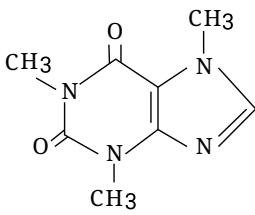
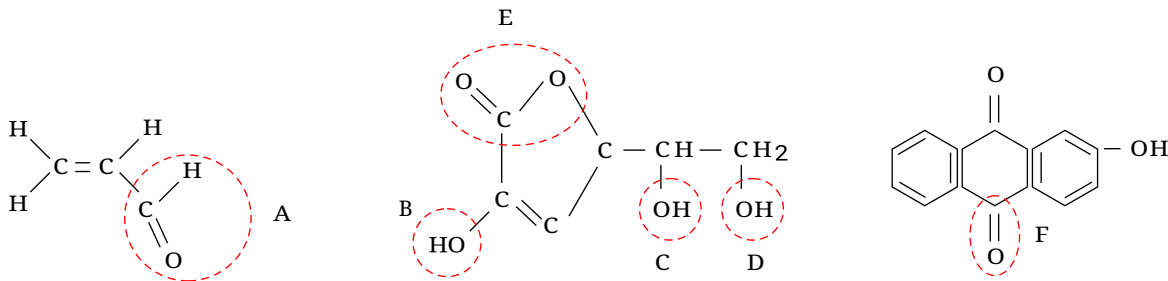




بهنام قازانچایی

ردیف	نمره																				
	<p>جدول زیر را کامل کنید و توضیح دهید که بین شمار لایه‌های الکترونی با شعاع اتم چه رابطه‌ای وجود دارد؟</p> <table border="1" data-bbox="406 414 1209 728"> <tr> <td>نماد شیمیایی عنصر</td> <td>3Li</td> <td>${}^{11}Na$</td> <td>${}^{19}K$</td> </tr> <tr> <td>آرایش الکترونی فشرده</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>نماد آخرین زیرلایه</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تعداد لایه‌های الکترونی در اتم</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>شعاع اتمی (pm)</td> <td>۱۵۲</td> <td>۱۸۶</td> <td>۲۳۱</td> </tr> </table>	نماد شیمیایی عنصر	3Li	${}^{11}Na$	${}^{19}K$	آرایش الکترونی فشرده				نماد آخرین زیرلایه				تعداد لایه‌های الکترونی در اتم				شعاع اتمی (pm)	۱۵۲	۱۸۶	۲۳۱
نماد شیمیایی عنصر	3Li	${}^{11}Na$	${}^{19}K$																		
آرایش الکترونی فشرده																					
نماد آخرین زیرلایه																					
تعداد لایه‌های الکترونی در اتم																					
شعاع اتمی (pm)	۱۵۲	۱۸۶	۲۳۱																		
	<p>نوع گروه‌های عاملی را در ترکیب زیر تعیین کنید.</p> 																				
	<p>هر کدام از مواد A تا F چه گروه عاملی را مشخص کنید.</p> 																				
	<p>با انتخاب واژه مناسب، عبارت‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) مقدار نمک و اسید در نفت خام $\frac{\text{زیاد}}{\text{کم}}$ است و در نواحی گوناگون متغیر $\frac{\text{می باشد}}{\text{نمی باشد}}$.</p> <p>ب) ترکیب‌های آروماتیک $\frac{\text{بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند و به دلیل واکنش پذیری زیاد}}{\text{آلکان‌ها}}$ اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.</p> <p>پ) بیش از $\frac{۸۰}{۹۰}$ درصد نفت خام صرف $\frac{\text{سوزاندن و تأمین انرژی}}{\text{تهیه خوراک پتروشیمی}}$ می‌شود.</p> <p>ت) فرار بودن گازوئیل از $\frac{\text{نفت کوره}}{\text{نفت سفید}}$، بیشتر و نفت سفید از $\frac{\text{نفت کوره}}{\text{بنزین}}$، سنگین تر است.</p> <p>ث) با استفاده از $\frac{\text{تبخیر}}{\text{تقطیر}}$ جزء به جزء، هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را به صورت مخلوط‌هایی با نقطه جوش $\frac{\text{دور}}{\text{نزدیک}}$ به هم جدا می‌کنند.</p> <p>ج) هنگامی که نفت خام داغ به سمت $\frac{\text{بالا}}{\text{پایین}}$ برج وارد می‌شود، مولکول‌های $\frac{\text{سبک‌تر}}{\text{سنگین‌تر}}$ و فرارتر از مایع بیرون آمده و به سوی $\frac{\text{بالای}}{\text{پایین}}$ برج حرکت می‌کنند.</p>																				



بهنام قازانچایی

نام آزمون: یازدهم تشریحی جامع

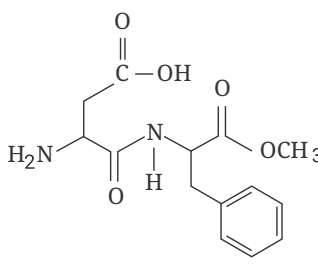
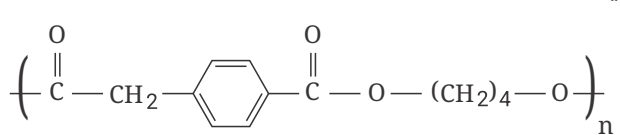
سطح آزمون: متوسط

تعداد صفحه: ۶

ردیف	نمره
۱۲	در یک هیدروکربن راست‌زنجیر سیر شده نسبت جرم اتم‌های کربن به جرم اتم‌های هیدروژن برابر ۵ است. (الف) فرمول مولکولی آن را تعیین کنید. ($H = 1, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$) (ب) جرم مولی آن را محاسبه کنید.
۱۳	جرم مولی یک آلکان برابر با ۵۸ گرم بر مول است. (الف) فرمول مولکولی این آلکان را تعیین کنید. ($H = 1, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$) (ب) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن را بنویسید.
۱۴	از واکنش ۴ گرم گاز هیدروژن با مقدار کافی گاز نیتروژن، ۲۰ لیتر گاز آمونیاک تولید می‌شود. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. ($H = 1, N = 14 : g \cdot mol^{-1}$) (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش، ۲۳ لیتر است). $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
۱۵	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل بنویسید.
	الف) در یک گروه از جدول دوره‌ای با کاهش عدد اتمی، خاصیت نافلزی زیاد می‌شود.
	ب) رنگ قرمز یاقوت، رنگ سبز زمرد و رنگ آبی فیروزه به دلیل وجود کاتیون‌های فلزات قلیایی و قلیایی خاکی در آنهاست.
	پ) یون Cu^{2+} در بیرونی‌ترین زیرلایه خود، یک الکترون دارد.
	ت) در یک دوره از جدول دوره‌ای با کاهش عدد اتمی، شعاع اتمی افزایش می‌یابد.
	ث) اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند.
۱۶	در صورتی که بازده درصدی واکنش زیر برابر ۷۰ باشد؛ برای تهیه ۳۵۰ گرم گاز آمونیاک به چند گرم گاز هیدروژن نیاز است؟ ($H = 1, N = 14 : g \cdot mol^{-1}$) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ $1 mol NH_3 = 14 + (1 \times 3 = 17g)$
۱۷	با توجه به واکنش‌های زیر: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g), \Delta H_1 = -92kJ$ $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g), \Delta H_2 = -484kJ$ $N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g), \Delta H_3 = -187kJ$ اگر ۸ گرم هیدرازین مطابق واکنش $N_2H_4(g) + O_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ بسوزد چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($N = 14, H = 1g \cdot mol^{-1}$)

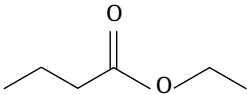
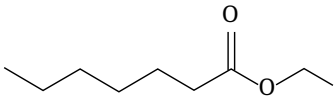


بهنام قازانچایی

ردیف	نمره	
۱۸	<p>با توجه به فرمول ساختاری «آسپارتام» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) دور گروه‌های عاملی را خط بکشید و نام آنها را بنویسید. (ب) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید. (پ) این مولکول دارای چند جفت‌الکترون ناپیوندی است؟</p> 	
۱۹	<p>ساختار پلی‌استری به صورت زیر است، اسید و الکل سازنده آن را بنویسید.</p> 	
۲۰	<p>(الف) واکنش‌های زیر را کامل کنید. (ب) نام همهٔ مواد آلی را بنویسید.</p> <p>a) $CH_3 - \overset{O}{\parallel} C - OH + CH_3CH_2OH \xrightarrow{H^+} \dots + \dots$</p> <p>b) $\dots + CH_3OH \xrightarrow{H^+} \text{C}_6\text{H}_5 - \overset{O}{\parallel} C - O - CH_3 + H_2O$</p>	



بهنام قازانچایی

ردیف	نمره	جدول زیر را کامل کنید.			
۲۱	نام میوه	نام و ساختار استر موجود در میوه	نام و ساختار الکل سازنده	نام و ساختار اسید سازنده	
	آناناس		.....	.....
	سیب	.....	CH_2OH متانول	$CH_2CH_2CH_2\overset{O}{\parallel}C - OH$
	انگور	 «اتیل هپتانوات»	.....	$CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2 - \overset{O}{\parallel}C - OH$ «هپتانویک اسید»
	موز	.....	$CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2 - OH$	$CH_3 - \overset{O}{\parallel}C - OH$
۲۲	جدول زیر را کامل کنید و به پرسش‌ها پاسخ دهید.				
	نام ترکیب	نام خانواده	نام گروه عاملی	ساختار گروه عاملی	ترکیب
	۱ و ۲ و ۳ - پروپان تری ال	$CH_2 - CH - CH_2$ $\quad | \quad | \quad |$ $\quad OH \quad OH \quad OH$
	بنزویک اسید
استیک اسید	.....	.....	.....	.....
(آ) کدام ترکیب جدول، انحلال پذیری کمتری در آب دارد؟ چرا؟					
(ب) کدام ترکیب سیر نشده است؟ چرا؟					



بهنام قازانچایی

نمره	ردیف										
	<p>با انتخاب واژه مناسب، عبارت‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) رادیکال‌ها گونه پُرانرژی و پایداری هستند.</p> <p>ب) سمنو که از جوانه گندم تهیه می‌شود محتوی مواد غذایی گوناگونی از جمله گلوکز است.</p> <p>پ) هندوانه و گوجه‌فرنگی محتوی لیکوپن هستند که فعالیت رادیکال‌ها را افزایش می‌دهد.</p> <p>ت) نگهدارنده‌ها، سرعت واکنش‌های شیمیایی را که منجر به فساد ماده غذایی می‌شود کاهش می‌دهند.</p> <p>ث) بنزوئیک‌اسید در تمشک و توت‌فرنگی وجود دارد.</p> <p>ج) آشناترین عضو خانواده کربوکسیلیک‌اسیدها استیک‌اسید است.</p> <p>چ) فرمول مولکولی بنزوئیک‌اسید $C_6H_6O_2$ است.</p> <p>ح) در فرمول ساختاری بنزوئیک‌اسید سه پیوند دوگانه وجود دارد.</p> <p>خ) شیمیدان‌ها از یک سو در پی یافتن راه‌هایی برای افزایش سرعت یا توقف واکنش‌های ناخواسته هستند و از سوی دیگر به دنبال سرعت بخشیدن به واکنش‌هایی هستند که بتوانند فرآورده‌های گوناگونی با صرفه اقتصادی تولید کنند.</p>										
	<p>هریک از موارد زیر نقش کدام عامل را در سرعت واکنش نشان می‌دهد؟</p> <p>الف) برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می‌شوند. زیرا فاقد آنزیمی هستند که آنها را کامل و سریع هضم کند.</p> <p>ب) برای نگهداری طولانی مدت فرآورده‌های گوشتی و پروتئینی آنها را به حالت منجمد ذخیره می‌کنند.</p> <p>پ) روغن‌های مایع که در ظرف مات و کدر بسته‌بندی شده‌اند، زمان ماندگاری بیشتری دارند.</p> <p>ت) تراشه‌های چوب، سریع‌تر از تکه‌های چوب می‌سوزند.</p> <p>ث) یک عدد قرص جوشان را به دو بخش مساوی تقسیم می‌کنیم و هر یک را به ترتیب در قوطی فیلم عکاسی حاوی ۵ ml آب $20^\circ C$ و دیگری ۵ ml آب $40^\circ C$ می‌ریزیم، قوطی دوم در زمان کوتاه‌تری پرتاب می‌شود.</p> <p>ج) با افزودن دو قطره از محلول پتاسیم یدید (KI) در محلول هیدروژن پراکسید و در دمای اتاق، سرعت واکنش تجزیه آن به‌طور چشم‌گیری افزایش می‌یابد.</p> <p>چ) براده‌های آهن در واکنش با محلول هیدروکلریک اسید (HCl) سریع‌تر از یک قطعه آهن، گاز هیدروژن آزاد می‌کنند.</p>										
	<p>مقدار معینی پتاسیم کلرات مطابق واکنش: $2KClO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2KCl(s) + 3O_2(g)$ تجزیه می‌شود. با توجه به داده‌های جدول زیر، سرعت متوسط واکنش بر حسب $mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ را تعیین کنید.</p> <table border="1" data-bbox="175 1668 662 1747"> <tr> <td>زمان (s)</td> <td>۴۰</td> <td>۳۰</td> <td>۲۰</td> <td>۱۰</td> </tr> <tr> <td>غلظت ($mol \cdot L^{-1}$)</td> <td>۱۵</td> <td>۱۵</td> <td>۱۳</td> <td>۹</td> </tr> </table>	زمان (s)	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	غلظت ($mol \cdot L^{-1}$)	۱۵	۱۵	۱۳	۹
زمان (s)	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰							
غلظت ($mol \cdot L^{-1}$)	۱۵	۱۵	۱۳	۹							