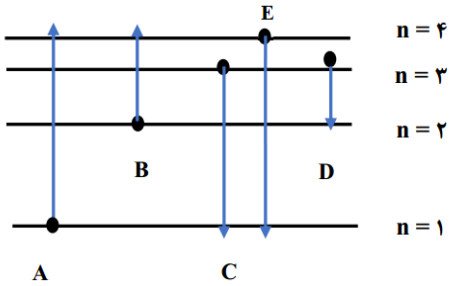



محل مهر آموزشگاه	زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان اداره سنجش آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کاشان نوبت اول - دیماه ۱۴۰۲	سؤالات درس: شیمی ۱
	ساعت آزمون: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸		کد ملی:
صفحه: ۱ از ۳	تعداد سؤال: ۱۵ سؤال		نام آموزشگاه: پایه تحصیلی: دهم تجربی و ریاضی

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز میباشد.

بارم	سؤالات در ۳ صفحه طراحی شده است.	شماره سؤال
۱/۵	<p>عبارت درست داخل پراتز را انتخاب کنید:</p> <p>(آ) جرم یک مول از اتم های ^{12}C برابر $(12g - 12amu)$ است.</p> <p>(ب) در فراوان ترین ایزوتوپ منیزیم (مانند - برخلاف) فراوان ترین ایزوتوپ اورانیوم، شمارنوترونها و پروتونها برابر است.</p> <p>(پ) در جدول دوره ای امروزی، عنصرها بر اساس افزایش (عدد اتمی - عدد جرمی) سازماندهی شده اند.</p> <p>(ت) ماموریت ویجر ۱ و ۲ شناخت بیشتر (سامانه خورشیدی - سیاره ها) بود.</p> <p>(ث) یون سدیم نسبت به اتم سدیم از نظر اندازه (کوچکتر - بزرگتر) است.</p> <p>(ج) هنگام عکس برداری از دندان ها در رادیولوژی باید با استفاده از پوشش های (آلومینیومی - سربی) از غده تیروئید در برابر پرتوهای پر انرژی و خطرناک محافظت کرد.</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید:</p> <p>(آ) طیف نشری خطی هریک از اتم های ^{63}A و ^{65}B منحصر به فرد و متفاوت با دیگری است.</p> <p>(ب) هرگاه آرایش الکترونی عنصری به زیر لایه ی S ختم شده باشد، این عنصر حتما در گروه ۱ یا ۲ جدول جای دارد.</p> <p>(پ) سیاره مشتری برخلاف زمین فقط از جنس گاز است.</p> <p>(ت) درون ستاره ها به دلیل انجام واکنش های هسته ای انرژی بسیار زیادی آزاد میشود.</p> <p>(ث) سطح انرژی زیر لایه d از ۳s بیشتر است.</p> <p>(ج) انرژی در دید ماکروسکوپی به صورت کوانتومی می باشد.</p>	۲
۱/۵	<p>در هر مورد علت را بنویسید:</p> <p>(آ) آرایش الکترونی اتم ^{24}Cr از قاعده آفبا پیروی نمی کند.</p> <p>(ب) دفع پسماند راکتورهای اتمی از جمله چالش های صنایع هسته ای به شمار می آید.</p> <p>(پ) به جدول امروزی عناصر جدول تناوبی گفته میشود.</p>	۳
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) آرایش الکترونی گسترده ^{25}Mn را بنویسید؟</p> <p>(ب) آخرین الکترون به کدام زیر لایه وارد می شود؟</p> <p>(پ) مجموع $n+l$ بیرونی ترین الکترون را مشخص کنید؟</p> <p>(ت) این عنصر به کدام دسته از عناصر جدول تناوبی تعلق دارد؟ چرا؟ (S, P, d, f)</p>	۴

۱	<p>۵ به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>(آ) فرآیندی که شامل افزایش درصد یک ایزوتوپ از یک عنصر در مخلوط ایزوتوپی آن عنصر است چه نام دارد؟</p> <p>(ب) در یک لایه اصلی الکترونی (n) چند زیرلایه وجود دارد؟</p> <p>(پ) نخستین عنصری که در واکنشگاه ساخته شد چه نام دارد؟</p> <p>(ت) نام دستگاهی که از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون، اطلاعات ارزشمندی در اختیار قرار می دهد چیست؟</p>	۵								
۱/۲۵	<p>۶ مولکولهای زیر را در نظر گرفته و به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(${}_{16}\text{S}$, ${}_{1}\text{H}$, ${}_{8}\text{O}$, ${}_{12}\text{C}$, ${}_{7}\text{N}$)</p> <p>($\text{SO}_2 - \text{HCN} - \text{CH}_2\text{O} - \text{NH}_3 - \text{H}_2\text{S}$)</p> <p>(آ) آرایش الکترون نقطه‌ای (ساختار لوویس) مولکول SO_2 را رسم نمایید؟</p> <p>(ب) در کدام مولکول، اتم مرکزی چهار الکترون ناپیوندی دارد؟</p> <p>(پ) چند جفت الکترون پیوندی در HCN وجود دارد؟</p> <p>(ت) در ترکیب CH_2O اتم مرکزی کدام عنصر است؟</p>	۶								
۱	<p>۷ با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم‌ها، چگونگی تشکیل و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر ${}_{20}\text{Ca}$ و ${}_{7}\text{N}$ را بنویسید.</p>	۷								
۱	<p>۸ اختلاف الکترون و نوترون در اتم ${}^{54}\text{X}^{2+}$ برابر با ۶ میباشد:</p> <p>(الف) عدد اتمی X را محاسبه نمایید.</p> <p>(ب) یون X^{4+} چند الکترون دارد؟</p>	۸								
۱/۲۵	<p>۹ جدول زیر را در پاسخنامه کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="320 1413 1334 1541"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب یونی</th> <th>آلومینیوم اکسید</th> <th>سدیم سولفید</th> <th>پتاسیم برمید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>CaCl_2</td> <td>Mg_3P_2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب یونی	آلومینیوم اکسید	سدیم سولفید	پتاسیم برمید	فرمول شیمیایی	CaCl_2	Mg_3P_2		۹
نام ترکیب یونی	آلومینیوم اکسید	سدیم سولفید	پتاسیم برمید							
فرمول شیمیایی	CaCl_2	Mg_3P_2								
۱/۵	<p>۱۰ شکل زیر مربوط به برخی از انتقالهای الکترونی اتم هیدروژن است:</p>  <p>(آ) طول موج نشر شده از کدام انتقال در گستره امواج مرئی قرار دارد؟ طول موج آنرا مشخص نمایید؟</p> <p>(ب) انرژی جذب شده برای کدام انتقال الکترونی کمتر است؟</p> <p>(پ) طول موج نشر شده در انتقال D, E را با هم مقایسه نمایید؟</p> <p>(ت) اگر طول موج 102 nm مربوط به انتقال C باشد، طول موج انتقال E کدام یک از عددهای $97, 107, 121$ می تواند باشد؟ چرا؟</p>	۱۰								

۱/۵	<p>۱۱ عنصری دارای سه ایزوتوپ ^{84}A و ^{86}A و ^{88}A می باشد. اگر درصد فراوانی سبک ترین ایزوتوپ آن ۲۰ درصد و جرم اتمی میانگین این عنصر $86/4$ amu باشد:</p> <p>(آ) فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را بدست آورید؟</p> <p>(ب) در یک نمونه‌ی دارای ۵۰۰ اتم از این عنصر، چند اتم ^{88}A یافت می‌شود؟</p>	۱۱
۱	<p>۱۲ در یک بادکنک $10^{22} \times 3/01$ مولکول متان (CH_4) وجود دارد:</p> <p>(آ) این مقدار گاز متان شامل چه تعداد اتم هیدروژن است؟</p> <p>(ب) جرم گاز درون بادکنک را محاسبه کنید: $H=1$, $C=12$ g/mol</p>	۱۲
۱/۵	<p>۱۳ شکل روبرو مربوط به اتم یکی از عناصر جدول تناوبی است:</p>  <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده آنرا بنویسید؟</p> <p>(ب) دوره و گروه این عنصر را مشخص کنید؟</p> <p>(پ) اعداد کوانتومی آخرین الکترون آنرا بنویسید؟</p>	۱۳
۱	<p>۱۴ تعداد الکترونهاي موجود در $0/8$ گرم گوگرد (^{16}S) را محاسبه کنید؟ $S = 32 \text{ g.mol}^{-1}$</p>	۱۴
۲	<p>۱۵ با توجه به آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم های زیر پاسخ دهید:</p> <p>A: $2s^2 2p^4$ B: $4s^1$ C: $3d^1 4s^1$ D: $3s^2 3p^1$</p> <p>(آ) رنگ شعله نمک حاوی عنصر C را بنویسید؟</p> <p>(ب) فلز یا نافلز بودن عناصر A و B را مشخص کنید.</p> <p>(پ) در صورت تشکیل پیوند بین عناصر A و B، نوع پیوند ایجاد شده را بنویسید.</p> <p>(ت) کدام عنصر از همه پایدارتر است؟</p> <p>(ث) کدامیک از این عناصر هم گروه اکسیژن (^{16}O) و کدامیک هم دوره کلر (^{35}Cl) است؟</p>	۱۵
۲۰	<p>(موفق و پیروز باشید))</p>	