

تاریخ: ۹۷/۱۰/۸

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان.....

نام و نام خانوادگی: _____

ساعت شروع: ۸ صبح

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

شماره کلاس: _____

تعداد صفحه: ۴

امتحان درس شیمی ۱ نیمسال اول

شماره صندلی: _____

محل مهر مدرسه

(دی ماه ۹۷)

پایه: دهم تجربی، ریاضی

بارم	سوالات	ردیف
۲/۵	<p>از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله‌های زیر انتخاب کنید.</p> <p>(آ) فرآوان‌ترین نافلز سازنده زمین (اکسیژن / آهن) است.</p> <p>(ب) (عددجرمی / عدداتمی) ایزوتوپ‌ها، بر خلاف خواص (فیزیکی / شیمیایی) آن‌ها با یکدیگر یکسان است.</p> <p>(پ) (جرم اتمی نسبی / جرم اتمی میانگین) هر عنصر همان جرم نشان داده شده در جدول دوره‌ای عنصرهاست.</p> <p>(ت) نوارسبز در طیف نشری خطی هیدروژن مربوط به انتقال الکترون ($n=5 \rightarrow n=2$ / $n=4 \rightarrow n=2$) است.</p> <p>(ج) در ترکیب‌های یونی همواره (تعداد یون‌های / مجموع بارهای) مثبت و منفی با هم برابر است.</p> <p>(چ) تغییرات آب و هوایی در لایه (تروپوسفر / استراتوسفر) اتفاق می‌افتد.</p> <p>(ح) آخرین جزئی که از تقطیر جزء به جزء هوای مایع با دمای 200°C به دست می‌آید گاز (اکسیژن / نیتروژن) است.</p> <p>(خ) مطابق قانون پایستگی جرم، شمار کل (مولکول‌ها / اتم‌ها) در یک واکنش شیمیایی ثابت است.</p> <p>(د) بررسی‌های دانشمندان نشان می‌دهد که از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون (مقدار / نسبت) گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت مانده است.</p>	۱
۱/۵	<p>هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>(الف) غنی‌سازی ایزوتوپی</p> <p>(ب) یکای جرم اتمی (amu)</p> <p>(ج) سوختن کامل</p>	۲
۱/۲۵	<p>درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>(الف) اختلاف تعداد نوترون ${}_{13}^{27}\text{A}^{3+}$ با تعداد الکترون ${}_{4}^{2}\text{B}^{2+}$ برابر ۴ است.</p> <p>(ب) پیوند میان دو اتم اکسیژن در مولکول O_2، نتیجه به اشتراک گذاشتن مجموع ۲ الکترون بین دو اتم است. (O_2)</p> <p>(ج) از گاز نیتروژن می‌توان در پر کردن تایر خودروها، نگهداری نمونه‌های بیولوژیکی در پزشکی و جوشکاری استفاده کرد.</p>	۳

۴ عنصر A دارای دو ایزوتوپ ${}^{37}_{14}A$ و ${}^{35}_{14}A$ است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۵ برابر ایزوتوپ سنگین تر باشد، جرم اتمی میانگین آن را به دست آورید؟

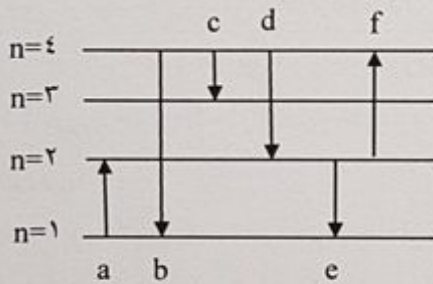
۱

۵ اگر جرم یک مول کربن و اکسیژن به ترتیب ۱۲ و ۱۶ گرم باشد:

۱/۵

الف) ۳ گرم CO_2 شامل چند مول است؟

ب) $3/01 \times 10^{20}$ مولکول CO_2 چند گرم جرم دارد؟



۰/۷۵

۶ با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) کدام انتقال با جذب انرژی بیشتری همراه است؟

ب) کدام انتقال با نشر تابشی با طول موج کوتاه‌تر

همراه است؟

ج) کدام انتقال با نشر تابشی در محدوده نور مرئی

همراه است؟

۷ آرایش الکترونی یون M^{3+} به $3p^6$ ختم می‌شود. با توجه به آرایش الکترونی عنصر M به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

۱

الف) چند الکترون با عدد کوانتومی $L=0$ وجود دارد؟

ب) چند الکترون با اعداد کوانتومی $L=2$ و $n=3$ وجود دارد؟

ج) شامل چند لایه و چند زیرلایه است؟

۸ جدول زیر را کامل کنید.

۲/۲۵

نام دسته	تعداد الکترون ظرفیت	شماره گروه	شماره دوره	آرایش الکترونی فشرده
				${}_{24}Cr$
				${}_{35}Br$

۱/۵	جاهای خالی را در جدول زیر پر کنید.			۹
		آرایش الکترون - نقطه مولکول	تعداد پیوند کووالانسی	تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی
	${}^6\text{C}, {}^9\text{F}$ CF_4			
	${}^{15}\text{P}, {}^{17}\text{Cl}$ PCl_3			

۱/۷۵	با توجه به ترکیبات یونی دوتایی، جاهای خالی را در جدول زیر پر کنید. (${}^2\text{Ca}, {}^{15}\text{P}$)			۱۰
		نماد شیمیایی یون پایدار	فرمول شیمیایی	نام ترکیب
	${}^{12}\text{Mg}, {}^9\text{F}$ و
	 و	کلسیم فسفید

۱۱ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) چرا روند تغییر دما در هواکره را می‌توان دلیلی بر لایه‌ای بودن آن دانست؟ توضیح دهید.

ب) چرا کوه‌نوردان به هنگام صعود به ارتفاعات، کپسول اکسیژن حمل می‌کنند؟

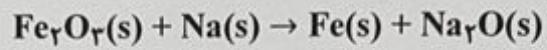
ج) هلیم را می‌توان افزون بر هوای مایع از تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی نیز به دست آورد. تهیه این گاز از کدام روش مقرون به صرفه‌تر است. چرا؟

د) پایداری CO_2 را با CO مقایسه کنید.

۲

۱/۷۵	با توجه به معادله واکنش زیر، به موارد خواسته شده پاسخ دهید.		۱۲
	$2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \xrightarrow[\text{Pt(s)}]{\Delta} 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$		
	<p>الف) فرمول شیمیایی واکنش دهنده چیست؟</p> <p>ب) این معادله نوشتاری است یا نمادی. چرا؟</p> <p>ج) مفهوم هر یک از نمادهای مشخص شده (a, b, c) چیست؟</p>		

کدام دانش آموز، معادله داخل کادر را به درستی موازنه کرده است؟ چرا؟ دلیل نادرستی سایر موارد چیست؟



۱/۲۵

دانش آموز اول: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + ۲\text{Na}(\text{s}) \rightarrow ۲\text{Fe}(\text{s}) + ۳\text{Na}_2\text{O}(\text{s})$

دانش آموز دوم: $\frac{۱}{۲}\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + ۳\text{Na}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \frac{۳}{۲}\text{Na}_2\text{O}(\text{s})$

دانش آموز سوم: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + ۶\text{Na}(\text{s}) \rightarrow ۲\text{Fe}(\text{s}) + ۳\text{Na}_2\text{O}(\text{s})$

دانش آموز چهارم: $۲\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + ۱۲\text{Na}(\text{s}) \rightarrow ۴\text{Fe}(\text{s}) + ۶\text{Na}_2\text{O}(\text{s})$

۲۰

موفق باشید

چرک نویس