

نام:	باسمه تعالی	ماده درسی:	شیمی
نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی	تاریخ آزمون:	۹۵ / ۱۰ / ۱۱
شعبه کلاس:	آموزش و پرورش شهرستان بوکان	مدت آزمون:	۱۰۰ دقیقه
دبیرستان:	آزمون پایانی نیمسال اول	طراح:	حاتمی
تعداد سوال:	سال تحصیلی ۹۶-۹۵	تعداد صفحه:	۲

سوال	متن سوالات	بارم
۱	<p>اگر اشتیاق شما برای موفق شدن بیشتر از ترس شما از شکست خوردن باشد، شما حتما موفق خواهید شد.</p> <p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (سبک تر - ^{59}Fe - سنگین تر - ذرات زیر اتمی - سبحابی - افزایش می یابد - شیمیایی - ^{32}P - ^{70}Zn) الف - طی فرایند مهبانگ پدید آمدند و هر چه دمای ستاره بیشتر باشد، شرایط تشکیل عنصرهای در آن فراهم می شود. ب - در تصویر برداری از دستگاه گردش خون از رادیو ایزوتوپ استفاده می شود. پ - Br و Cl دارای خواص مشابه هم هستند چون عناصر هم گروه هستند. ت - در اطراف هر اتم لایه‌ی الکترونی وجود دارد و هر چه فاصله از هسته اتم بیشتر شود انرژی لایه‌ها می شود.</p>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن دلیل آن را بنویسید. الف - عدد جرمی و جرم اتمی هم ارز بوده و یک کمیت را نشان می دهند. ب - نور قرمز نسبت به نور آبی دارای طول موج بیشتر و دمای کمتر است. پ - زیر لایه $4s$ دیرتر از $3d$ از الکترون پر می شود.</p>	۱/۵
۳	<p>الف - مفاهیم زیر را تعریف کنید. ۱- ایزوتوپ ۲- غنی سازی ایزوتوپی ۳- amu</p>	۱/۵
۴	<p>^{59}Fe را در نظر گرفته و عدد اتمی، تعداد الکترون، پروتون و نوترون را به دست آورید.</p>	۱
۵	<p>نقره دارای دو ایزوتوپ ^{107}Ag و ^{109}Ag است. اگر جرم اتمی میانگین نقره $107/8 \text{ amu}$ باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر را به دست آورید.</p>	۱
۶	<p>با توجه به شکل زیر که از طیف نشری خطی هیدروژن استنباط شده به سوالات پاسخ دهید. الف - منظور از حالت برانگیخته چیست؟ ب - نور نشر شده در کدام انتقال در گستره امواج مرئی قرار دارد؟ چرا؟ و چه رنگی است؟ پ - کدامیک از انتقال‌های A و C با جذب و کدامیک با نشر نور همراه است؟ ت - طول موج نور نشر شده در انتقال‌های C و D را با هم مقایسه کنید.</p>	۲/۲۵

۲/۲۵	<p>آرایش الکترونی اتم‌های زیر داده شده است:</p> <p>a) ${}_{13}\text{A} : [{}_{10}\text{Ne}] 3\text{S}^2 3\text{P}^1$</p> <p>b) ${}_{55}\text{B} : [{}_{54}\text{Xe}] 6\text{S}^1$</p> <p>c) ${}_{35}\text{C} : [{}_{18}\text{Ar}] 3\text{d}^{10} 4\text{S}^2 4\text{p}^5$</p> <p>e) ${}_{28}\text{D} : [{}_{18}\text{Ar}] 3\text{d}^8 4\text{S}^2$</p> <p>الف- کدام عنصر اصلی و جزو فلزات قلیایی است؟ ب- کدام عنصر فلز واسطه است؟ پ- کدامیک می تواند ایجاد آنیون کند؟ ت- دوره و گروه B را تعیین کنید. ث- آرایش الکترونی D^{3+} را رسم کنید. ج- فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از A و C را بنویسید.</p>	۷
۲	<p>عنصر A^{3-} و B^{2+} هر دو به ${}^3\text{P}^6$ ختم می شوند:</p> <p>الف- آرایش الکترونی A و B را رسم کنید. ب- در عنصر A چند الکترون دارای $l = 1$ هستند؟ پ- آرایش الکترونی فشرده A را با استفاده از گاز نجیب بنویسید. ت- فرمول شیمیایی حاصل از دو یون را بنویسید. این ترکیب یونی است یا مولکولی؟ چه باری دارد؟ چرا؟</p>	۸
۱/۵	<p>الف- ۱۰ گرم گاز نیتروژن (N_2): ۱- چند مول N_2 است؟ ۲- چند مولکول N_2 دارد؟</p> <p>ب- جرم مولی Ca_3P_2 را بدست آورید. ($1 \text{ mol Ca} = 40 \text{ g}$ و $1 \text{ mol P} = 31 \text{ g}$)</p>	۹
۲/۲۵	<p>الف- آرایش الکترون - نقطه‌ای مولکول‌های زیر را رسم کنید. CO_2 , CCl_4 , HBr</p> <p>ب- کدام ترکیب دارای پیوند دوگانه است. پ- در مولکول CCl_4 چند جفت الکترون پیوندی و چند جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد؟</p>	۱۰
۲	<p>با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌ها، در هر مورد روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش اتم‌های داده شده را مشخص کنید.</p> <p>الف- ${}_{11}\text{Na}$ با ${}_{8}\text{O}$ ب- ${}_{20}\text{Ca}$ با ${}_{15}\text{P}$</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>الف- هنگامی که اورانیوم - ۲۳۸ به توریم - ۲۳۴ تبدیل می شود، 0.005 گرم ماده به انرژی تبدیل می شود، در این تبدیل هسته‌ای چند کیلوژول انرژی آزاد می شود؟ ب- - اگر برای ذوب یک گرم یخ به 335 J گرما نیاز باشد. انرژی آزاد شده از واکنش فوق چند گرم یخ را ذوب می کند.</p>	۱۲
۲۰	جمع بارم	