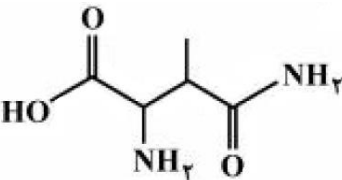
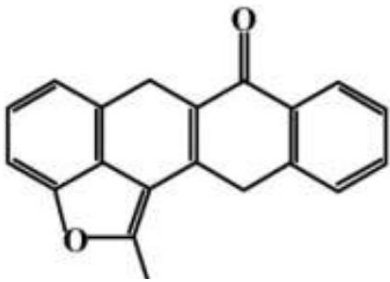
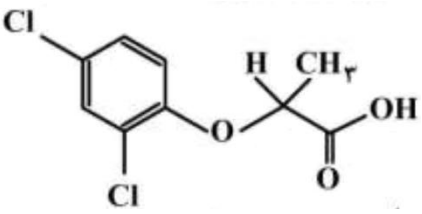
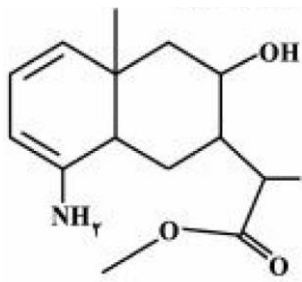
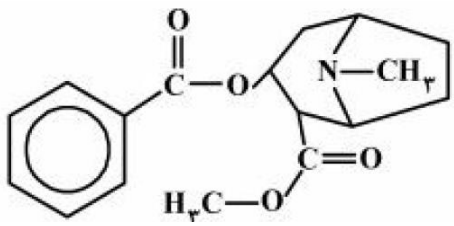
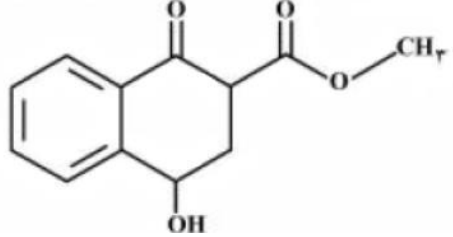

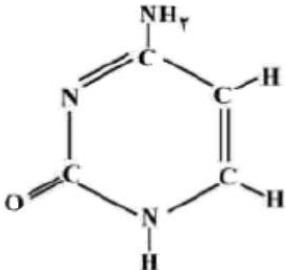
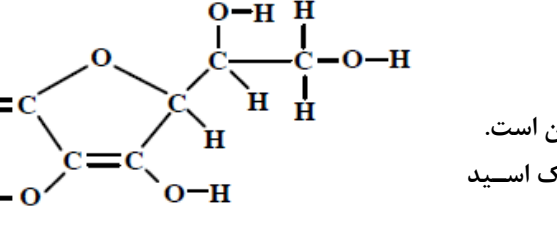
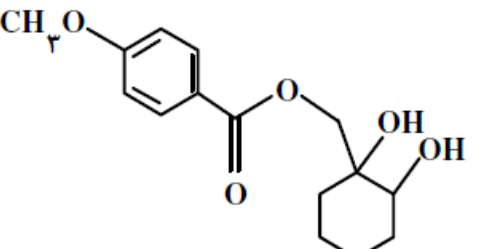


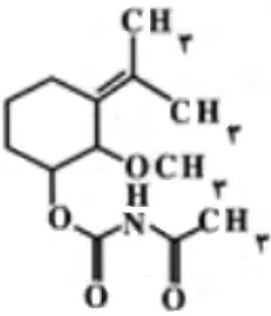
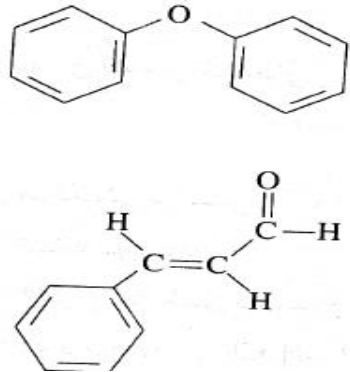
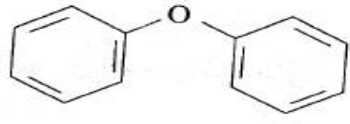
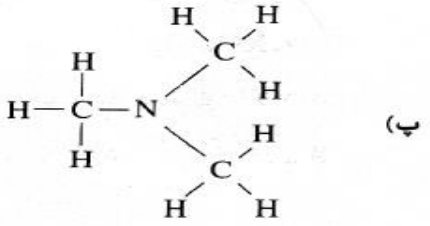
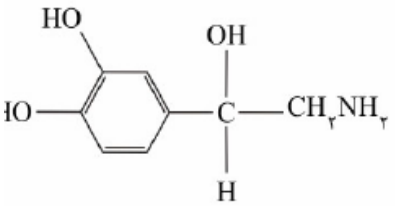
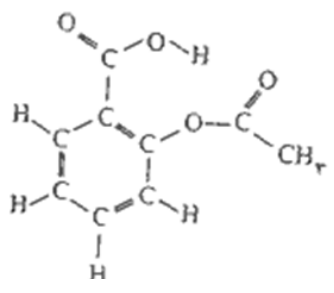
بخش اول، تست های کنکور سراسری و خارج کشور

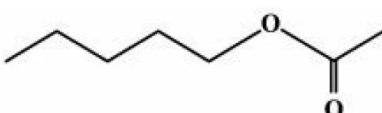
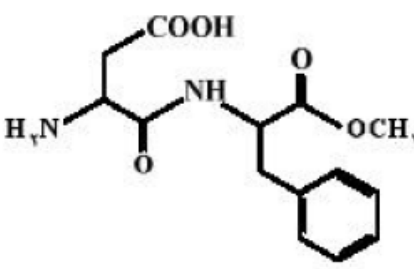
گروه های عاملی، قسمت اول - فرمول نویسی و نام گذاری

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	کدام فرمول شیمیایی به یک استر مربوط و نام آن درست است؟ (گزینه ۴) ریاضی ۹۲ (۱) متیل استات، $H-C(=O)-O-CH_3$ (۲) سدیم اتانوات، C_2H_5-ONa (۳) سدیم استات، $CH_3-C(=O)-ONa$ (۴) اتیل $CH_3-C(=O)-O-CH_2-CH_3$																																		
۳	در کدام گزینه، نام ترکیب با فرمول آن مطابقت ندارد؟ ریاضی خارج کشور ۹۲ (۱) وینیل کلرید: CH_2CHCl (۲) بنزآلدهید: C_6H_5-CHO (۳) هگزانول: $C_6H_{13}OH$ (۴) اتیل اتانوات: $C_2H_5-CO-O-C_2H_5$																																		
۴	در کدام ردیف جدول روبرو، نام با ترکیب مطابقت دارد؟ (۱) ردیف ۱ (۲) ردیف ۲ (۳) ردیف ۳ (۴) ردیف ۴ تجربی خارج کشور ۸۹																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>ترکیب</th> <th>ردیف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دی متیل اتر</td> <td>$CH_3-CO-CH_3$</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>متیل استات</td> <td>$C_2H_5-COO-CH_3$</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>دی اتیل اتر</td> <td>$C_2H_5-O-C_2H_5$</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>استون</td> <td>CH_3-CHO</td> <td>۴</td> </tr> </tbody> </table>	نام	ترکیب	ردیف	دی متیل اتر	$CH_3-CO-CH_3$	۱	متیل استات	$C_2H_5-COO-CH_3$	۲	دی اتیل اتر	$C_2H_5-O-C_2H_5$	۳	استون	CH_3-CHO	۴																			
نام	ترکیب	ردیف																																	
دی متیل اتر	$CH_3-CO-CH_3$	۱																																	
متیل استات	$C_2H_5-COO-CH_3$	۲																																	
دی اتیل اتر	$C_2H_5-O-C_2H_5$	۳																																	
استون	CH_3-CHO	۴																																	
۵	کدام یک از ترکیب های زیر فرمول کلی $C_nH_{2n}O_2$ را دارند؟ (۱) اترها (۲) الکل ها و استرها (۳) کربوکسیلیک اسیدها و استرها (۴) آلدهیدها																																		
۶	پاسخ نامه قسمت اول - فرمول نویسی و نام گذاری																																		
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>۶</td><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</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>۳</td><td>۳</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۱</td> </tr> </tbody> </table>												۶	۵	۴	۳	۲	۱												۳	۳	۳	۴	۴	۱
											۶	۵	۴	۳	۲	۱																			
											۳	۳	۳	۴	۴	۱																			
گروه های عاملی، قسمت دوم - شناخت گروه های عاملی																																			
۱	چند مورد از مطالب زیر در باره ترکیبی با ساختار مولکولی داده شده، درست است؟ ریاضی ۹۷ دارای گروه عاملی اسیدی است. می توان از آن در تهیه پلی آمیدها، استفاده کرد. با دو مول هیدروکلریک اسید واکنش می دهد. شمار اتم های کربن در مولکول آن با شمار اتم های کربن در مولکول هگزان، برابر است.																																		
																																			
	<table> <tr> <td>۴ (۴)</td> <td>۳ (۳)</td> <td>۲ (۲)</td> <td>۱ (۱)</td> </tr> </table>	۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)																														
۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)																																

	<p>۲ در باره ترکیبی با ساختار مولکولی روبرو، کدام مطلب درست است؟ (۱) به خوبی در آب حل می شود. (۲) دارای گروه های عاملی کتونی و استری است. (۳) حداکثر، ۱۶ اتم کربن در آن دارای سه قلمرو الکترونی اند. (۴) از سوختن کامل هر مولکول آن، ۲۰ مولکول CO₂ تشکیل می شود. تجربی خارج کشور ۹۷</p>
	<p>۳ کدام عبارت در باره ترکیب روبرو، درست است؟ ریاضی خارج کشور ۹۷ (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 در اتم های اکسیژن آن است.</p>
	<p>۴ کدام موارد از مطالب زیر، در باره ترکیبی با ساختار روبرو، درست است؟ (آ) فرمول مولکولی آن، C₁₅H₂₄O₂N 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. (۱) آ، پ (۲) پ، ت (۳) آ، پ، ت (۴) ب، پ، ت</p>
	<p>۵ در باره ترکیبی با فرمول ساختاری روبرو، کدام موارد از مطالب زیر درست اند؟ (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. (۱) آ، ب، ت (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ب، پ، ت (۴) ب، پ، ت، ث تجربی خارج کشور ۹۶</p>
	<p>۶ در مولکول ترکیبی با ساختار روبرو، کدام گروه های عاملی وجود دارند؟ (۱) استری، آلدهیدی، فنولی (۲) اتری، آلدهیدی، الکی (۳) استری، کتونی، الکی (۴) اتری، کتونی، فنولی تجربی ۹۵</p>
	<p>۷ چند مورد از مطالب زیر درست اند؟ تجربی خارج کشور ۹۵ • ویژگی مشترک گروه های عاملی آلدهیدی و کتونی در گروه • گستردگی و تفاوت خواص مواد آلی، به دلیل آرایش ویژه اتم ها در مولکول آن ها است.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • طعم و بوی خوش برخی از گل ها و میوه ها، به دلیل وجود دسته ای از مواد آلی به نام استرها در آن ها است. • مجموع شمار جفت الکترون های ناپیوندی لایه ظرفیت اتم ها در ۱، ۲- دی برومو اتان از مجموع شمار جفت الکترون های پیوندی بیشتر است. 	<p>۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)</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، C_2H_6O، متفاوتند. (۲) اسیدهای آلی، C_2H_6O، یکسانند. (۳) استرها، $C_5H_{12}O_2$، یکسانند. (۴) اسیدهای آلی، $C_5H_{12}O_2$، متفاوتند.</p>	<p>۹ در ترکیب زیر به ترتیب از راست به چپ، چند اتم دارای سه قلمرو الکترونی و چند اتم دارای چهار قلمرو الکترونی اند؟ ریاضی خارج کشور ۹۴</p> <p>(۱) ۴ ، ۴ (۲) ۵ ، ۳ (۳) ۶ ، ۲ (۴) ۷ ، ۱</p>
	<p>۱۰ با توجه به ساختار مولکولی ترکیب روبرو، کدام عبارت نادرست است؟</p> <p>(۱) گروه عاملی اتری و استری در ساختار آن شرکت دارد. (۲) شمار قلمروهای الکترونی اتم های اکسیژن در آن یکسان نیست. (۳) شمار اتم های کربن مولکول آن با مولکول ۲،۲-دی متیل بوتان یکسان است. (۴) شمار جفت الکترون های ناپیوندی در مولکول آن از مولکول اگزالیک اسید بیشتر است. تجربی ۹۳</p>
	<p>۱۱ کدام گزینه در باره ترکیبی با فرمول روبه رو درست است؟ تجربی خارج کشور ۹۳</p> <p>(۱) مولکول آن یک الکل است. (۲) یکی از مشتقات الکی - کتونی سیکلوهگزان است. (۳) تمام اتم های کربن در آن ۴ قلمرو الکترونی دارند. (۴) شمار جفت الکترون های ناپیوندی لایه ظرفیت اتم های مولکول آن با مولکول متیل استات یکسان است.</p>
	<p>۱۲ کدام گزینه در باره ترکیبی با فرمول روبرو، درست است؟ تجربی ۹۲</p> <p>(۱) فاقد گروه استری است و می تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد. (۲) همه اتم های اکسیژن در آن دارای ۴ قلمرو الکترونی اند. (۳) یک گروه عاملی کتونی و دو گروه عاملی هیدروکسیل دارد. (۴) فرمول مولکولی آن $C_{15}H_{20}O_5$، است.</p>

	<p>تجربی خارج کشور ۹۲</p> <p>کدام گزینه در باره ترکیبی با فرمول روبرو درست است؟ (۱) فرمول مولکولی آن $C_{13}H_{21}O_4$ 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>۱۳</p>													
<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیب های زیر، می توان دریافت که ترکیب یک و ترکیب یک است. تجربی ۹۰</p> 	<p>(آ) $CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)OH$</p> <p>(ب) </p> <p>(ت) </p> <p>(۱) اتر، ت، کتون (۲) آلکان (۳) کتون، ت، آلدهید (۴) آ استر، پ، آمین (۵) کربوکسیلیک اسید، پ، آمین</p>	<p>۱۴</p>													
	<p>کدام بیان در باره ترکیبی که ساختار مولکول آن نشان داده شده است، نادرست است (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 $C_8H_{10}NO_3$ است.</p>	<p>۱۵</p>													
	<p>کدام عبارت در باره ترکیبی با فرمول ساختاری روبرو درست است؟ (۱) فاقد گروه عاملی استری است. تجربی ۸۵ (۲) فرمول مولکولی آن $C_9H_9O_4$ است. (۳) دارای گروه عاملی کربوکسیل و حلقه آروماتیک است. (۴) دارای گروه عاملی هیدروکسیل و خواص الکلی است.</p>	<p>۱۶</p>													
<p>پاسخ نامه قسمت دوم - شناخت گروه های عاملی</p>															
<p>۱۶</p>	<p>۱۵</p>	<p>۱۴</p>	<p>۱۳</p>	<p>۱۲</p>	<p>۱۱</p>	<p>۱۰</p>	<p>۹</p>	<p>۸</p>	<p>۷</p>	<p>۶</p>	<p>۵</p>	<p>۴</p>	<p>۳</p>	<p>۲</p>	<p>۱</p>
<p>۳</p>	<p>۲</p>	<p>۴</p>	<p>۱</p>	<p>۴</p>	<p>۴</p>	<p>۱</p>	<p>۳</p>	<p>۱</p>	<p>۳</p>	<p>۳</p>	<p>۱</p>	<p>۲</p>	<p>۳</p>	<p>۴</p>	<p>۳</p>

گروه های عاملی قسمت سوم - خواص فیزیکی، کاربردها، واکنش ها و ...	
<p>۱</p> <p>بوی موز، اغلب مربوط به ترکیبی با ساختار نقطه - خط زیر است. اسید کربوکسیلیک و الکل سازنده آن، کدام اند؟ تجربی ۹۶</p> 	<p>(۱) استیک اسید، ۱- پنتانول (۲) فرمیک اسید، ۱- بوتانول (۳) استیک اسید، ۱- بوتانول (۴) فرمیک اسید، ۱- پنتانول</p>
<p>۲</p> <p>بین مولکول های کدام ترکیب، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود ندارد؟ ریاضی ۹۶</p>	<p>(۱) ویتامین C (۲) گلیسرین (۳) استیک اسید (۴) تری متیل آمین</p>
<p>۳</p> <p>در باره ترکیب روبرو چند مورد از مطالب زیر درست اند؟ ریاضی ۹۵</p> 	<p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p> <ul style="list-style-type: none"> • دارای دو گروه آمینی است. • ۶ اتم در آن دارای سه قلمرو الکترونی اند. • در ساختار آن یک گروه کتونی وجود دارد. • از آبکافت آن در شرایط قلیایی متانول به دست می آید. • یک گروه عاملی کربوکسیل و یک گروه عاملی استری دارد.
<p>۴</p> <p>در واکنش تعادلی اتانول و استیک اسید در محیط اسیدی، به تقریب چند درصد جرمی فراورده های واکنش را ترکیب آلی تشکیل می دهد؟ (H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol⁻¹) ریاضی ۹۴</p>	<p>(۱) ۲۰/۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵/۲۵ (۴) ۸۳</p>
<p>۵</p> <p>نسبت درصد جرمی هیدروژن در وینیل کلرید به درصد جرمی آن در پروپین، کدام است؟ (Cl = ۳۵/۵, C = ۱۲, H = ۱) : g.mol⁻¹) تجربی خارج کشور ۹۴</p>	<p>(۱) ۰/۳۲ (۲) ۰/۴۸ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸</p>
<p>۶</p> <p>کدام گزینه درست است؟ (H = 1, C = 12, N = 14, O = 32, Ca = 40 : g.mol⁻¹) تجربی خارج کشور ۹۴</p> <p>(۱) ۱/۵ گرم اتیل بوتانوات، شامل ۰/۰۳ مول از آن است.</p> <p>(۲) ۰/۰۵ مول هیدروکلریک اسید با ۴/۵ گرم کلسیم اکسید، واکنش کامل می دهد.</p> <p>(۳) درشت مولکول هایی مانند سلولز، نشاسته و پروتئین، پلیمر ساختگی محسوب می شوند.</p> <p>(۴) در واکنش بنزوئیک اسید با متانول در شرایط مناسب، استر و آب به عنوان فراورده به دست می آید.</p>	
<p>۷</p> <p>در کدام ترکیب، نیروی جاذبه بین مولکولی از نوع پیوند هیدروژنی نیست؟ ریاضی خارج کشور ۹۲</p>	<p>(۱) فنول (۲) متیل استات (۳) اتانول (۴) بنزوئیک اسید</p>
<p>۸</p> <p>از واکنش اتانوائیک اسید با کدام الکل می توان استری به فرمول C₉H₁₄O₆ تهیه کرد؟</p>	<p>(۱) پروپان تری آل (۲) دی متیل پروپان (۳) اتان دی آل (۴) تری متیل بوتانول</p>
<p>۹</p> <p>کدام اسید با الکل اتانول، استر C₅H₁₀O₂ می دهد؟</p>	<p>(۱) اتانوائیک اسید (۲) اکسالیک اسید (۳) بوتانوائیک اسید (۴) پروپانوائیک اسید</p>
<p>۱۰</p> <p>مواد زیر بر حسب قابلیت حل شدنشان به کدام صورت زیر قرار می گیرند؟</p>	<p>(۱) CH₃(CH₂)₆CH₃ < HOCH₂CH₂OH < CH₃CH₂OH < CH₃(CH₂)₆CH₂OH (۲) CH₃(CH₂)₆CH₂OH < CH₃(CH₂)₆CH₃ < HOCH₂CH₂OH < CH₃CH₂OH (۳) CH₃(CH₂)₆CH₃ < CH₃CH₂OH < CH₃(CH₂)₆CH₂OH < HOCH₂CH₂OH (۴) CH₃(CH₂)₆CH₃ < HOCH₂CH₂OH < CH₃CH₂OH < HOCH₂CH₂OH</p>

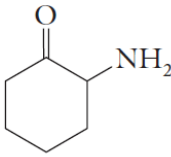
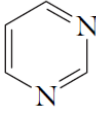
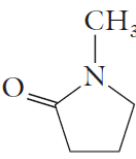

پاسخ نامه، قسمت سوم - خواص فیزیکی، کاربردها، واکنش ها و ...																	
								۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
								۴	۴	۴	۲	۴	۲	۴	۲	۴	۱
پلی مری شدن، پلیمرهای افزایشی																	
۱	چند درصد جرمی پلی وینیل کلرید را کلر تشکیل می دهد؟ تجربی ۹۵																
	۵۶/۸ (۴)	۴۲/۱ (۳)	۳۶/۲ (۲)	۳۵/۷ (۱)													
۲	کدام موارد از مطالب زیر درست اند؟ ریاضی ۹۵ (آ) الیاف آکریلیک از پلیمر شدن سیانو اتن تهیه می شوند. (ب) مواد پلاستیکی، پلیمرهای سودمندی اند که از پلیمر شدن آلکین ها تهیه می شوند. (ت) تولید پلیمرهای زیست تخریب پذیر، راه حل مناسب تری برای کاهش مشکلات زیست محیطی است. (پ) 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، ت، پ	(۴) آ، ب، ث													
۳	از همه ترکیب های زیر به عنوان مونومر استفاده می شود به جز: ریاضی ۹۴																
	(۱) پروپن	(۲) سیانو اتن	(۳) وینیل کلرید	(۴) کلرواتان													
پاسخ نامه پلیمری شدن، پلیمرهای افزایشی																	
															۳	۲	۱
															۴	۳	۴

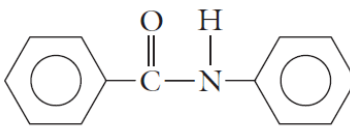
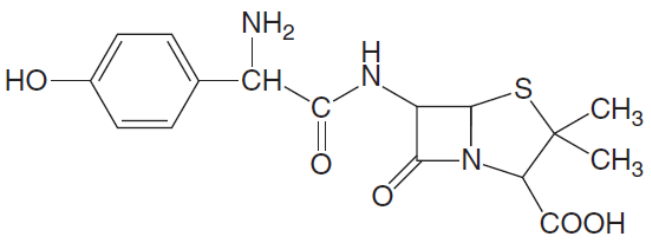
بخش دوم، تست های تالیفی - تست های تالیفی گروه های عاملی

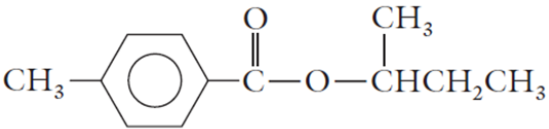
۱	کدام گزینه نادرست است؟ (۱) الکل ها و استرها فرمول کلی $C_nH_{2n}O_2$ ، را دارند. (۲) بنزن و سیکلو هگزان هر دو دارای فرمول تجربی CH هستند. (۳) فرمول مولکولی ۳- اتیل - ۲، ۳- تری متیل هپتان، $C_{11}H_{24}$ می باشد. (۴) نام $CH_3 - CH(C_2H_5) - CH(C_2H_5) - CH_2 - CH_3$ ، ۳- اتیل - ۴- متیل هگزان است.														
	۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)											
۲	کدام گزینه درست است؟ (۱) ترتیب دمای جوش ۱- بوتانول، پنتان، و دی اتیل اتر به صورت: پنتان > دی اتیل اتر > ۱- بوتانول است. (۲) در نام گذاری آلکان ها ۴- اتیل - ۲- متیل، هگزان نادرست و ۲- متیل - ۴- اتیل، پنتان درست نام گذاری شده اند. (۳) نام ترکیبی که با فرمول $(C_2H_7)C(CH_3)_3$ ، ۲ و ۲- تری متیل بوتان است. (۴) در دو ترکیب تری متیل آمین، ۲- متیل پروپان، شمار اتم های کربن برابر است.														
	۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)											


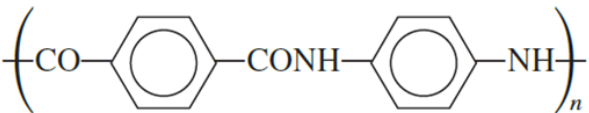
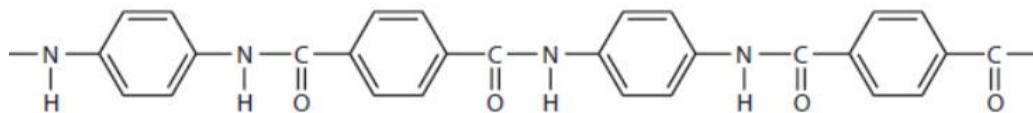
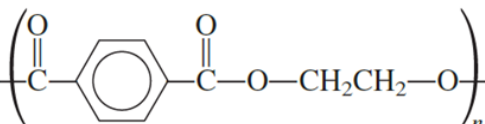
<p>(آ) در مولکول a سه اتم کربن هر یک دارای سه قلمرو الکترونی اند. (ب) مولکول های c و e هر یک با ۲ مول هیدروژن واکنش داده سیر می شوند. (پ) نام ترکیب b، ۴- یدو -۱- بوتین است. (ت) مولکول d دارای یک گروه آمید و یک گروه اتری است. (ث) مولکول a یک گروه آلدهیدی و یک گروه کربوکسیل دارد.</p>	۵ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)					
<p>گزینه درست را انتخاب کنید. (۱) اگر در مولکول اتانویک اسید به جای اتم های هیدروژن آلکیل، گروه متیل قرار گیرد، ترکیب به دست آمده ۲و۲- دی متیل بوتانویک اسید نام دارد. (۲) نام ترکیب $(CH_3)_2C(CH_2)_2COOH$، ۳و۳- دی متیل بوتانویک اسید است. (۳) اگر به جای یکی از هیدروژن های سیکلو هگزان گروه COOH- قرار گیرد، بنزویک اسید به دست می آید. (۴) در انحلال پروپان دی اویک اسید در آب دو گروه COOH- موجود در دو سمت مولکول با آب پیوند هیدروژنی برقرار می کنند.</p>	۸								
پاسخ نامه تست های تالیفی گروه های عاملی									
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	
	۴	۱	۱	۳	۲	۱	۳	۴	

بخش سوم، تست های تالیفی پلیمرها

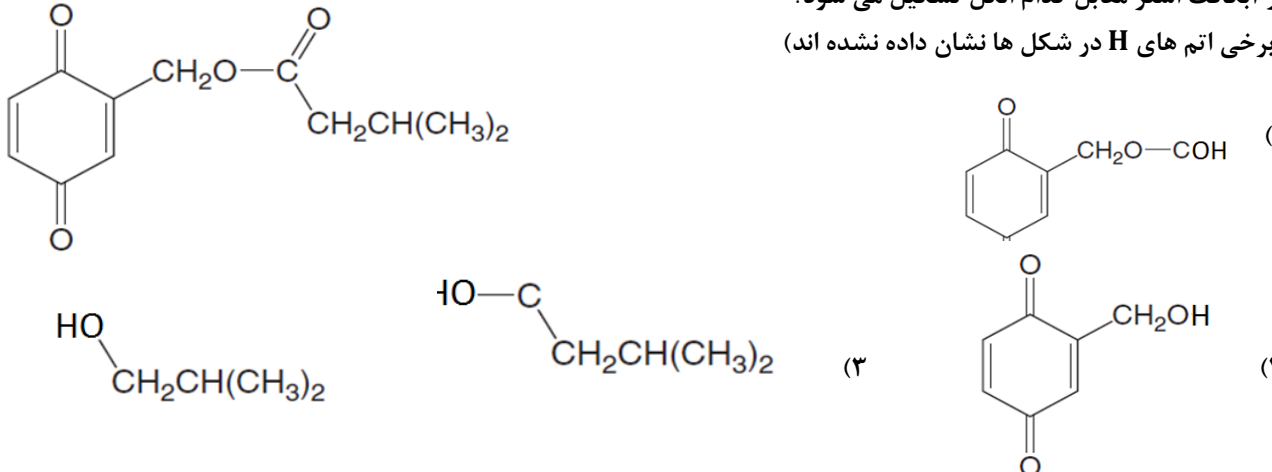
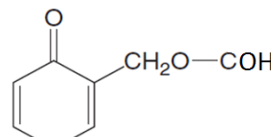
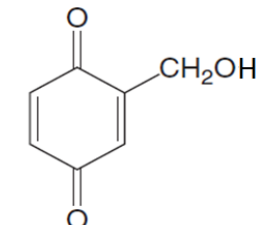
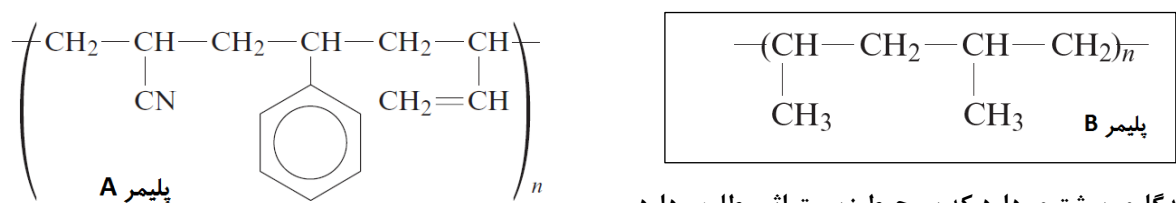
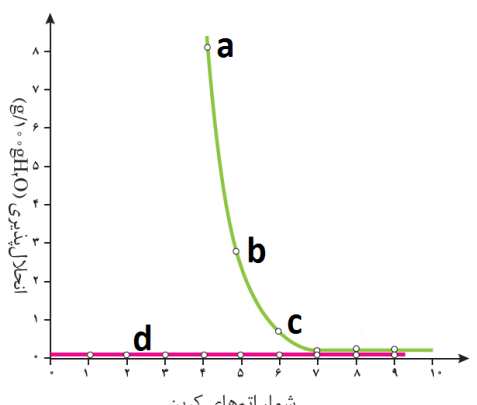
<p>کدام گزینه در مورد ترکیب های زیر درست است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 \\ 1 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ (\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{C}-\text{OH} \\ 2 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}_6\text{H}_5-\text{C}-\text{NH}_2 \\ 3 \end{array}$ </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}-\text{OCH}_3 \\ 4 \end{array}$ </div> <p>(۱) بین مولکول های ترکیب (۱) پیوند هیدروژنی ایجاد می شود. (۲) ترکیب (۳) یک آمین و ترکیب (۴) استر هستند. (۳) ترکیب (۲) در آب نامحلول است. (۴) هیچ یک از ترکیب های داده شده الکل نیستند.</p>	۱				
<p>در بین ترکیب های زیر چند آمید وجود دارد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2 \\ \\ \text{NH}(\text{CH}_3) \\ 1 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{N}(\text{CH}_3)_2 \\ 5 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;">  <p>6</p> </div> </div> <p>۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)</p>	۲				

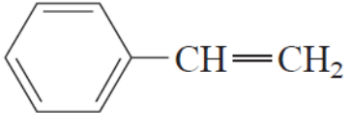
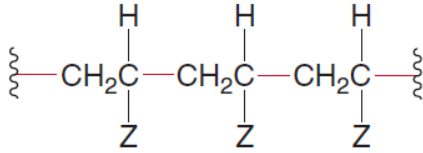
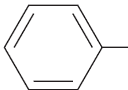
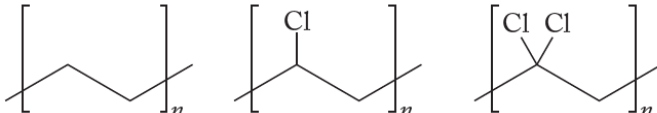

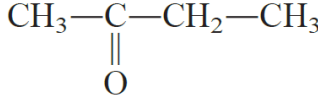
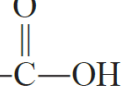
<p>با توجه به ترکیب های داده شده کدام گزینه درست است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\text{CH}_3\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{CH}_3}{\text{N}}\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{H}$ <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{CH}_3}{\text{N}}-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ <p>4</p> </div> </div> <p>(۱) ترکیب شماره (۳) یک آمید است. (۲) بین مولکول های ترکیب شماره (۴) پیوند هیدروژنی ایجاد می شود. (۳) در بین این ترکیب ها، ۳ آمید وجود دارد. (۴) انحلال پذیری ترکیب (۳) نسبت به ترکیب (۲) در آب کمتر است.</p>	<p>۳</p>
<p>در واکنش (۱) گروه عاملی به گروه عاملی و در واکنش (۲) گروه عاملی به گروه عاملی تبدیل می شوند.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NHCH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{COOH}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_4(\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3)(\text{COOH})$ <p>(۲)</p> </div> </div> <p>(۱) آمین - کربوکسیلیک اسید - آلدهید - کربوکسیلیک اسید (۲) آمین - استر - آلدهید - کتون (۳) آمید - کربوکسیلیک اسید - الکل - استر (۴) آمید - کربوکسیلیک اسید - الکل - کتون</p>	<p>۴</p>
<p>در ترکیب زیر چند گروه عاملی وجود دارد که می توانند با مولکول های آب پیوند هیدروژنی تشکیل دهند؟</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p>(۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۳</p>	<p>۵</p>
<div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\overset{\text{COOCH}_3}{\text{CH}}-\text{NH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{CH}_2\text{COOH}}{\text{CH}}-\text{NH}_2$ </div> <p>در ساختار ترکیب مقابل اتم کربن وجود دارد و این ترکیب در آب است.</p> <p>(۱) ۱۲ - محلول (۲) ۱۴ - نامحلول (۳) ۱۲ - نامحلول (۴) ۱۴ - محلول</p>	<p>۶</p>

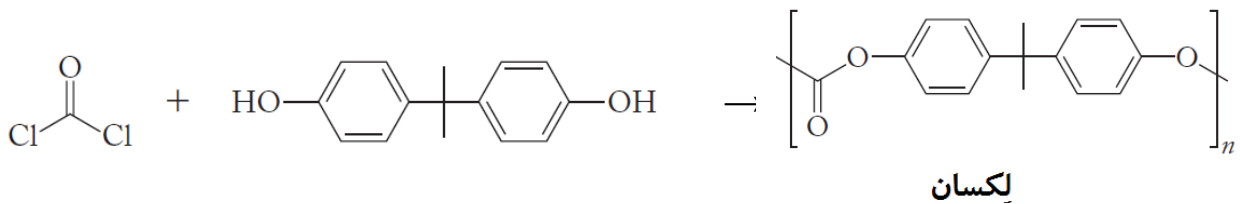
<p>با توجه به ساختار ترکیب های داده شده کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(۱) اتانویک اسید و (C) استون است. (۲) (b) و (c) به هر نسبتی در آب حل می شوند. (۳) ترکیب (b) را می توان از واکنش گاز اتن با آب در مجاورت H_2SO_4 و گرما تهیه کرد. (۴) گروه عاملی موجود در ترکیب (a) در دارچین نیز وجود دارد.</p>	<p>۷</p> <p>(a) $CH_3C(=O)OH$ (b) CH_3CH_2OH (c) $CH_3C(=O)CH_3$</p>
<p>در کدام گزینه مطالب گفته شده در مورد ترکیب های داده شده درست است؟</p> <p>(۱) CH_3OH و (CH_2CH_2OH): CH_3OH، نقطه جوش کمتری داشته و انحلال پذیری آن در آب بیشتر است. (۲) $CH_3CH_2CH_2OH$ و $(CH_2CH_2OCH_3)$: $CH_3CH_2OCH_3$، یک کتون بوده و در آب محلول است. (۳) $CH_3CH_2CH_2NH_2$ و $(H_2NCH_2CH_2NH_2)$: $H_2NCH_2CH_2NH_2$، نقطه جوش بالاتری دارد. (۴) $(H_2CO$ یا $CH_3OH)$: هر دو ترکیب می توانند بین مولکول های خودشان پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.</p>	<p>۸</p>
<p>سه ترکیب $(CH_3CH_2CH_2OH)$، CH_3OCH_3 و $(CH_3CH_2CH_3)$ و نقطه جوش های $42/1^\circ C$، $23^\circ C$ و $78/5^\circ C$، به آن ها مربوط می باشند. کدام گزینه در مورد این ترکیب ها درست است؟</p> <p>(آ) نقطه جوش $42/1^\circ C$ به ترکیب CH_3OCH_3 مربوط است و این ترکیب یک اتر می باشد. (ب) نقطه جوش $42/1^\circ C$ به ترکیب $CH_3CH_2CH_3$ مربوط است و این ترکیب در آب حل نمی شود. (پ) ترکیب CH_3CH_2OH در دمای $78/5^\circ C$ می جوشد و در دمای اتاق مایع است. (ت) هر دو ترکیب CH_3OCH_3 و $CH_3CH_2CH_3$ در آب نامحلول اند.</p> <p>(۱) ب، پ (۲) ب، ت (۳) آ، ب، پ (۴) آ، پ، ت</p>	<p>۹</p>
<p>نام الکل به دست آمده از آبکافت استر داده شده کدام است؟</p> <p>(۱) بوتانول (۲) متیل، پروپانول (۳) پروپانول (۴) بوتانول</p>	<p>۱۰</p> <p></p>
<p>نام کربوکسیلیک اسید و الکل تولید شده از آبکافت استر مقابل کدام اند؟</p> <p>(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 آل (۴) اتانوئیک اسید، ۱ و ۵ - اتان دی آل</p>	<p>۱۱</p> <p>$CH_3CH_2O-C(=O)-CH_2CH_2CH_2-C(=O)-OCH_2CH_3$</p>
<p>از واکنش فرمیک اسید با کدام الکل استری با فرمول $HCOO-CH(CH_3)CH_3$ حاصل می شود؟</p> <p>(۱) ایزوپروپیل الکل (۲) اتیل الکل (۳) پروپیل الکل (۴) متیل الکل</p>	<p>۱۲</p>
<p>با توجه به ترکیب داده شده کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(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>۱۳</p> <p>$CH_3CH_2C(=O)O-CH_2CH_2CH_2-O-C(=O)CH_2CH_3$</p>

$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_3 \longrightarrow$	<p>۱۴ 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 با تعداد کربن ها در ویتامین (ث) برابرند.</p>
<p>جرم مولی نوعی پلی تن ویژه با ساختار $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$، برابر با ۴۶۰۰ است. n در این پلیمر کدام است؟</p>	<p>۱۵ (۱) ۱۴۸ (۲) ۱۸۱ (۳) ۱۶۴ (۴) ۱۵۵</p>
	<p>۱۶ 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>
	<p>۱۷ کدام گزینه در مورد ترکیب نشان داده شده در شکل درست است؟ (۱) بخشی از ساختار پلیمر سازنده پنبه را نشان می دهد. (۲) بخشی از ساختار پلیمر سازنده نشاسته را نشان می دهد. (۳) بخشی از ساختار پلیمر سازنده یک پلی استر است. (۴) بخشی از ساختار پلیمر سازنده یک پلی آمید است.</p>
<p>۱۸ شکل زیر بخشی از ساختار یک پلی را نشان می دهد و فرمول مولکولی اسید آلی سازنده آن است.</p>  <p>(۱) استر - $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_2$ (۲) آمید - $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_2$ (۳) استر - $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$ (۴) آمید - $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$</p>	
	<p>۱۹ شکل مقابل بخشی از ساختار یک است و فرمول مولکولی سازنده آن می باشد. (۱) پلی استر - الکل - $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ (۲) پلی استر - الکل - $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ (۳) پلی آمید - اسید آلی - $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_2$ (۴) پلی آمید - اسید آلی - $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$</p>
<p>۲۰ واکنش منجر به تولید یک پلیمر می شود و پلیمر حاصل یک است؟</p> <p>(a) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$</p> <p>(b) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH} + \text{HO}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$</p> <p>(۱) پلی استر - a (۲) پلی استر - b (۳) پلی آمید - a (۴) پلی آمید - b</p>	

	<p>۲۱ شکل مقابل با داده های کدام گزینه مطابقت ندارد؟ (۱) مولکول های گلوکز را در پلیمر طبیعی نشاسته نشان می دهد. (۱) مولکول های گلوکز را در پلیمر طبیعی پنبه نشان می دهد. (۳) الیاف سلولز را در پلیمر طبیعی پنبه نشان می دهد. (۴) رشته هایی از یک الیاف طبیعی است که توسط نیروهای بین مولکولی کنار هم قرار گرفته اند.</p>
<p>۲۲ با توجه به شکل مقابل که فرایند پلیمر شدن را نشان می دهد، کدام گزینه درست است؟ (۱) a، اتن، X، فشار و دما و از پلیمر b برای ساخت مخازن نگه داری آب استفاده می شود. (۲) a، اتن، X، H₂SO₄ و از پلیمر b برای ساخت ظروف یک بار مصرف استفاده می شود. (۳) a، اتن، X، فشار و دما و از پلیمر b برای ساخت مخازن نگه داری آب استفاده می شود. (۴) a، اتن، X، H₂SO₄ و از پلیمر b برای ساخت ظروف یک بار مصرف استفاده می شود.</p> $n \text{CH}_2 = \underset{\text{a}}{\text{CH}}(\text{g}) \xrightarrow{\text{X}} \underset{\text{b}}{-(\text{CH}_2\text{CH}_2)_n}(\text{s})$	
<p>۲۳ 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. (۱) استیرن - پتو - CH₂CHCN (۲) استیرن - ظروف یک بار مصرف - CH₂CH₂CN (۳) پلی سیانو اتن - پتو - CH₂CHCN (۴) پلی سیانو اتن - ظروف یک بار مصرف - CH₂CHCN</p>	
<p>۲۴ در ساختار مقابل به جای A و B کدام ترکیب ها قرار گیرند تا اتیل بوتانوات به دست آید؟ (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>	
<p>۲۵ شکل مقابل تصویری از مولکول را نشان می دهد که یک ترکیب در آب است و فرمول مولکولی آن به صورت می باشد. (۱) ویتامین C - محلول - C₆H₈O₆ (۲) منتول - نامحلول - C₆H₁₀O (۳) ویتامین C - محلول - C₆H₈O₆ (۴) منتول - نامحلول - C₆H₁₀O</p>	
<p>۲۶ با توجه به شکل زیر کدام گزینه درست است؟</p> $\text{HOOC}-\text{[Blue Box]}-\text{COOH} + \text{H}_2\text{N}-\text{[Red Box]}-\text{NH}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{HOOC}-\text{[Blue Box]}-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})-\text{[Red Box]}-\text{NH}_2 + \text{X}$	

<p>(۱) تشکیل گروه آمیدی را نشان می دهد و X، یک مولکول NH₃ است. (۲) تشکیل گروه آمیدی را نشان می دهد و X، یک مولکول H₂O است. (۳) تشکیل پلی آمید را نشان می دهد و X، یک مولکول NH₃ است. (۴) تشکیل پلی آمید را نشان می دهد و X، یک مولکول H₂O است.</p>	
<p>از آبکافت استر مقابل کدام الکل تشکیل می شود؟ (برخی اتم های H در شکل ها نشان داده نشده اند)</p> 	<p>۲۷</p> <p>(۱) </p> <p>(۲) </p>
<p>با توجه به پلیمرهای A و B که در زیر داده شده اند، کدام گزینه درست است؟</p> 	<p>۲۸</p> <p>(۱) پلیمر A ماندگاری بیشتری دارد که بر محیط زیست اثر مطلوب دارد. (۲) پلیمر A ماندگاری بیشتری دارد که بر محیط زیست اثر نامطلوب دارد. (۳) پلیمر B ماندگاری بیشتری دارد که بر محیط زیست اثر مطلوب دارد. (۴) پلیمر B ماندگاری بیشتری دارد که بر محیط زیست اثر نامطلوب دارد.</p>
	<p>۲۹</p> <p>با توجه نمودار مقابل که انحلال پذیری چند ترکیب آلی را در آب نشان می دهد، کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(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.</p>

$\cdots - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\text{CH}} - \cdots$	<p>نام مونومر سازنده پلیمر مقابل کدام است؟</p> <p>(۱) ۲-اتیل - ۱-بوتن (۲) ۲-اتیل - ۲-بوتن (۳) ۱-بوتن (۴) ۲-بوتن</p>	<p>۳۰</p>
	<p>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>	<p>۳۱</p>
	<p>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) CH₃ (۲)  (۳) Cl (۴) H</p>	<p>۳۲</p>
$\text{H} - \left[\text{NH} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH} - \underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - (\text{CH}_2)_4 - \underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} \right]_n - \text{OH}$	<p>مقدار آمین مورد نیاز برای تهیه پلیمر زیر با ۴۴۰ واحد تکرار شونده (n = ۴۴۰) چند گرم است؟ (H = ۱, C = ۱۲, n = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol⁻¹)</p> <p>(۱) ۳۶۹۶۰ (۲) ۴۴۰۰۰ (۳) ۵۰۱۶۰ (۴) ۵۱۰۴۰</p>	<p>۳۳</p>
 <p>(a) پلی اتن (b) پلی وینیل کلرید (c) پلی ۱، ۱-دی کلرو اتن</p>	<p>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 کلرو اتن، 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>	<p>۳۴</p>
<p>(a) CH₃-O-CH₂-CH₃ (b) CH₃-CH₂-NH₂ (c) </p>	<p>(d)  (e)  (f) CH₃-CH₂CH₂-OH</p> <p>(۱) ترکیب (e) یک آلدید است. (۲) هر دو ترکیب a و c می توانند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد؟ (۳) هر دو ترکیب b و f در آب محلول اند. (۴) ترکیب c با ترکیب f ایزومر است.</p>	<p>۳۵</p>

<p>۳۶ کدام یک از ترکیب های زیر انحلال پذیری بیشتری در آب دارد؟</p> <p>(۱) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{NH}_2$</p> <p>(۲) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_2\text{Cl}$</p> <p>(۳) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_2\text{Br}$</p> <p>(۴) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2\text{I}$</p>																																																																																																						
<p>۳۷ در زیر واکنش پلیمری شدن پلیمری به نام لکسان نشان داده شده است. کدام گزینه در مورد آن درست است؟</p> <div style="text-align: center;">  <p>لکسان</p> </div> <p>(۱) لکسان یک پلی آمید است.</p> <p>(۲) در واکنش پلیمری شدن لکسان مولکول های HCl نیز تولید می شوند.</p> <p>(۳) در ساختار لکسان گروه کربنات وجود ندارد.</p> <p>(۴) فرمول واحد تکرار شونده لکسان $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_3$ است.</p>																																																																																																						
<p>پاسخ نامه تست های تالیفی پلیمرها</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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>۴</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۴</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۱</td><td>۳</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۴</td> </tr> <tr> <td>۳۴</td><td>۳۳</td><td>۳۲</td><td>۳۱</td><td>۳۰</td><td>۲۹</td><td>۲۸</td><td>۲۷</td><td>۲۶</td><td>۲۵</td><td>۲۴</td><td>۲۳</td><td>۲۲</td><td>۲۱</td><td>۲۰</td><td>۱۹</td><td>۱۸</td> </tr> <tr> <td>۳</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۱</td><td>۴</td><td>۴</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۳</td><td>۳</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۲</td><td>۴</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>۳۷</td><td>۳۶</td><td>۳۵</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>۲</td><td>۱</td><td>۳</td> </tr> </table>	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۴	۴	۳	۲	۴	۱	۲	۱	۱	۳	۴	۴	۱	۳	۳	۲	۴	۳۴	۳۳	۳۲	۳۱	۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۳	۴	۳	۲	۳	۱	۴	۴	۲	۳	۳	۳	۱	۱	۲	۲	۴															۳۷	۳۶	۳۵															۲	۱	۳
۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱																																																																																						
۴	۴	۳	۲	۴	۱	۲	۱	۱	۳	۴	۴	۱	۳	۳	۲	۴																																																																																						
۳۴	۳۳	۳۲	۳۱	۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸																																																																																						
۳	۴	۳	۲	۳	۱	۴	۴	۲	۳	۳	۳	۱	۱	۲	۲	۴																																																																																						
														۳۷	۳۶	۳۵																																																																																						
														۲	۱	۳																																																																																						