

باسمه تعالی

سوال‌های درس: شیمی	نیم‌سال و تحصیلی: ۹۸-۹۹	مدت امتحان: دقیقه	تعداد صفحات: ۲
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان دخترانه راهیان نور	تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/	پایه: دوم تجربی

بارم	سوال‌ها
۲	<p>۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) در شرایط یکسان، چگالی ایزوتوپ‌های یک عنصر مساوی است. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ب) در <math>Z</math>، تعداد ذرات باردار برابر <math>Z</math> خواهد بود. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>پ) در یک گرم از نمونه طبیعی هیدروژن تعداد <math>N_A</math> ذره یافت می‌شود. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ت) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، پرتوی حاصل از انتقال الکترون از لایه ۶ به لایه ۲ نسبت به سایر پرتوها با عبور از منشور کمتر منحرف می‌شود. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ث) فلز آهن در ترکیب با اکسیژن واکنش سوختن را انجام می‌دهند. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ج) رنگ شعله <math>LiNO_3</math> به رنگ سبز است. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ح) در صد گاز هلیوم در منابع گاز طبیعی بیشتر از هواگروه است. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>خ) یون <math>Fe^{2+}</math> در آب محلول است و یون <math>Fe^{3+}</math> محلول و باعث رسوب قهوه‌ای رنگ می‌شود. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p>
۲	<p>۲- جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) لایه ای از هواگروه که دما و فشار در آن عکس یکدیگر تغییر می‌کنند، لایه ی ..... نام دارد.</p> <p>ب) حداکثر تعداد الکترون در زیر لایه ی پنجم ..... است.</p> <p>پ) تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت ..... <math>K_{19}</math> ..... <math>Sr_{38}</math> ..... <math>Cr_{24}</math> کدام است.</p> <p>ت) طبق اصل آفبا تقدم پرشدن زیر لایه‌های <math>4f, 6s, 5d</math> بصورت ..... است.</p> <p>ث) اولین گازی که در تقطیر جز به جز هوای مایع جداسازی می‌شود ..... است.</p>
۲	<p>۳- ترکیبات زیر را نامگذاری کنید و یا فرمول شیمیایی آنها را بنویسید؟</p> <p>الف) کلسیم فسفات (ب) کربنات (ج) سولفید (د) پتروفسفریک اسید (ه) <math>PCl_5</math> (ث) <math>CS_2</math> (ج) <math>N_2O_5</math> (ع) <math>AlN</math> (س) <math>Fe(NO_3)_3</math></p>
۲	<p>۴- ساختار لوئیس ترکیبات زیر را رسم کنید. الف) <math>COCl_2</math> ب) <math>HCN</math> پ) <math>SO_4^{2-}</math> ت) <math>N_2O</math></p>
۵	<p>۵- معادلات زیر را موازنه کنید.</p> <p>۲/۵) <math>LiBH_4 + NH_4Cl \rightarrow B_2N_2H_6 + H_2 + LiCl</math></p>

	<p>۲) <math>\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>۳) <math>\text{C}_5\text{H}_{12} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p>
۲	<p>۶- آرایش الکترونی عنصر B در آخرین لایه الکترونی به <math>4s^2 4p^3</math> ختم می شود.</p> <p>الف) اگر یکی از ایزوتوپ های این عنصر دارای ۴۲ نوترون باشد، عدد جرمی آن را بدست آورید.</p> <p>ب) نماد یون پایدار B را بنویسید.</p> <p>پد این اتم دارای چند الکترون با عدد کوانتومی <math>l=1</math> است؟ توضیح دهید چگونه به این عدد دست یافتید؟</p> <p>ت) اتم B با کدامیک از دو اتم O یا Na می تواند یک ترکیب مولکولی تشکیل دهد؟ چرا؟</p>
۲	<p>۷- در چند گرم متانول (<math>\text{CH}_3\text{OH}</math>) مقدار <math>10^{22} \times 1/0.1</math> اتم هیدروژن وجود دارد؟ (جرم مولی کربن ۱۲ و هیدروژن ۱ گرم بر مول و اکسیژن ۱۶ است).</p>
۱	<p>۸- اگر آرایش الکترونی <math>A^{2+}</math>، <math>D^{2+}</math> هر یک به <math>3p^4</math> ختم شود، هر کدام از عناصر به کدام دوره و گروه تعلق دارند؟</p>
۲	<p>۹- به سوالات زیر جواب کوتاه دهید.</p> <p>الف) چرا وسایل آلومینیومی در برابر خوردگی مقاوم هستند؟</p> <p>ب) آیا طیف نشری خطی عناصر هم گروه سدیم و لیتیم یکسان است؟ چرا؟</p> <p>پ) اندازه ی اتم سدیم و یون سدیم بعد از واکنش با کلر و تولید سدیم کلرید چگونه است؟</p> <p>ت) هر گاه جریان الکتریکی را از خیارشور عبور دهیم نور رنگی ایجاد می شود، چرا؟</p>
۱/۵	<p>۱۰- عنصر A دارای سه ایزوتوپ <math>^{20}\text{A}</math>، <math>^{22}\text{A}</math>، <math>^{24}\text{A}</math> است اگر درصد فراوانی سبکترین ایزوتوپ ۲۰ درصد و جرم اتمی میانگین آن برابر ۸۶/۴ باشد درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را بدست آورید؟</p>
۱	<p>۱۱- واکنش پذیری سه فلز آهن روی و آلومینیوم را با هیدروکلریک اسید مقایسه کنید؟</p>
۲۰	<p>موفق باشید</p>