

ردیف	سوالات در ۴ صفحه تنظیم شده است. استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.	صفحه اول	بارم
شماره دانش آموز: نام و نام خانوادگی: نام پدر: کلاس: دهم تجربی اداره کل آموزش و پرورش اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ دبیرستان دخترانه آمنه سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰ ارزشیابی نوبت اول امتحان درس: شیمی (۱) شیمی در مسیر توسعه پایدار تاریخ آزمون: ۱۹ / ۱۰ / ۱۴۰۰ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نام دبیر: خانم شایان			
۱	در هر مورد گزینه ی مناسب را انتخاب کنید . (آ) ایزوتوپ های یک عنصر در کدام مورد زیر اختلاف ندارند؟ * نقطه ذوب * واکنش های شیمیایی * فراوان ترین عنصر سازنده ی سیاره مشتری: * هیدروژن * آهن (ب) در میان پرتوهای الکترومغناطیسی زیر کدام یک کمترین طول موج را دارند؟ * امواج مرئی * امواج فرسوخ (ت) کدام زیر لایه ، انرژی کمتری دارد ؟ * $5d$ * $4f$ * $6s$ (ث) اتم های A و B عدد جرمی برابر دارند و عدد اتمی B یک واحد بیشتر از A است پس می توان گفت * این دو ایزوتوپ یکدیگرند * الکترون برابر دارند * اختلاف نوترون های آنها ۱ است .	۱/۲۵	
۲	در هر عبارت با حذف مورد نادرست ، جمله درستی به دست آورید . (آ) در بین گازهای هواکره (کربن دی اکسید / آرگون) از نظر در صد حجمی در رتبه ی سوم قرار دارد . (ب) شناخته شده ترین عنصر پرتوزا (تکنسیم / اورانیوم) می باشد . (پ) در ${}_{13}^{27}Al$ عدد ۲۷ به این معناست که (یک اتم آلومینیوم / یک مول آلومینیوم) ۲۷ amu است . (ت) در نظریه ی مهبانگ (ذرات زیراتمی / هیدروژن وهلیم) نخستین عنصرهایی بودند که تولید شدند.		۱
۳	به پرسش های زیر پاسخ دهید . (آ) دو معیار اصلی ساماندهی عناصر در جدول دوره ای امروزی را بنویسید. (ب) کدام یون پایدار (${}_{11}Na^{+}$ یا ${}_{31}Ga^{3+}$) به آرایش هشت تایی نرسیده است؟ چرا؟ (پ) کدام نمودار (تغییرات دما برحسب ارتفاع یا تغییرات فشار برحسب ارتفاع) روند نامنظم دارد؟ از این روند چه نتیجه ای گرفته می شود ؟	۱/۵	
۴	برای هر یک از موارد زیر یک کاربرد بنویسید. * آرگون : * نیتروژن (در پزشکی): * گاز هلیم : * طیف نشری خطی :		۱

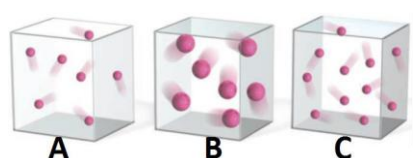
ردیف	سوالات صفحه دوم	بارم
۵	<p>با توجه به آرایش الکترونی اتم عناصر داده شده به پرسش های مربوط پاسخ دهید:</p> <p style="text-align: center;">$A: [Ne]3s^2 3p^6$ $B: [Kr]4d^{10} 5s^2 5p^4$ $C: [Ne]3s^2 3p^4$ $D: [Xe]6s^2$</p> <p>(آ) تعداد الکترون های ظرفیتی اتم B است .</p> <p>(ب) اتم C با اتم هم گروه و با اتم هم دوره است .</p> <p>(پ) اتم D در شرایط مناسب به یون پایدار تبدیل می شود.</p> <p>(ت) اتم تمایلی به شرکت در واکنش های شیمیایی ندارد زیرا</p> <p>(ث) آرایش الکترونی فشرده ی اتم ^{29}Cu را رسم کنید .</p>	۲
۶	<p>شکل مقابل برشی از یک اتم را نشان می دهد. با دقت در شکل به پرسش ها پاسخ دهید: ۲ ۱۳</p> <p>(آ) آرایش الکترونی این اتم را به صورت گسترده رسم کنید .</p> <p>(ب) چند الکترون با $n=3$ و $l=2$ در این اتم وجود دارد؟</p> <p>(پ) اتم این عنصر جزو کدام دسته از عناصر است (s, p یا d)؟</p> <p>(ت) این عنصر در کدام گروه از جدول دوره ای قرار دارد؟</p>	 <p>۱/۲۵</p>
۷	<p>اگر اختلاف تعداد نوترون و الکترون در عنصر ^{200}X هشت برابر اختلاف نوترون و پروتون در $^{59}_{27}Co$ باشد عدد اتمی عنصر X را محاسبه کنید .</p>	۱
۸	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کرده و برای موارد نادرست، علت و یا شکل درست عبارت را بنویسید.</p> <p>(آ) رنگ شعله ی مربوط به نمک های سدیم کلرید و سدیم برمید متفاوت است. (ص ، غ)</p> <p>(ب) زیرلایه ی نوع دوم ظرفیت پذیرش حداکثر ۲ الکترون را دارد. (ص ، غ)</p> <p>(پ) در لایه های بالایی هواکره علاوه بر گازهای O_2, N_2 و O یونهای مثبت گازی هم وجود دارد. (ص ، غ)</p> <p>(ت) در ترکیب یونی X_2Y_3 نسبت کاتیون به آنیون ۳ به ۲ می باشد. (ص ، غ)</p>	۱/۵

شماره دانش آموز:	اداره کل آموزش و پرورش اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶	امتحان درس: شیمی (۱) شیمی در مسیر توسعه پایدار
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان دخترانه آمنه متوسطه دوم	تاریخ آزمون: ۱۹/۱۰/۱۴۰۰ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام پدر:	سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰	نام دبیر: خانم شایان
کلاس: دهم تجربی		

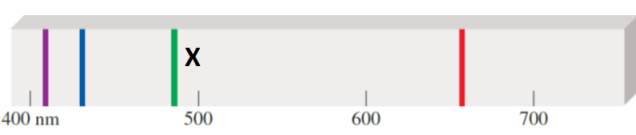
بارم	سوالات صفحه سوم	ردیف
------	-----------------	------

۹

۱) (آ) در سه ظرف هم حجم ، گازهای مختلفی در شرایط یکسان دما وجود دارد. در کدام ظرف ، فشار گاز بیشتر است ؟ چرا؟



پ) طیف نشری خطی اتم هیدروژن در ناحیه مرئی را در شکل می بینید. خط طیفی با نماد X مربوط به کدام انتقال الکترونی در لایه هاست؟ طول موج آن در محدوده ی چه رنگی است ؟



۱۰

جدول زیر چند گاز را به همراه نقطه جوش هر یک نشان می دهد:

نام گاز	نقطه جوش °C
A	-۳۳/۵
B	-۱۹۵/۵
C	-۱۶۴
D	-۱۶۷

آ) به چه روشی می توان این گازها را از یکدیگر جدا نمود؟

ب) اگر مخلوط این گازها را به تدریج سرد کنیم کدام یک دیرتر از همه به مایع تبدیل می شود؟ دلیل چیست؟

ب) نقطه جوش گاز A را بر حسب کلوین به دست آورید.

پ) در فرایند جداسازی این گازها ، جداسازی کدام گاز (C یا B) به طور خالص مشکل تر است ؟ چرا؟

۱۱

آ) در جاهای خالی جدول ، نام و یا فرمول ترکیب خواسته شده را بنویسید.

فرمول شیمیایی	BaI_2
نام ترکیب	آلومینیوم فسفید	پتاسیم سولفید

ب) جرم مولی ترکیب داده شده را حساب کنید . $H = 1, Ca = 40, O = 16 \text{ g/mol}$

$Ca(OH)_2$:

صفحه چهارم

آ) با استفاده از آرایش الکترون نقطه ای اتم ها، روند تشکیل و فرمول شیمیایی حاصل از ${}_{12}Mg$ و ${}_{7}N$ را مشخص کنید. (نوشتن آرایش الکترونی فشرده اتمها الزامی است)

۲

۱۲

ب) ساختار لوویس مولکول های داده شده را رسم کنید. (${}_{6}C, {}_{9}F, {}_{7}N, {}_{17}Cl$)



نمونه ی طبیعی از روبیدیم دارای دو ایزوتوپ، ${}^{85}Rb$ و ${}^{87}Rb$ و جرم اتمی میانگین 85.47 amu است. درصد فراوانی هر ایزوتوپ را محاسبه نمایید.

۱/۲۵

۱۳

با استفاده از اطلاعات داده شده و کسر تبدیل مناسب پاسخ دهید:

$$H = 1, Cu = 64, O = 16 \text{ g/mol}$$

آ) 0.5 مول آب معادل چند گرم آب است؟

۲/۲۵

۱۴

پ) در چه تعداد میله ی مسی تعداد 3.01×10^{27} اتم مس موجود است؟ (هر میله مسی 2 کیلوگرم است)

۲۰

جمع بارم

موفق باشیر - شایان