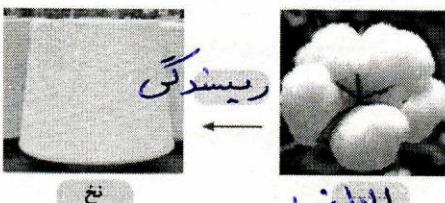
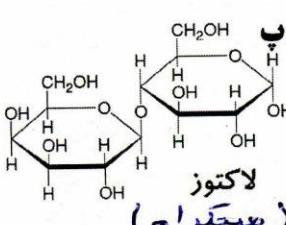
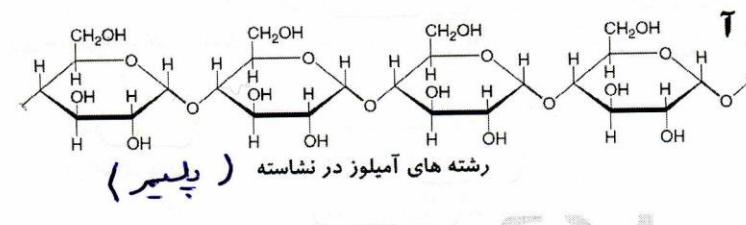
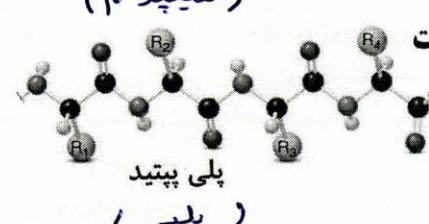
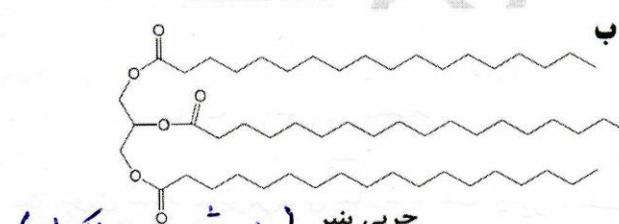
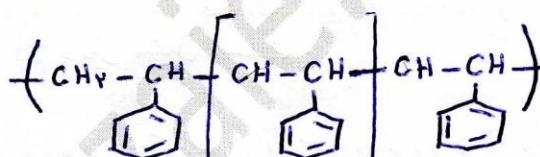
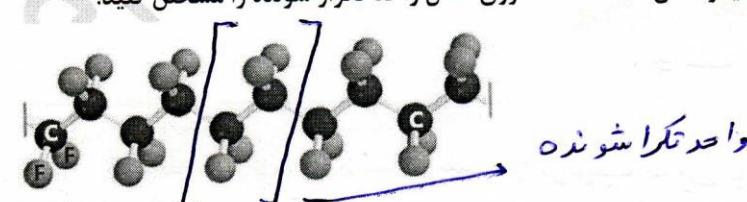
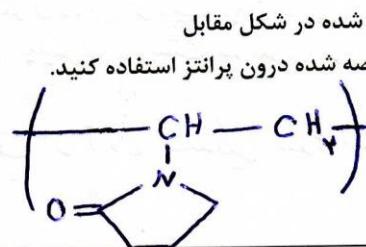


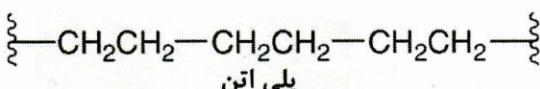
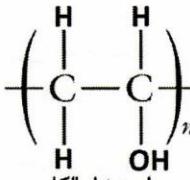
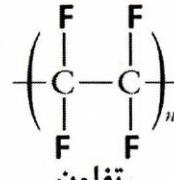
هرگاه تو را بر خدای سبحان نیازی است در آغاز برو رسول خدا (ص) درود فرست، سپس حاجت خود بخواه که خدا بزرگوار تو از آن است گه بدو دو حاجت بوند، یکی را برآرد و دیگری را بازدارد.

حضرت علی (ع)

ردیف	نام و نام خانوادگی:	دیرستان محل تحصیل:	نمره	
۱	در هر قسمت جمله داده شده را با گزینه مناسب کامل کنید.	دیرستان محل تحصیل:	۱/۲۵	
	آ) صنعت نساجی صنعتی است که با بهره گیری از ..... (مواد طبیعی فناوری های نو) به تولید پوشاک می پردازد. ب) پنبه از الیاف طبیعی تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول ..... (سلولز رگلوکن) به یک دیگر ساخته می شود. پ) کیسه پلاستیک پلیمری است که از ..... (پلی اتن - پلی استیرن) ساخته شده است. ت) در سال های اخیر بیشترین افزایش تولید جهانی الیاف مربوط به ..... (پنبه فلی استر) بوده است. ث) فرمول واحد سازنده پلی پروپن ..... CH <sub>2</sub> CHCH <sub>3</sub> - است.	دیرستان محل تحصیل:	۱/۲۵	
۲	برای هر یک از سوال های داده شده پاسخ کوتاه بنویسید.	برای هر یک از سوال های داده شده پاسخ کوتاه بنویسید.	۱/۲۵	
	آ) بشر با تکیه بر دانش و فناوری های نو توانسته است انواع تازه ای از پوشاک تولید کند که از بدن در برابر خطرات و آلودگی ها محافظت می کنند. یک نمونه از این خطرات یا آلودگی ها را بنویسید. بخار حای سمی و علیظ ب) انسان از کدام الیاف طبیعی هنوز به طور گسترده برای تهیه پوشاک استفاده می کند؟ پنبه پ) چرا نمی توان برای پلیمرها فرمول مولکولی دقیقی نوشت؟ چون تعداد مونومرها سازنده یک پلیمر مشخص نیست ت) PVC مخفف نام کدام پلیمر است؟ پلی وینیل کلرید ث) کدام ماده یک ترکیب مولکولی است؟ CH <sub>4</sub> LiCl - NH <sub>4</sub> Cl - CH <sub>4</sub>	برای هر یک از سوال های زیر پاسخ کوتاه بنویسید.	۱/۲۵	
۳	برای هر یک از سوال های زیر پاسخ کوتاه بنویسید.	آ) به چه دلیل با وجود گسترش صنعت نساجی و پوشاک، تولید فراورده های دستی اهمیت و جایگاه ویژه ای در زندگی انسان ها دارد؟ چون غذاورده های دستی بی نظری، خاص و محدود می باشد. ب) آیا پلیمرهایی مانند پلی اتن و پلی پروپن، هیدروکربن های سیر شده اند؟ چرا؟ یله سیر شده اند چون در پلیمرها هر اتم کربن به ۴ اتم دیگر متصل است. پ) بین دو هیدروکربن (بوتان یا ۲-بوتنه)، کدام یک می تواند به عنوان مونومر در واکنش های پلیمری شدن شرکت کند؟ چرا؟ ۶- چون بین دو اتم کربن آن بینند دوگانه وجود دارد.	برای هر یک از سوال های زیر پاسخ کوتاه بنویسید.	۱/۲۵
۴	در شکل مقابل جاهای خالی را با واژه مناسب کامل کنید.		۰/۵	
۵	به سوال های زیر پاسخ دهید.	آ) پلیمر را تعریف کنید. تفاوت آن با مونومر چیست؟ پلیمر یا ترکیب عالی با جرم مولکولی زیاد نهاده شود که از ۱۰۰ میلی‌متر پیوستن مولکول صاف کوچک به نام مونومر تشکیل شده اند. مونومرها جرم مولکولی کم دارند اما پلیمرها درست مولکول جوده و جرم مولی زیاد دارند. ب) در پلیمر، پلی اتن گفته می شود. دلیل این نام گذاری چیست؟ چون مونومرها می که پلی اتن از آنها تشکیل شده است مولکول صاف اتن هستند	به سوال های زیر پاسخ دهید.	۰/۵

۲/۲۵	<p>(آ) درشت مولکول ها چه نوع ترکیب هایی هستند؟ آیا پلیمرها درشت مولکول محسوب می شوند؟ چرا؟</p> <p><b>درشت مولکول ها ترکیب ها با جرم مولکولی زیاد می باشد که از تعداد زیاد اینها تشکیل شده اند. پلیمرها درشت مولکول اند چون جرم مولی زیاد دارند.</b></p> <p>(ب) از بین ترکیب های زیر کدام یک پلیمر هستند و کدام یک فقط درشت مولکول در نظر گرفته می شوند؟ کدام یک جزو این دو محسوب نمی شوند.</p>	۶
۱/۵	<p>لакتوز (صیغه دام)</p>  <p>رشته های آمیلوز در نشاسته (پلیمر)</p>  <p>پلی پپتید (پلیمر)</p>  <p>چربی پنیر (درشت مولکول)</p> 	۷
۱/۲۵	<p>در زیر واکنش سه مونومر برای تولید بخشی از ساختار یک پلیمر آورده شده است. اگر به جای Z در هر مونومر گروه فنیل قرار گیرد:</p> $\text{CH}_2=\text{CHZ} + \text{CH}_2=\text{CHZ} + \text{CH}_2=\text{CHZ} \longrightarrow$ <p>(آ) ساختار پلیمر به دست آمده را که شامل سه واحد تکرار شونده باشد رسم کنید.</p> <p>گروه فنیل</p>  <p>(ب) روی شکل یک واحد تکرار شونده این پلیمر را نشان دهید.</p> <p>نکار شونده</p> <p>(پ) نام مونومر و پلیمر به دست آمده را بنویسید. <b>مونومر وینیل بنزن</b> پلیمر ایسترن</p>	۸
۱/۲۵	<p>(آ) در شکل زیر بخشی از ساختار یک پلیمر نشان داده شده اند. روی شکل واحد تکرار شونده را مشخص کنید.</p>  <p>(ب) ساختار پلیمر حاصل از مونومر داده شده در شکل مقابل را رسم کنید. از روش رسم ساختار خلاصه شده درون پرانتز استفاده کنید.</p> 	۸

۹	<p>شکل زیر مربوط به سه نوع پلیمر و کاربرد آن ها می باشد، با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p><b>۱</b></p> <p><math>n \left( \begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH} \\   \\ \text{Cl} \end{array} \right) \longrightarrow \left( \begin{array}{c} \text{H} &amp; &amp; \text{H} \\   &amp; \text{C}-\text{CH}_2-\text{C} &amp; \\   &amp; \text{Cl} &amp;   \\ &amp; &amp; \text{H} \end{array} \right)_n</math> واحد تکرار شونده</p> <p><b>۲</b></p> <p><math>\text{CH}_2=\text{C}(\text{H})\text{CH}_3 \longrightarrow \left( \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}(\text{H})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{H})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{H}) \\   &amp;   &amp;   &amp;   \\ \text{CH}_3 &amp; \text{CH}_3 &amp; \text{CH}_3 &amp; \text{CH}_3 \end{array} \right)_n</math> پروپن (منفمر)</p> <p><b>۳</b></p> <p><math>\text{CF}_3=\text{C}(\text{F})\text{CF}_3 \longrightarrow \left( \begin{array}{c} \text{CF}_3-\text{C}(\text{F})-\text{CF}_3 \\   \\ \text{CF}_3 \end{array} \right)_n</math></p>
۱۰	<p>(آ) در واکنش (۱) فرمول مونومر مورد استفاده را بنویسید و روی شکل در پلیمر حاصل واحد تکرار شونده را درون پرانتز مشخص کنید.</p> <p>(ب) روی شکل بخشی از ساختار پلیمر حاصل از واکنش (۲) را که شامل سه واحد تکرار شونده باشد، رسم کنید. نام مونومر مورد استفاده در واکنش را بنویسید.</p> <p>(پ) روی شکل معادله پلیمری شدن واکنش (۳) را کامل کنید. از روش نمایش واحد تکرار شونده درون پرانتز استفاده کنید.</p> <p>شکل های A و B دو نوع پلی اتن را نشان می دهند.</p> <p>(آ) کدام یک پلی اتن سبک و کدام پلی اتن سنگین می باشند؟</p> <p>A : پلی اتن سنگین</p> <p>B : پلی اتن سبک</p> <p>(ب) به وسیله کدام یک از دو ترکیب A و B پلی اتن شفاف و انعطاف پذیر تولید می کنند؟ کدام ویژگی این نوع پلیمر چنین خاصیتی به آن می دهد؟ پهلو و سلیه پلی اتن سبک (B) چون به دلیل شائه دار بودن ساختار این پلی مر نیروهای بین مولکولی آن ضعیف ترند.</p> <p>(پ) نیروهای بین مولکولی در کدام پلیمر A یا B قوی تر است؟ در پلیمر A (پلی اتن سنگین)</p> <p>آیا این خاصیت موجب سختی بیشتر پلیمر حاصل می شود؟ توضیح دهید. بله عوّس تر بودن نیروهای بین مولکولی موجب استحکام بیشتر و سختی پلیمر حاصل می شود.</p>

۱/۵	<p>در زیر ساختار هگزان (یک آلکان) و پلی اتن (یک پلیمر) نشان داده شده است.</p> <p> پلی اتن</p> <p><math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3</math> هگزان</p> <p>در جدول زیر برخی ویژگی های هگزان و پلی اتن آورده شده اند.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>نقطه جوش (°C)</th><th>نیروی بین مولکولی</th><th>حالت فیزیکی در دمای اتاق</th><th>نوع ترکیب</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۶۹</td><td>واندروالس</td><td>مایع</td><td>هگزان</td></tr> <tr> <td>در ۱۱۵°C تا ۱۳۰°C ذوب شده و در حدود ۳۰۰°C نجزیه می شود</td><td>واندروالس</td><td>جامد</td><td>پلی اتن</td></tr> </tbody> </table> <p>آ) با توجه به نوع نیروی بین مولکولی در هگزان و پلی اتن، آیا این دو مولکول قطبی اند یا ناقطبی؟ در مورد گشتاور دوقطبی این مولکول ها چه پیش بینی می کنید؟ <b>هر دو ترکیب ناقطبی اند و لستاور دو قطبی آن ها هیچ نزدیکی به صفر است</b></p> <p>ب) با توجه به نقطه ذوب و جوش این دو ترکیب، نیروهای بین مولکولی در کدام یک قوی ترند؟ چه توجیهی برای قوی تر بودن نیروهای بین مولکولی در ترکیب مورد نظر خود دارید؟ توضیح دهید. <b>نیروهای بین مولکولی در پلی اتن قوی ترند (چون نسبت به هگزان نقطه ذوب با تارس دارد) دلیل: زمان بودن جرم مولکولی پلی اتن نسبت به هگزان</b></p>	نقطه جوش (°C)	نیروی بین مولکولی	حالت فیزیکی در دمای اتاق	نوع ترکیب	۶۹	واندروالس	مایع	هگزان	در ۱۱۵°C تا ۱۳۰°C ذوب شده و در حدود ۳۰۰°C نجزیه می شود	واندروالس	جامد	پلی اتن	۱۱
نقطه جوش (°C)	نیروی بین مولکولی	حالت فیزیکی در دمای اتاق	نوع ترکیب											
۶۹	واندروالس	مایع	هگزان											
در ۱۱۵°C تا ۱۳۰°C ذوب شده و در حدود ۳۰۰°C نجزیه می شود	واندروالس	جامد	پلی اتن											
۱	<p>هر دو پلیمر تفلون و پلی وینیل الکل که ساختار آن ها در زیر آورده شده است، جامدند. تفلون در آب نامحلول است اما پلی وینیل الکل یک پلیمر محلول در آب می باشد. با توجه به ساختار این دو پلیمر دلیلی برای احلال پذیری پلی وینیل الکل در آب بنویسید. <b>هر عینیل الکل گروه حاس OH</b></p> <p> پلی وینیل الکل</p> <p> تفلون</p> <p>عجود دارد که منتوانند با مولکول های آب پیوند صیدروزمن دارند و در آب حل شوند.</p>	۱۲												
۰/۷۵	<p>به سوال های داده شده پاسخ دهید.</p> <p>در شکل مقابل ساختار بخشی از یک پلیمر نشان داده شده است.</p> <p>اگر جرم رشته ای از این پلیمر ۳۱۲۵۰ گرم باشد، این رشته پلیمری از چند واحد تکرار شونده تشکیل شده است. (محاسبه کنید)</p> <p><math>(C = 12, H = 1, Cl = 35/5 : g.mol^{-1})</math></p> <p><math display="block">\text{---} \left[ \begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{Cl} \\   &amp;   \\ \text{C} &amp; \text{---} \text{C} \\   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} \end{array} \right]_n \text{---} \left[ \begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{Cl} \\   &amp;   \\ \text{C} &amp; \text{---} \text{C} \\   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} \end{array} \right]_n \text{---} \left[ \begin{array}{c} \text{H} &amp; \text{Cl} \\   &amp;   \\ \text{C} &amp; \text{---} \text{C} \\   &amp;   \\ \text{H} &amp; \text{H} \end{array} \right]_n \text{---}</math></p> <p><math display="block">\text{---} \left( \text{CH}_2 - \text{CHCl} \right)_n \text{---}</math></p> <p>واحد تکرار شونده با جرم ۵۶,۵</p> <p><math>n = \frac{31250}{56.5} \rightarrow n = 550</math></p>	۱۳												

جمع بارم سوالها ۲۰ نمره است