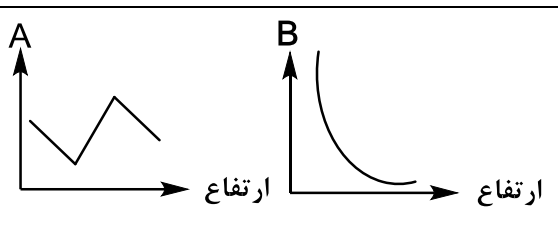
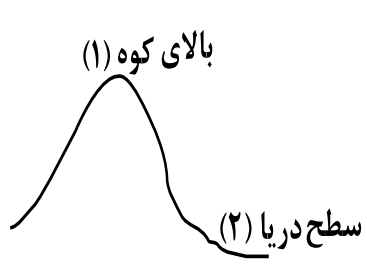


نوبت دی ماه رشته : علوم تجربی - ریاضی مدت آزمون: ۸۰ دقیقه تاریخ آزمون : ساعت آزمون:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش سال تحصیلی دبیرستان	سؤالات شیمی ۱ پایه دهم دوره دوم متوسطه نام و نام خانوادگی : شماره صندلی : تعداد صفحات: ۳
بارم	آزمون دارای ۱۳ سؤال که در ۳ صفحه تنظیم شده و دارای پاسخ برگ است. استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱/۵	در هر مورد عبارت داده شده را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید. الف- در سیاره مشتری هیچ عنصر (فلزی- نافلزی) وجود ندارد. ب- در میان اجزای سازنده هوا کره درصد حجمی گاز (نیتروژن - آرگون) در رتبه سوم قرار دارد. پ- بر اساس قاعده آفبا، هنگام افزودن الکترون به زیر لایه‌ها نخست زیر لایه (۶s - ۵d) پر می‌شود. ت- اتمی که دارای یک الکترون در $n=3$ و $l=1$ می‌باشد به عناصر دسته (d-p) تعلق دارد. ث- انرژی لایه های الکترونی پیرامون هسته به (عدد اتمی - عدد جرمی) آن اتم بستگی دارد. ج- گاز (He-Ne) برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه MRI استفاده می‌شود.	
۱/۷۵	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت نادرست را بنویسید. الف-رنگ شعله لیتیم و برخی ترکیبات آن قرمز است. ب-یکی از چالش‌های صنایع هسته‌ای دفع پسماند راکتورهای اتمی است. پ- عنصر ${}^{۱۶}\text{M}$ با گرفتن الکترون به یون پایدار $\text{M}^{۳-}$ تبدیل می‌شود. ت-در فراوان‌ترین ایزوتوپ پایدار عنصر هیدروژن تنها ۱ نوترون وجود دارد.	
۱/۵	$n=5$ $n=4$ $n=3$ $n=2$ $n=1$ a, b, c, d باتوجه به شکل، که چند انتقال الکترون در اتم هیدروژن را نشان می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف- در کدام انتقال، انرژی آزاد شده، بیشتر است؟ چرا؟ ب- نور نشر شده در کدام انتقال، در ناحیه‌ی مرئی قرار می‌گیرد؟ چرا؟ پ- این نور، چه رنگی است؟	
	« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم »	

ردیف	« صفحه‌ی دوم »	بارم										
۴	با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده ، به سؤالات پاسخ دهید. الف- کدام گاز نجیب است؟ ب- کدام عنصر در دسته‌ی عناصر واسطه قرار می‌گیرد؟ چرا؟ پ- دوره و گروه عنصر B را مشخص کنید؟ ت- $n+l$ بیرونی ترین زیرلایه‌ی اتم C، چند است؟	۱/۵										
۵	فرمول شیمیایی یا نام ترکیبات زیر را بنویسید. الف- آلومینیوم اکسید ب- دی نیتروژن پنتا اکسید پ- Cu_2O ت- SO_2	۱										
۶	الف- ساختار لوویس SO_2 را رسم کنید و تعداد جفت الکترون پیوندی و ناپیوندی آن را تعیین کنید. ب- بین مولکول‌های داده شده، کدام دارای پیوند سه گانه است؟ (HCN, CO_2)	۱/۵										
۷	دو عدد کوانتومی آخرین زیرلایه اتم A ($n=4, l=0$) و اتم B ($n=3, l=1$) است. اگر عنصر A متعلق به گروه دوم و عنصر B متعلق به گروه پانزدهم جدول تناوبی باشد: الف- آرایش الکترونی گسترده عنصر A و آرایش الکترونی فشرده عنصر B را بنویسید. ب- تعیین کنید هر کدام به چه یونی تبدیل می‌شود؟ پ- تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم B را مشخص کنید.	۱/۷۵										
۸	A^{3+} دارای ۱۰ الکترون است، آیا عدد جرمی اتم A می‌تواند برابر با ۲۳ باشد؟ چرا ؟	۰/۷۵										
۹	با توجه به جدول به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف- کدام ماده در هوای مایع وجود ندارد؟ ب- با چه روشی اجزای موجود در هوای مایع از هم جدا می‌شوند؟ پ- در دمای 190°C - کدام ماده یا مواد، به حالت گاز وجود دارند؟ ت- نخستین گازی که از هوای مایع جدا می‌شود چیست؟ و راه شناسایی آن را بنویسید؟	<table><tr><th>گاز</th><th>نقطه جوش $^\circ\text{C}$</th></tr><tr><td>نیتروژن</td><td>-۱۹۶</td></tr><tr><td>اکسیژن</td><td>-۱۸۳</td></tr><tr><td>آرگون</td><td>-۱۸۶</td></tr><tr><td>هلیوم</td><td>-۲۶۹</td></tr></table>	گاز	نقطه جوش $^\circ\text{C}$	نیتروژن	-۱۹۶	اکسیژن	-۱۸۳	آرگون	-۱۸۶	هلیوم	-۲۶۹
گاز	نقطه جوش $^\circ\text{C}$											
نیتروژن	-۱۹۶											
اکسیژن	-۱۸۳											
آرگون	-۱۸۶											
هلیوم	-۲۶۹											
۱۰	با استفاده از آرایش الکترون - نقطه‌ای روند تشکیل ترکیب یونی کلسیم کلرید را رسم کنید.	۱/۵										
۱۱	با محاسبه نشان دهید تعداد اتم‌ها در یک گرم آب (H_2O) بیشتر است یا یک گرم آلومینیوم؟ ($\text{Al}=27, \text{H}=1, \text{O}=16 \text{ g.mol}^{-1}$)	۲										
	« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم »											

بارم	« صفحه‌ی سوم »	ردیف
۱/۵	عنصر فرضی X دارای ۲ ایزوتوپ با جرم‌های ۱۴amu و ۱۶amu و جرم اتمی میانگین ۱۴/۲ amu است، نسبت درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین به سبک در این عنصر چند است؟	۱۲
۱/۷۵	به سؤالات داده شده پاسخ دهید. الف- کدام نمودار، ساختار لایه‌ای بودن هواکره را نشان می‌دهد؟ چرا؟ ب- با توجه به شکل روبه‌رو، فشار هوا در کدام نواحی (۱) یا (۲) کمتر است؟ چرا؟ پ- اگر دمای هوا در ناحیه‌ی (۲)، ۲۹۲K و ارتفاع کوه از سطح دریا، ۳۰۰۰ متر باشد، دمای هوا در بالای کوه، چند °C است؟ (به ازای هر کیلومتر افزایش ارتفاع، دما ۶°C افت می‌کند.)  	۱۳
۲۰	موفق باشید	جمع

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول دوره‌ای عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱																۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰