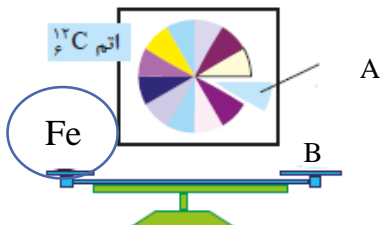
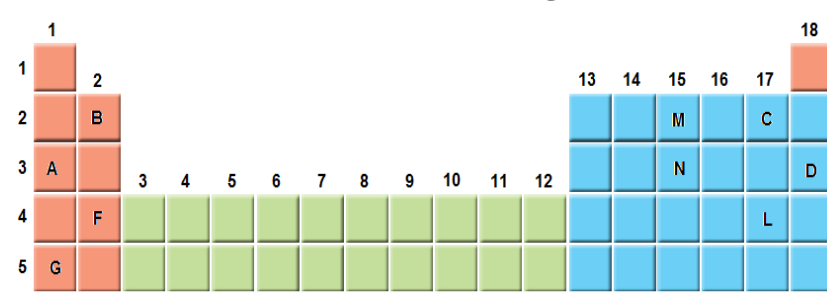

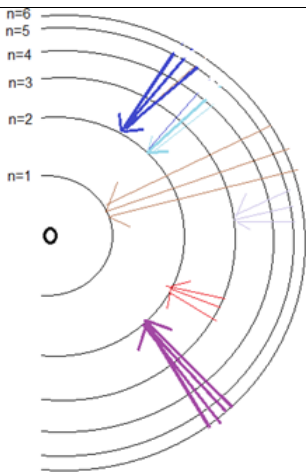


نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش	مهر آموزشگاه
نام پدر:		زمان لازم برای پاسخگویی: ۷۰ دقیقه	نمره به عدد:
شماره دانش آموزی:			نمره به حروف:
نام درس:			امضاء:
نام دبیر:			
۱	جاهای خالی را با عبارات داده شده در کادر کامل کنید.		
	<div>دو - عدد اتمی - سحابی - خواص - افزایش - عدد جرمی - سه - کاهش - هیدروژن - اکسیژن - سوم - خواص فیزیکی و شیمیایی</div>		
۲	<p>الف) هر گاه عنصرها را بر مبنای افزایش ..... کنار یکدیگر قرار دهیم، مشاهده می شود ..... عنصرها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود.</p> <p>ب) با گذشت زمان و ..... دما، گازهای ..... و هلیوم تولید شده در مه‌بانگ، متراکم شد و مجموعه‌های گازی به نام ..... ایجاد کرد.</p> <p>پ) اتم عنصری که در گروه ۱۳ جدول دوره‌ای قرار دارد، مشابه با اتم عنصری از گروه ..... دارای ..... الکترون ظرفیتی است.</p> <p>ت) در فراوانترین ایزوتوپ ناپایدار عنصر هیدروژن ..... نوترون وجود دارد.</p>		
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص نمایید و در صورت نادرست بودن شکل درست عبارت را بنویسید.</p> <p>الف) جرم هسته اتم هلیوم (<math>{}^4\text{He}</math>) از مجموع جرم هسته‌های دو اتم هیدروژن (<math>{}^1\text{H}</math>) بیشتر است.</p> <p>ب) هنگامی که گلوکز حاوی اتم پرتوزا را به انسان تزریق می‌کنیم، فقط گلوکزهای پرتوزا در توده‌ی سرطانی جمع می‌شوند.</p> <p>پ) دفع پسماند راکتورهای اتمی از جمله چالش‌های صنایع هسته‌ای به شمار می‌آید.</p> <p>ت) نور زرد لامپ‌ها در بزرگ راه به علت وجود بخار پتاسیم است.</p>		
۳	<p>به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) حداکثر چند عنصر در دوره چهارم می‌توانند تعداد ۱۰ الکترون با <math>l=2</math> داشته باشند؟</p> <p>ب) عنصری که در لایه‌ی سوم ده الکترون دارد، در کدام دوره جدول جای می‌گیرد؟</p> <p>پ) اتم نافلز X در ترکیب <math>\text{H}_3\text{X}</math> با یک جفت الکترون ناپیوندی متعلق به کدام گروه جدول است؟</p> <p>ت) در تشکیل منیزیم فسفید چند الکترون مبادله می‌شود؟</p>		
۴	<p>براساس مشخصات زیر، فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از واکنش عناصر A و B را تعیین کنید:</p> <p>* اتم عنصر A، ۴ لایه الکترونی دارد که در آخرین لایه الکترونی آن ۳ الکترون وجود دارد.</p> <p>* اتم عنصر B، دارای ۵ الکترون با مشخصات <math>n = 3</math> و <math>l = 1</math> است.</p> <p>* فرمول ترکیب حاصل چیست؟</p>		

۱/۵	<p>اتم عنصر M با عنصر فلوئور ترکیبی مولکولی با فرمول شیمیایی <math>MF_2</math> ایجاد می‌کند. در ساختار این ترکیب، هر اتم به آرایش مشابه با گاز نجیب دست یافته است.</p> <p>آ. فرمول شیمیایی ترکیب عنصر M با فلز سدیم (<math>Na</math>) را بنویسید.</p> <p>ب. فرمول شیمیایی ترکیب عنصر M با عنصر کربن (C) را بنویسید و ساختار لوئیس را رسم کنید.</p>	۵
۱/۵	 <p>الف) باتوجه به شکل زیر، قسمت A برابر با ... است و به جای قسمت B می‌توان ... عدد از قسمت A را قرار داد؟ (جرم پروتون و نوترون <math>1\text{amu}</math> فرض می‌شود و <math>^{56}_{26}\text{Fe}</math>)</p> <p>ب) در یک نمونه به ازای هر ۴ اتم آهن با جرم <math>55\text{amu}</math>، یک اتم آهن با جرم اتمی <math>57\text{amu}</math> وجود دارد، جرم اتمی میانگین آهن چند است؟</p>	۶
۱/۷۵ ۱	<p>با توجه به جدول دوره‌ای داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) یک هم گروه برای عنصر A بنویسید.</p> <p>ب) یک هم دوره برای عنصر B بنویسید.</p> <p>پ) اگر عنصر F بتواند ترکیب <math>FL_2</math> تولید کند، فرمول ترکیب C و B چه خواهد بود؟ چه نوع پیوندی برقرار می‌شود؟</p> <p>ت) چند عنصر بین اتم F و G قرار دارد؟</p> <p>ث) نحوه تشکیل ترکیب یونی <math>A_2M</math> را نشان دهید.</p> 	۷
۱/۲۵ ۱	<p>۱. با توجه به آرایش الکترونی عنصرهای داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p><math>A: [Ar]3d^4 4s^2</math>    <math>B: [Ne]3s^2 3p^2</math>    <math>C: [Ar]4s^2</math>    <math>D: [Ar]3d^{10} 4s^2 4p^5</math></p> <p>آ) آرایش الکترونی کدام عنصر درست نوشته نشده است؟ صحیح آن را بنویسید.</p> <p>ب) کدام یک جزء عناصر واسطه است؟</p> <p>پ) کدام عنصر با بقیه در یک دوره قرار ندارد؟</p> <p>ت) ساختار لوویس مولکول <math>BD_4</math> را بنویسید.</p>	۸
۱	<p>جدول زیر را کامل کنید</p>	۹

		نام	آلومینیم اکسید	کلسیم فلوئورید	
		فرمول شیمیایی		ScP	Na <sub>2</sub> N
۱۰	جرم دو کپسول زیر با هم برابر است. (کربن دی اکسید برابر ۲۰ مول است) الف) مقدار X چند مول است؟ (N=۱۴, C=۱۲, O=۱۶) ب) تعداد اتم‌های کدام کپسول بیشتر است؟ با محاسبه نشان دهید.	۲۵ ۱			
۱ ۱	طیف نشری خطی اتم هیدروژن داده شده است، با توجه به شکل پاسخ دهید: آ) این شکل براساس کدام مدل اتمی رسم شده است؟ ب) کدام انتقال در ناحیه‌ی مرئی مربوط به رنگ نیلی است؟ پ) کدام انتقال انرژی بیش‌تری دارد، از (n <sub>۶</sub> به n <sub>۴</sub> ) یا از (n <sub>۴</sub> به n <sub>۲</sub> ) ت) در کدام مورد طول موج نور نشر شده بیش‌تر است؟ از (n <sub>۴</sub> به n <sub>۳</sub> ) یا از (n <sub>۳</sub> به n <sub>۲</sub> )	۱			
۱ ۲	الف) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی را در ساختار لوویس ترکیبات زیر محاسبه کنید. $H C N \rightarrow S O_2 \rightarrow$ ب) ساختار هر یک از گونه‌های داده شده را رسم کنید و مشخص کنید کدام یک پایدار نیست؟ $N_2O \rightarrow N O_2 \rightarrow$ ( ${}_1H$ , ${}_8O$ , ${}_6C$ , ${}_7N$ , ${}_16S$ )	۱/۵			
۱ ۳	سومین عنصر از دسته d هفدهمین عنصر جدول دوره ای دهمین عنصر دسته p هشتمین عنصر از دسته s	۲	آرایش الکترونی فشرده	عدد اتمی	
۲۰	موفق و پیروز باشید.				

۱	H	هیدروژن	۱.۰۰۸	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	He	هلیوم	۴.۰۰۳
۳	Li	لیتیم	۶.۹۴	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	Ne	نئون	۲۰.۱۸		
۵	Na	سدیم	۲۲.۹۹	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	Ar	آرگون	۳۹.۹۵				
۷	K	پتاسیم	۳۹.۱۰	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	Br	بروم	۷۹.۹۰				
۹	Rb	روبیوم	۸۵.۴۷	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	Kr	کریپتون	۸۳.۸۰				
۱۱	Cs	سزیم	۱۳۲.۹	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	Xe	زئنون	۱۳۱.۳۰				
۱۳	Fr	فرانسیم	[۲۲۳]	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	Rn	رادون	[۲۲۲]				
۱۵	Ra	رادیوم	[۲۲۶]	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	Po	پولونیوم	[۲۰۹]				
۱۷	Ac	آکتینیم	[۲۲۷]	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	At	استاتین	[۲۱۰]				
۱۹	Th	توریم	[۲۳۲]	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	Bi	بیسموت	۲۰۹.۰۰				
۲۱	Pa	پروتاکتینیم	[۲۳۱]	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	Pb	سرب	۲۰۷.۲۰				
۲۳	U	اورانیوم	[۲۳۸]	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	Ac	آکتینیم	[۲۲۷]				
۲۵	Np	نپتونیوم	[۲۳۷]	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	Th	توریم	[۲۳۲]				
۲۷	Pu	پلوتونیوم	[۲۳۹]	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	Pa	پروتاکتینیم	[۲۳۱]				
۲۹	Am	آمریکیم	[۲۴۱]	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	Am	آمریکیم	[۲۴۱]				
۳۱	Cm	کالمیوم	[۲۴۷]	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	Cf	کالیفرنیم	[۲۵۱]				
۳۳	Bk	برکیوم	[۲۴۷]	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	Bk	برکیوم	[۲۴۷]				
۳۵	Cf	کالیفرنیم	[۲۵۱]	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	Cf	کالیفرنیم	[۲۵۱]				
۳۷	Es	ایسپرانسیم	[۲۵۲]	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	Es	ایسپرانسیم	[۲۵۲]				
۳۹	Fm	فرمنسیم	[۲۵۷]	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	Fm	فرمنسیم	[۲۵۷]				