیست یا پلیمرهای سبز معروف هستند. ج) انواع ظرف های یکبار مصرف مانند وسایل آشپزخانه سفره سطل زباله کیسه های پلاستیکی و ...</p>	125
1	<p>مو- ناخن- پشم گوسفند</p>	126

1/25	آمید-ساختگی-آمیدی-فولاد-چهار	127
1	بیشتر-افزایش-اسیدی-شش	128
1		129
1/5		130
1/5		131
1	<p>(الف) گشتاور دو قطبی (الف) بیشتر از (ب) می باشد - چربی دوستی (ب) بیشتر از (الف) می باشد</p> <p>(ب) انحلال پذیری آمین (الف) بیشتر از آمین (ب) می باشد</p>	132
2/5	<p>بقیه قسمت ها ناقطبی</p> <p>بقیه قسمت ها قطبی</p> <p>ب- ویتامین E در چربی و ویتامین C در آب شود. زیرا در ویتامین C بخش های قطبی اما در ویتامین E بخش های ناقطبی بیشتر است.</p> <p>پ- <math>C_6H_7O_6</math></p> <p>حل می بیشتر است</p>	133

1/5	<p>آ- پلی آمیدها ب- وان دروالس و پیوند هیدروژنی پ-</p>  <p>دی آمین</p> <p>دی اسید</p>	134
1/75	 <p>ب- ظرف های پلاستیکی یکبار مصرف، وسایل آشپزخانه ، سفره، سطل زباله ، کیسه پلاستیکی پ- پلی استر ت- این پلاستیک ها زیست تخریب پذیرند و امکان تبدیل شدن به کود را دارند پس ردپای کمتری در محیط زیست به جا می گذارند.</p>	135
1/75	<p>آ- A الکل و B هیدروکربن زیرا انحلال الکل ها در آب با افزایش تعداد کربن کم می شود اما هیدروکربن ها در آب حل نمی شوند. ب- به هر نسبتی در آب حل می شود. پ- 2/7 گرم در 100 گرم آب</p>	136
1/5		137
1/5	<p>آ- پلی آمید</p>  <p>ب- پلی استر</p> <p><math>n</math>  + <math>n</math> HO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-OH</p>	138
1/5	<p>آ- نادرست لباس های تهیه شده از پلی استرها برای مدت طولانی قابل استفاده است زیرا در طبیعت، <u>کند تجزیه می شوند</u>. ب- درست پ- درست</p>	139

	<p>ت- نادرست ، استرها در شرایط مناسب با آب واکنش داده و به <u>الکل</u> و اسید آلی سازنده خود تجزیه می شوند.</p>	
	صفحات 109-121	استان: یزد
<p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: right;">( هر مورد 0/5 نمره )</p> <p>الف) مولکول الکل ها دو بخش قطبی و ناقطبی دارد. زنجیر هیروکربنی، بخش ناقطبی مولکول و گروه عاملی هیدروکسیل، بخش قطبی مولکول را تشکیل می دهد. با افزایش شمار اتم های کربن، بخش ناقطبی مولکول بزرگ تر شده و میزان قطبیت مولکول کاهش یافته و انحلال پذیری آن ها کاهش می یابد.</p> <p>ب) ویتامین ث مولکولی قطبی و محلول در آب است بنابراین مقدار اضافی آن از طریق ادرار دفع می شود و مصرف بیش از اندازه آن برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند.</p> <p>پ) کولار یکی از معروف ترین پلی آمیدها است که از واکنش دی آمین ها با دی اسیدها تولید می شود. وجود اتم نیتروژن، خواص شیمیایی و فیزیکی منحصر به فردی به آمین ها داده است. یکی از این ویژگی ها وجود پیوند هیدروژنی بین اتم N در پلی آمید کولار با اتم H می باشد که باعث مقاوم شدن این پلیمر خواهد شد.</p> <p>ت) استر موجود در عطرها با آب حاصل از تعریق فرد دچار واکنش آب کافت استرها شده و به الکل و اسید تبدیل می شوند و بوی نامطبوعی از تولید آن ها به شمام می رسد.</p> <p>ث) ساختار پلیمری لباس دارای روزه ها یا به طور تخصصی حجم آزاد زیادی دارد و آب و شوینده اضافی همواره در میان روزه ها باقی می ماند و باعث تجزیه سریع تر و پوسیده شدن لباس می گردد.</p> <p>ح) واکنش تجزیه ی پلی استرها و پلی آمیدها بسیار کند است. به همین دلیل لباس های تهیه شده از این نوع پارچه ها برای مدت های طولانی قابل استفاده است زیرا استحکام خود را حفظ می کند.</p>	<p style="text-align: right;">140</p>
<p style="text-align: center;">2</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p>الف) فرمول مولکولی و فرمول تجربی ترکیب <math>C_{11}H_{16}O_4N_2S</math> می باشد. ( 0/25 نمره )</p> <p>ب) ترکیب دارای 12 جفت الکترون ناپیوندی و 24 الکترون ناپیوندی می باشد. (0/25 نمره)</p> <p>پ) <math>-COOH</math> : گروه عاملی کربوکسیلیک اسید ، <math>-CON-</math> : گروه عاملی آمید (0/5 نمره)</p>	<p style="text-align: right;">141</p>

