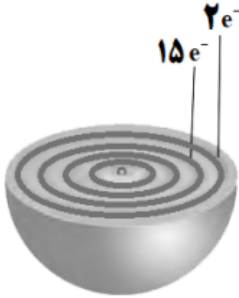
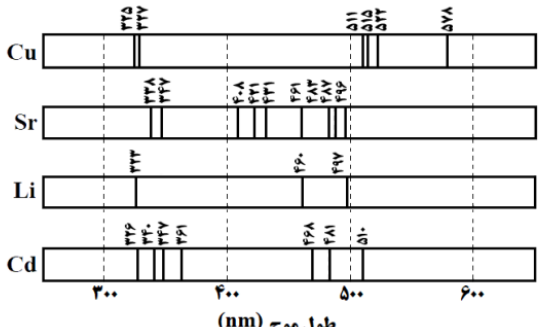


نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		نام درس: شیمی
نام پدر:	نام کلاس:	مدیریت آموزش و پرورش کاشان		پایه: دهم
نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴		دبیرستان غیر دولتی نور نامن دوره دوم		ساعت امتحان: ۸:۰۰
نمره کتبی:	نمره شفاهی - عملی:	جمع نمره با حروف:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷
				مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
				نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره
۱	جمله‌های زیر را با انتخاب واژه مناسب از درون پرانتز، کامل کنید. (آ) فراوان ترین عنصر سازنده سیاره مشتری (H - O) است. (ب) در پدیده مه‌بانگ، تشکیل سحابی با (کاهش - افزایش) دمای گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده، همراه است. (پ) با سوزاندن نمک (سدیم فسفات - پتاسیم کلرید) در شعله، رنگ آن به صورت زرد در خواهد آمد. (ت) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم بوده و به (جرم اتمی - عدد اتمی) آن وابسته است. (ث) براساس قاعده آفبا، هنگام افزودن الکترون به زیرلایه‌ها، نخست زیرلایه (6s - 5d) پر می‌شود. (ج) جرم اتمی Sr^{2+} برابر ۸۷amu و شمار نوترون‌های آن ۴۹ است. شمار الکترون‌های این یون (۴۰ - ۳۶) است. (چ) پیوندی که باعث اتصال دو اتم به یکدیگر در مولکول می‌شود، پیوند (یونی - کووالانسی) نام دارد. (ح) ایزوتوپ‌های یک عنصر دارای برخی خواص (فیزیکی - شیمیایی) متفاوت هستند.	۲
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید. (آ) در مخلوط طبیعی عنصر هیدروژن، دو ایزوتوپ پرتوزا وجود دارد. (ب) جرم یک اتم $^{26}_{12}Mg$ به تقریب برابر با ۲۶amu است. (پ) بر اثر غنی‌سازی اورانیوم، درصد فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد بیشتر می‌شود. (ت) جرم یک مول از اتم‌های مختلف با هم برابر است. (ث) دمای شعله آبی‌رنگ از دمای شعله زردرنگ، کمتر است. (ج) در طیف نشری خطی اتم‌های هیدروژن در ناحیه مرئی، انتقال الکترون از ($n=۵$ به $n=۲$) نسبت به ($n=۳$ به $n=۲$) طول موج بلندتری دارد. (چ) عنصرهای ^{23}V و ^{۱۵}P، دارای تعداد الکترون‌های ظرفیتی برابری هستند. (ح) اتم ^{۱۵}A با دریافت الکترون به یون پایدار A^{2-} تبدیل می‌شود.	۲
۳	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) از کدام ماده حاوی اتم پرتوزا برای تشخیص توده سرطانی استفاده می‌شود؟ (ب) فلز لیتیم و همه ترکیب‌های آن در شعله به چه رنگی در می‌آید؟ (پ) دانشمندان با استفاده از چه دستگاهی، می‌توانند از پرتوهای گسیل شده توسط مواد گوناگون، اطلاعات ارزشمندی درباره آن‌ها به دست آورند؟ (ت) برای الکترون، مناسب ترین شیوه برای از دست دادن انرژی چیست؟ (ث) تعداد زیر لایه‌های موجود در یک لایه الکترونی، توسط کدام عدد کوانتومی مشخص می‌شود؟ (ج) مدل اتمی بور، طیف نشری خطی کدام اتم را با موفقیت، توجیه کرد؟	۱/۵

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره
۴	با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. A: $[\text{Kr}]5s^1$ B: $[\text{Ar}]3d^24s^2$ C: $[\text{Ne}]3s^23p^4$ D: $[\text{Ar}]3d^74s^2$ (آ) ماده حاصل از A و C چه نوع ترکیبی است؟ (ترکیب مولکولی - ترکیب یونی) (ب) عنصر C با اکسیژن چه نوع پیوندی تشکیل می‌دهد؟ (پ) کدام عناصر در یک دسته قرار دارند؟ (ت) عنصر C چند الکترون با عدد کوانتومی فرعی $l=1$ دارد؟ (ث) ساختار رو به رو، متعلق به اتم کدام عنصر بالا است؟ (ج) در اتم A چند زیرلایه با $l=0$ به‌طور کامل از الکترون پر شده است؟ آن‌ها را بنویسید. 	۱/۷۵
۵	با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. A: $[\text{Ar}]4s^24p^5$ B: $[\text{Ar}]3d^{10}4s^1$ C: $[\text{Ne}]3s^23p^3$ D: $[\text{Ar}]3d^54s^2$ (آ) کدام عناصر الکترون ظرفیت برابر دارند؟ (ب) دوره و گروه عناصر D و C را مشخص کنید. (پ) آرایش الکترونی کدام عنصر از اصل آفبا پیروی نمی‌کند؟ (ت) آرایش الکترونی یون پایدار برای اتم C را بنویسید.	۱/۷۵
۶	آرایش الکترونی گونه‌های زیر را به‌طور کامل بنویسید. I) $24\text{A} :$ II) $21\text{Sc}^{3+} :$ III) $35\text{Br}^- :$	۱/۵
۷	طیف نشری خطی یک نمونه مجهول، طول موج‌های $326, 338, 347, 361, 421, 481, 496, 510 \text{ nm}$ را نشان می‌دهد. با توجه به طیف نشری خطی عنصرهای داده شده در زیر، پیش‌بینی کنید در این نمونه چه فلزهایی وجود دارد؟ 	۰/۵

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره																
۸	با توجه به شکل که برخی انتقالات الکترونی مربوط به اتم هیدروژن را نمایش می دهد، به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام انتقال، یک خط در ناحیه مرئی در طیف نشری هیدروژن ایجاد می کند و چه طول موجی دارد؟ (ب) کدام برانگیختگی، بیشترین انرژی را مصرف می کند؟ (پ) پرتو نشر شده از کدام انتقال، بیشترین طول موج را دارا می باشد؟ (ت) طول موج پرتو الکترومغناطیسی حاصل از انتقال C در چه موقعیتی ظاهر می شود؟ (درون ناحیه تابش های مرئی، در ناحیه طول موج های بلندتر نسبت به تابش مرئی، در ناحیه طول موج های کوتاه تر نسبت به تابش مرئی)	۱/۲۵																
۹	جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><th>فرمول شیمیایی</th><th>نام ترکیب</th><th>فرمول شیمیایی</th><th>نام ترکیب</th></tr><tr><td></td><td>کلسیم نیتريد</td><td>K₃P</td><td></td></tr><tr><td></td><td>سدیم اکسید</td><td>MgS</td><td></td></tr><tr><td></td><td>آلومینیم برمید</td><td>LiF</td><td></td></tr></table>	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نام ترکیب		کلسیم نیتريد	K ₃ P			سدیم اکسید	MgS			آلومینیم برمید	LiF		۱/۵
فرمول شیمیایی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نام ترکیب															
	کلسیم نیتريد	K ₃ P																
	سدیم اکسید	MgS																
	آلومینیم برمید	LiF																
۱۰	ساختار لوویس مولکول های زیر را رسم کنید. (1H , 6C , 7N , 8O , 16S) (آ) CH₂O (ب) N₂ (پ) CS₂	۱/۲۵																
۱۱	عنصر A از عناصر دسته p و در دوره چهارم جدول قرار دارد. مجموع اعداد کوانتومی n+l الکترون های ظرفیتی آن برابر ۲۳ می باشد. (آ) عدد اتمی این عنصر را مشخص کنید. (ب) عنصر A در کدام گروه جدول دوره ای قرار دارد؟ (پ) در آرایش الکترونی این اتم، چند زیرلایه از الکترون پر شده است؟	۰/۷۵																

ردیف	سوالات در ۴ صفحه	نمره
۱۲	مخلوطی به جرم ۳۲۰ گرم از گازهای متان (CH_4) و کربن دی اکسید (CO_2) موجود است. اگر تعداد $10^{23} \times 36/108$ اتم هیدروژن در این مخلوط وجود داشته باشد، چند گرم از جرم مخلوط را کربن دی اکسید تشکیل می دهد؟ ($\text{H}=1$, $\text{C}=12$, $\text{O}=16$; g/mol)	۱/۵
۱۳	عنصر گالیم (31Ga) دارای دو ایزوتوپ است. اگر تعداد ذرات بدون بار الکتریکی در سبک ترین ایزوتوپ آن، ۳۸ واحد بوده و ایزوتوپ سنگین تر، ۲ نوترون بیشتر داشته باشد، با شرط آن که درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر، ۱/۵ برابر ایزوتوپ دیگر باشد، جرم مولی گالیم اکسید (Ga_2O_3) را محاسبه کنید. (^{16}O)	۱/۵
۱۴	آ) جرم مولی نوعی روغن برابر ۸۸۴ گرم بر مول است. اگر فرمول مولکولی آن به صورت $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_x$ باشد، x برابر چند است؟ ($\text{H}=1$, $\text{C}=12$, $\text{O}=16$; g/mol) ب) در ۸۸ گرم P_4S_3 ، چند اتم فسفر وجود دارد؟ ($\text{P}=31$, $\text{S}=32$; g/mol)	۱/۲۵
	موفق و پیروز و سربلند باشید.	جمع نمره
		۲۰