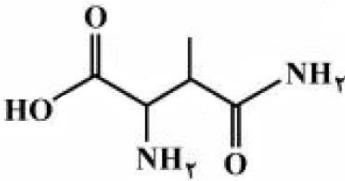
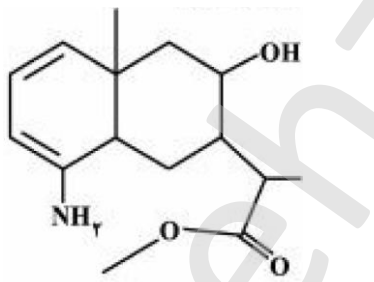
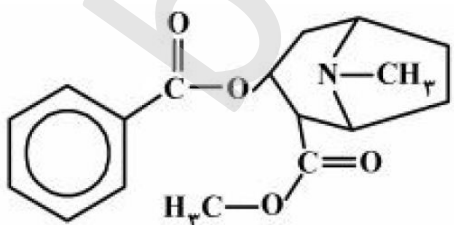


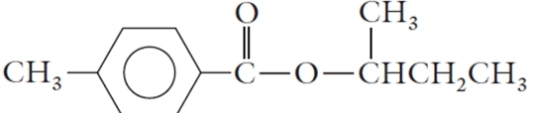
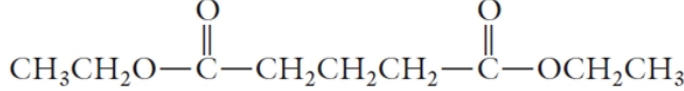
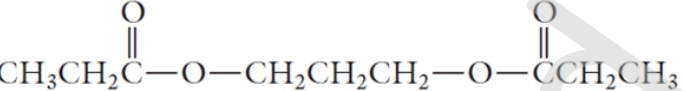

بخش اول، تست های کنکور سراسری و خارج کشور

ترکیب های آلی اکسیژن دار و نیتروژن دار (۱۹ سوال)	
۱	در کدام دو ترکیب داده شده، شمار اتم های کربن برابر است؟ ریاضی ۹۴ (۱) بنزآلدهید، ۲- هپتانون (۲) اتیل بوتانوات، هپتان (۳) تری متیل آمین، ۲- متیل پروپان (۴) ۲ و ۵- دی متیل هگزان، نفتالن
۲	در کدام گزینه، نام ترکیب با فرمول آن مطابقت ندارد؟ ریاضی خارج کشور ۹۲ (۱) $CH_2CHCl$ : وینیل کلرید (۲) $C_6H_5-CHO$ : بنزآلدهید (۳) $C_6H_{13}OH$ : هگزانول (۴) $C_2H_5-CO-O-C_2H_5$ : اتیل اتانوات
۳	کدام یک از ترکیب های زیر فرمول کلی $C_nH_{2n}O_2$ را دارند؟ (۱) اترها (۲) الکل ها و استرها (۳) کریوکسیلیک اسیدها و استرها (۴) آلدهیدها
۴	چند مورد از مطالب زیر در باره ترکیبی با ساختار مولکولی داده شده، درست است؟ ریاضی ۹۷  <ul style="list-style-type: none"> <li>دارای گروه عاملی اسیدی است.</li> <li>می توان از آن در تهیه پلی آمیدها، استفاده کرد.</li> <li>با دو مول هیدروکلریک اسید واکنش می دهد.</li> <li>شمار اتم های کربن در مولکول آن با شمار اتم های کربن در مولکول هگزان، برابر است.</li> </ul> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>
۵	کدام عبارت در باره ترکیب روبرو، درست است؟ ریاضی خارج کشور ۹۷ (پیوند یگانه، دوگانه و سه گانه هر کدام یک قلمرو الکترونی اند. هر جفت الکترون ناپیوندی یک قلمرو الکترونی است.) (۱) در ساختار آن، حداکثر شش اتم دارای سه قلمرو الکترونی اند. (۲) شمار اتم های کربن آن با شمار اتم های مولکول اوکتان یکسان است. (۳) با جایگزینی اتم اکسیژن گروه اتر در آن با گروه $NH$ ، دو گروه اسیدی و آمین به یک اتم کربن متصل خواهند بود. (۴) مجموع شمار الکترون های ناپیوندی اتم های کلر در آن، کمتر از مجموع شمار الکترون های ناپیوندی اتم های اکسیژن آن است.
۶	کدام موارد از مطالب زیر، در باره ترکیبی با ساختار روبرو، درست است؟  <p>(آ) فرمول مولکولی آن، <math>C_{15}H_{24}O_3N</math> است. تجربی ۹۶ (ب) ۵ اتم در آن، هر یک دارای سه قلمرو الکترونی اند. (پ) دارای گروه های عاملی آمینی، استری و الکی است. (ت) در لایه ظرفیت اتم های آن، ۱۴ الکترون ناپیوندی وجود دارد.</p> <p>(۱) آ، پ (۲) پ، ت (۳) آ، پ، ت (۴) پ، ب، ت</p>
۷	در باره ترکیبی با فرمول ساختاری روبرو، کدام موارد از مطالب زیر درست اند؟  <p>(آ) دارای یک گروه عاملی آمینی است. (ب) دارای دو گروه عاملی استری است. (پ) هر مول آن با ۲۵ مول اکسیژن می سوزد. (ت) ۱۰ اتم در مولکول آن، هر یک ۳ قلمرو الکترونی دارند. (ث) ۱۷ جفت الکترون پیوندی بین اتم های کربن در مولکول آن وجود دارد.</p> <p>(۱) آ، ب، ت (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ب، پ، ت (۴) ب، پ، ت، ث</p> <p>تجربی خارج کشور ۹۶</p>

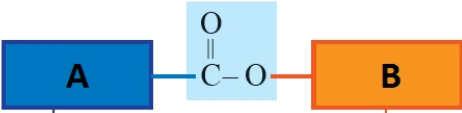
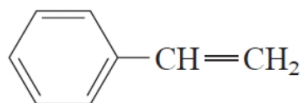
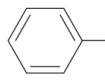
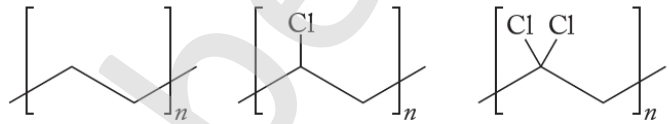
<p>۸ اتیل بوتانوات جزو کدام دسته از ترکیب ها و فرمول تجربی (ساده شده) آن کدام است و اتم های اکسیژن از نظر شمار قلمروهای الکترونی در مولکول آن چگونه اند؟ تجربی خارج کشور ۹۴</p> <p>(۱) استرها، <math>C_3H_6O</math>، متفاوتند. (۲) اسیدهای آلی، <math>C_3H_6O</math>، یکسانند. (۳) استرها، <math>C_5H_{12}O_2</math>، یکسانند. (۴) اسیدهای آلی، <math>C_5H_{12}O_2</math>، متفاوتند.</p>	<p>۹ کدام عبارت در باره ترکیب داده شده درست است؟ تجربی ۹۴</p> <p>(۱) در ساختار آن، ۱۱ جفت الکترون ناپیوندی در لایه آخر اتم ها وجود دارد. (۲) اتم های نیتروژن در آن دارای سه جفت قلمرو الکترونی اند و دارای پیوند آمیدی است. (۳) در واکنش با سه مول هیدروژن، همه پیوندهای دوگانه کربن - کربن در آن به پیوند یگانه C - C تبدیل می شوند. (۴) شمار اتم های کربن در آن، سه برابر اتم های اکسیژن و شمار قلمروهای الکترونی اتم های اکسیژن در آن با یکدیگر برابر است.</p>
<p>۱۰ کدام گزینه در باره ترکیبی با فرمول روبرو درست است؟ تجربی خارج کشور ۹۲</p> <p>(۱) فرمول مولکولی آن <math>C_{13}H_{21}O_4</math> است. (۲) یک گروه عاملی آمین و دو گروه عاملی اتری دارد. (۳) یک گروه عاملی کتون و یک گروه عاملی آلدهیدی دارد. (۴) همه اتم های کربن در آن دارای ۴ قلمرو الکترونی اند.</p>	<p>۱۱ کدام بیان در باره ترکیبی که ساختار مولکول آن نشان داده شده است، نادرست است</p> <p>(۱) دارای یک گروه آمینی است. تجربی خارج کشور ۸۹ (۲) دارای سه گروه اتری است. (۳) یک ترکیب حلقوی مشتق از بنزن است. (۴) فرمول مولکولی آن <math>C_8H_{10}NO_3</math> است.</p>
<p>۱۲ در باره ترکیب روبرو چند مورد از مطالب زیر درست اند؟ ریاضی ۹۵</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• دارای دو گروه آمینی است.</li> <li>• ۶ اتم در آن دارای سه قلمرو الکترونی اند.</li> <li>• در ساختار آن یک گروه کتون و وجود دارد.</li> <li>• از آبکافت آن در شرایط قلبایی متانول به دست می آید.</li> <li>• یک گروه عاملی کربوکسیل و یک گروه عاملی استری دارد.</li> </ul> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p> <p>(شیمی دوازدهم)</p>	<p>۱۳ نسبت درصد جرمی هیدروژن در وینیل کلرید به درصد جرمی آن در پروپین، کدام است؟ <math>(Cl = 35/5, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})</math> تجربی خارج کشور ۹۴</p> <p>(۱) ۰/۳۲ (۲) ۰/۴۸ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸</p>
<p>۱۴ کدام گزینه درست است؟ <math>(H = 1, C = 12, N = 14, O = 32, Ca = 40 : g.mol^{-1})</math> تجربی خارج کشور ۹۴</p> <p>(۱) ۱/۵ گرم اتیل بوتانوات، شامل ۰/۰۳ مول از آن است. (۲) ۰/۰۵ مول هیدروکلریک اسید با ۴/۵ گرم کلسیم اکسید، واکنش کامل می دهد. (۳) درشت مولکول هایی مانند سلولز، نشاسته و پروتئین، پلیمر ساختگی محسوب می شوند. (۴) در واکنش بنزوئیک اسید با متانول در شرایط مناسب، استر و آب به عنوان فرآورده به دست می آید.</p>	<p>۲</p>

۱۵	از واکنش اتانوائیک اسید با کدام الکل می توان استری به فرمول $C_9H_{14}O_6$ تهیه کرد؟																																																																				
	(۱) پروپان تری ال (۲) دی متیل پروپان (۳) اتان دی ال (۴) تری متیل بوتانول																																																																				
۱۶	کدام اسید با الکل اتانول، استر $C_5H_{10}O_2$ می دهد؟																																																																				
	(۱) اتانوائیک اسید (۲) اکسالیک اسید (۳) بوتانوائیک اسید (۴) پروپانوائیک اسید																																																																				
۱۷	کدام گزینه نادرست است؟ (۱) از واکنش ۱- بوتن با برم مایع ۱، ۲- دی برومو بوتان تولید می شود که یک آلکان هالوژن دار است. (۲) از واکنش ۲- متیل پروپن با گاز هیدروژن کلرید ۲- کلو ۲- متیل پروپان تولید می شود که در آن ۱۳ پیوند کوالانسی وجود دارد. (۳) از واکنش پروپن با گاز هیدروژن کلرید، وینیل کلرید به دست می آید که از آن وسایل پلاستیکی گوناگون تهیه می شود. (۴) از واکنش کلسیم کاربید با آب می توان اتین بدست آورد.																																																																				
۱۸	از بین مطالب زیر گزینه درست را انتخاب کنید. (۱) کولار پلی مری است که دارای گروه عاملی آمین است. (۲) فرمول تجربی $CH_2O$ را به استالدهید، استیک اسید، استون می توان نسبت داد. (۳) در ۳ ایزومر ساختاری $C_4H_8$ ، هر اتم کربن، دست کم با یک اتم هیدروژن پیوند دارد. (۴) در مولکول ۳- اتیل ۲ و ۳- دی متیل هگزان یک اتم کربن متصل به چهار گروه آلکیل متفاوت وجود دارد. ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)																																																																				
۱۹	با توجه نمودار مقابل که انحلال پذیری چند ترکیب آلی را در آب نشان می دهد، کدام گزینه نادرست است؟ (۱) a می تواند یک کربوکسیلیک اسید ۶ کربنه باشد. (۲) b می تواند یک الکل با تعداد کربن کمتر از ۵ باشد. (۳) c می تواند یک کتون باشد. (۴) d می تواند بنزن باشد.																																																																				
<b>پاسخ نامه شیمی آلی</b>																																																																					
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>۱۷</td><td>۱۶</td><td>۱۵</td><td>۱۴</td><td>۱۳</td><td>۱۲</td><td>۱۱</td><td>۱۰</td><td>۹</td><td>۸</td><td>۷</td><td>۶</td><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td> </tr> <tr> <td>۳</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۳</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۳</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۱</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>۱۹</td><td>۱۸</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>۱</td><td>۴</td> </tr> </tbody> </table>	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۳	۴	۴	۴	۲	۲	۲	۱	۳	۱	۱	۲	۳	۳	۳	۴	۱																۱۹	۱۸																۱	۴
۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱																																																					
۳	۴	۴	۴	۲	۲	۲	۱	۳	۱	۱	۲	۳	۳	۳	۴	۱																																																					
															۱۹	۱۸																																																					
															۱	۴																																																					
<b>پلی مری شدن، پلیمرهای افزایشی (سوال ۳)</b>																																																																					
۱	چند درصد جرمی پلی وینیل کلرید را کلر تشکیل می دهد؟ تجربی ۹۵																																																																				
	(۱) ۳۵/۷ (۲) ۳۶/۲ (۳) ۴۲/۱ (۴) ۵۶/۸																																																																				
۲	کدام موارد از مطالب زیر درست اند؟ ریاضی ۹۵ (آ) یکی از کاربردهای سیانواتن تهیه پتو است. (ب) مواد پلاستیکی، پلیمرهای سودمندی اند که از پلیمر شدن آلکین ها تهیه می شوند. (پ) تولید پلیمرهای زیست تخریب پذیر، راه حل مناسب تری برای کاهش مشکلات زیست محیطی است. (ت) از یکی از آلکن ها برای کمک به رسیدن برخی میوه های نارس مانند گوجه فرنگی و موز استفاده می شود. (ث) بیشتر ظرف هایی که از پلیمرها درست می شوند، با موادی که در آن ها نگهداری می شوند واکنش می دهند.																																																																				
	(۱) ب، ث، ت (۲) ب، پ، ت (۳) آ، پ، ت (۴) آ، ب، ث																																																																				

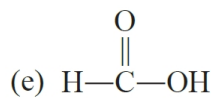
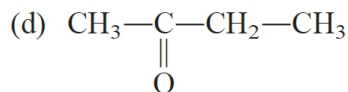
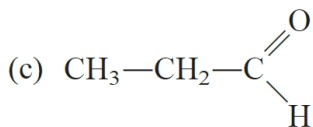
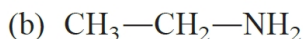
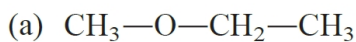


<p>(۳) <math>(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2</math> و <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2</math>): نقطه جوش بالاتری دارد. (۴) <math>(\text{H}_2\text{CO}</math> یا <math>\text{CH}_3\text{OH})</math>: هر دو ترکیب می توانند بین مولکول های خودشان پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.</p>	
<p>۵ سه ترکیب <math>(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}</math>، <math>\text{CH}_3\text{OCH}_3</math> و <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3</math>) و نقطه جوش های <math>۴۲/۱^\circ\text{C}</math>، <math>۲۳^\circ\text{C}</math> و <math>۷۸/۵^\circ\text{C}</math>، به آن ها مربوط می باشند. کدام گزینه در مورد این ترکیب ها درست است؟ (آ) نقطه جوش <math>۴۲/۱^\circ\text{C}</math> به ترکیب <math>\text{CH}_3\text{OCH}_3</math> مربوط است و این ترکیب یک اتر می باشد. (ب) نقطه جوش <math>۴۲/۱^\circ\text{C}</math> به ترکیب <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3</math> مربوط است و این ترکیب در آب حل نمی شود. (پ) ترکیب <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}</math> در دمای <math>۷۸/۵^\circ\text{C}</math> می جوشد و در دمای اتاق مایع است. (ت) هر دو ترکیب <math>\text{CH}_3\text{OCH}_3</math> و <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3</math> در آب نامحلول اند.</p> <p>(۱) ب، پ (۲) ب، ت (۳) آ، ب، پ (۴) آ، پ، ت</p>	
<p>۶ نام الکل به دست آمده از آبکافت استر داده شده کدام است؟ (۱) ۲- بوتانول (۲) ۲- متیل، پروپانول (۳) ۱- پروپانول (۴) ۱- بوتانول</p>	
<p>۷ نام کربوکسیلیک اسید و الکل تولید شده از آبکافت استر مقابل کدام اند؟ (۱) ۱ و ۵ - اتان دی اوئیک اسید، پروپانول (۲) ۱ و ۵ - اتان دی اوئیک اسید، اتانول (۳) پروپانوئیک اسید، ۱ و ۵ - اتان دی ال (۴) اتانوئیک اسید، ۱ و ۵ - اتان دی ال</p>	
<p>۸ از واکنش فرمیک اسید با کدام الکل استری با فرمول <math>\text{HCOO}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3</math> حاصل می شود؟ (۱) ایزوپروپیل الکل (۲) اتیل الکل (۳) پروپیل الکل (۴) متیل الکل</p>	
<p>۹ با توجه به ترکیب داده شده کدام گزینه نادرست است؟ (۱) از آبکافت آن الکل ۲ عاملی تولید می شود. (۲) اسید سازنده این استر پروپانوئیک اسید است. (۳) ترکیبی محلول در آب می باشد. (۴) از این ترکیب می توان برای تهیه پلی استرها استفاده کرد.</p>	
<p>۱۰ با توجه به واکنش مقابل گزینه درست را انتخاب کنید. (۱) فراورده این واکنش استری است که می توان از آن یک پلی استر تهیه کرد. (۲) استر حاصل از این واکنش اتیل اتانوات نام دارد و در آب محلول است. (۳) اسید شرکت کننده در واکنش فرمیک اسید است که بر اثر گزش مورچه وارد بدن می شود. (۴) تعداد کربن های استر حاصل از آن ۳ می باشد.</p>	$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_3 \longrightarrow$
<p>۱۱ جرم مولی نوعی پلی تن ویژه با ساختار <math>(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n</math>، برابر با ۴۶۰۰ است. n در این پلیمر کدام است؟ (۱) ۱۴۸ (۲) ۱۸۱ (۳) ۱۶۴ (۴) ۱۵۵</p>	
<p>۱۲ کدام گزینه در باره ترکیب مقابل نادرست است؟ (۱) با تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب حل می شود. (۲) یک آمین دو عاملی از مشتقات بنزن است. (۳) از واکنش آن با اسیدهای آلی، یک دی آمید به دست می آید. (۴) در تهیه پلی استرها به عنوان مونومر کاربرد دارد.</p>	



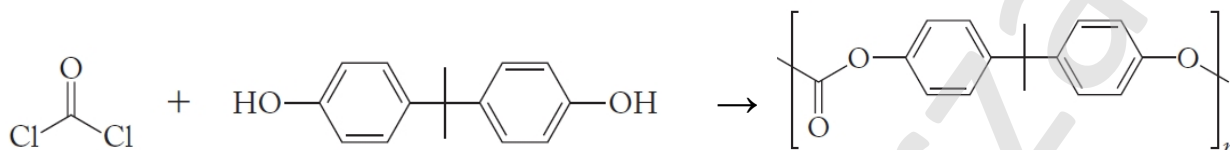
$\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\   \\ \text{CN} \end{array} \right]_n$	<p>۱۹ فرمول مقابل بخشی از ساختار پلیمر ..... را نشان می دهد که از آن در ساخت ..... استفاده می شود و فرمول مولکولی مونومر سازنده آن ..... است.</p> <p>(۱) استیرن - پتو - <math>\text{CH}_2\text{CHCN}</math>                  (۲) استیرن - ظروف یک بار مصرف - <math>\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}</math>                  (۳) پلی سیانو اتن - پتو - <math>\text{CH}_2\text{CHCN}</math>                  (۴) پلی سیانو اتن - ظروف یک بار مصرف - <math>\text{CH}_2\text{CHCN}</math></p>
	<p>۲۰ در ساختار مقابل به جای A و B کدام ترکیب ها قرار گیرند تا اتیل بوتانات به دست آید؟</p> <p>(۱) A: اتانول B: پروپانوئیک اسید                  (۲) A: اتانول B: بوتانوئیک اسید                  (۳) A: پروپانوئیک اسید B: اتانول اسید                  (۴) A: بوتانوئیک اسید B: اتانول اسید</p>
$\text{HOOC} - \text{[ ]} - \text{COOH} + \text{H}_2\text{N} - \text{[ ]} - \text{NH}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{HOOC} - \text{[ ]} - \text{C}(=\text{O}) - \text{N}(\text{H}) - \text{[ ]} - \text{NH}_2 + \text{X}$	<p>۲۱ با توجه به شکل زیر کدام گزینه درست است؟</p> <p>(۱) تشکیل گروه آمیدی را نشان می دهد و X، یک مولکول <math>\text{NH}_3</math> است.                  (۲) تشکیل گروه آمیدی را نشان می دهد و X، یک مولکول <math>\text{H}_2\text{O}</math> است.                  (۳) تشکیل پلی آمید را نشان می دهد و X، یک مولکول <math>\text{NH}_3</math> است.                  (۴) تشکیل پلی آمید را نشان می دهد و X، یک مولکول <math>\text{H}_2\text{O}</math> است.</p>
	<p>۲۲ ترکیب مقابل مونومر سازنده ..... است که از این پلیمر در تهیه ..... استفاده می شود.</p> <p>(۱) تفلون - نخ دندان                  (۲) استیرن - ظروف یکبار مصرف                  (۳) PVC - لوله های انتقال آب                  (۴) پلی اتن سنگین - کیسه پلاستیک</p>
$\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{---CH}_2\text{---C---} \\   \\ \text{Z} \end{array} \right]_n$	<p>۲۳ در شکل مقابل به جای (Z) کدام گروه قرار گیرد تا پلیمری به دست آید که در ساخت کیسه خون استفاده می شود؟</p> <p>(۱) <math>\text{CH}_3</math> (۲)  (۳) Cl (۴) H</p>
$\text{H} - \left[ \text{NH} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH} - \text{C}(=\text{O}) - (\text{CH}_2)_4 - \text{C}(=\text{O}) \right]_n - \text{OH}$	<p>۲۴ مقدار آمین مورد نیاز برای تهیه پلیمر زیر با ۴۴۰ واحد تکرار شونده (<math>n = ۴۴۰</math>) چند گرم است؟</p> <p>(<math>\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶, \text{g.mol}^{-۱}</math>)</p> <p>(۱) ۳۶۹۶۰ (۲) ۴۴۰۰۰ (۳) ۵۰۱۶۰ (۴) ۵۱۰۴۰</p>
 <p>(a) پلی اتن (b) پلی وینیل کلرید (c) پلی ۱، ۱-دی کلرواتن</p>	<p>۲۵ با توجه به ساختار پلیمرهای داده شده کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(۱) مونومرهای سازنده پلی وینیل کلرید، مولکول هایی قطبی هستند.                  (۲) در ۱، ۱-دی کلرواتن، نیروهای بین مولکولی نسبت به دو پلیمر دیگر قوی تر است.                  (۳) مونومرهای سازنده پلی اتن در آب محلول اند.                  (۴) هر سه پلیمر ماندگاری زیادی در طبیعت دارند.</p>

۲۶ با در نظر گرفتن مولکول های داده شده در زیر کدام گزینه درست است؟



- (۱) ترکیب (e) یک آلدهید است.  
(۲) هر دو ترکیب a و c می توانند پیوند هیدروژنی تشکیل دهند؟  
(۳) هر دو ترکیب b و f در آب محلول اند.  
(۴) ترکیب c با ترکیب f ایزومر است.

۲۷ در زیر واکنش پلیمری شدن پلیمری به نام لکسان نشان داده شده است. کدام گزینه در مورد آن درست است؟



لکسان

- (۱) لکسان یک پلی آمید است.  
(۲) در واکنش پلیمری شدن لکسان مولکول های HCl نیز تولید می شوند.  
(۳) در ساختار لکسان گروه کربنات وجود ندارد.  
(۴) فرمول واحد تکرار شونده لکسان  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_3$  است.

پاسخ نامه تست های تالیفی پلیمرها

۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱	۲	۲	۴	۴	۴	۳	۲	۴	۱	۲	۱	۱	۳	۴	۳	۳
							۲۷	۲۶	۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸
							۲	۳	۳	۴	۳	۲	۲	۳	۳	۱