

ساعت امتحان: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۱۳
تعداد برگ: ۲ برگ

نوبت امتحانی: دیماه ۹۶ پایه: دهم
نام پدر: رشتہ های ریاضی فیزیک و علوم تجربی زمان امتحان: ۹۰ دقیقه
نام دبیر/دبیران: جناب آقای کیومرثی سال تحصیلی: ۱۳۹۶-۹۷

ش صندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: سوالات درس: شیمی (۱)

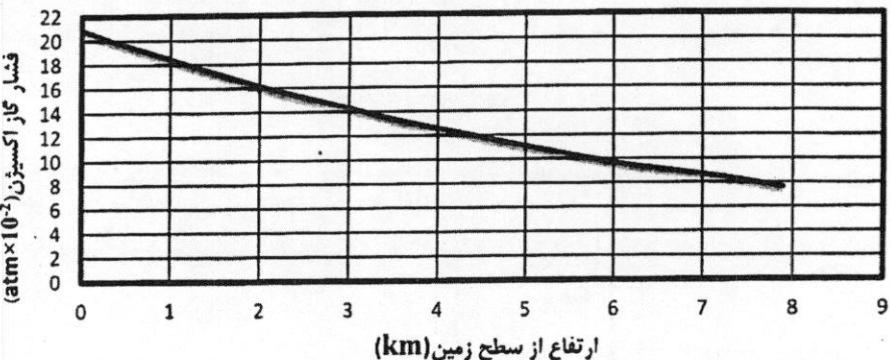
سوالات

ردیف

«توجه: پاسخ سوالات در همین برگ نوشته شود»

۱/۵	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) طبق نظریه مهبانگ، عنصر در ستاره‌ای تولید می‌شود که دمای آن بیشتر باشد. (لیتیم - طلا) (ب) دو اتم ^{24}Mg و ^{25}Mg یکسانی دارند. (طیف نشری خطی - چگالی) (پ) جرم یک اتم هیدروژن برابر یک است. (گرم - amu) (ت) در هوای مایع با دمای -200°C، هلیم به حالت است. (گاز - مایع) (ث) در مولکول NH_3 جفت الکترون اشترانگ وجود دارد. (یک - سه) (ت) از سوختن زغال سنگ گازهای CO_2، H_2O و تولید می‌شود. (SO_3 و SO_2)</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) رنگ شعله‌ی LiCl سبزرنگ است. (ب) سطح انرژی زیر لایه 5f بیشتر از 7s است. (پ) در ساختار MgCl_2 مولکولی وجود ندارد. (ت) لایه‌های هواکره فقط از اتم و مولکول ساخته شده‌اند.</p>	۲
۱	<p>برای هر یک از عناصر داده شده یک کاربرد بنویسید.</p> <p>(الف) Ar : (ب) ^{59}Fe : (د) N_2 : (ج) Cl_2 :</p>	۳
۱/۵	<p>با توجه به جدول زیر که قسمتی از جدول تناوبی است، به پرسشها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) نماد آخرین زیر لایه عنصر E را بنویسید.</p>	۴
	<p>(ب) کدام عنصر با از دست دادن ۲ الکترون به آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسد? (پ) خواص شیمیایی کدام عنصر شبیه عنصر N است؟ (ت) از واکنش دو عنصر A و D چه نوع ترکیب شیمیایی (یونی یا مولکولی) ساخته می‌شود؛ چرا؟</p>	

«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی ۲»

ردیف	سوالات	نمره
۵	جدول زیر را کامل کنید.	۱/۵
۶	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) رادیوایزوتوپ : ب) اخترشیمی :	۱/۵
۷	با توجه به معادله‌های شیمیایی داده شده به پرسشها زیر پاسخ دهید. الف) واکنش «۲» را کامل کنید. ب) در واکنش «۱» از چه فلزی به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود? پ) واکنش «۳» را موازن کنید. 1) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 2) (g) + O ₂ (g) → 2CO ₂ (s) 3) C ₄ H ₁₀ (g) + O ₂ (g) → CO ₂ (g) + H ₂ O(g)	۱/۵
۸	با توجه به نمودار زیر به پرسشها پاسخ دهید.  الف) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار گاز اکسیژن چه تغییری کرده است؟ چرا؟ ب) در چه ارتفاعی از سطح زمین فشار گاز اکسیژن ۰/۱۶ atm است؟	۱/۲۵

«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی ۳»

ردیف	سوالات	نمره
۹	<p>به پرسشها زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) چرا قابلیت انتشار گاز CO در محیط بسیار زیاد است؟</p> <p>(ب) چرا تهیه گاز هلیم از تقطیر گاز طبیعی مقرر به صرفه است؟</p> <p>(پ) تعداد ذرات زیراتومی عنصری ۱۱۹ و مجموع ذرات باردار آن ۷۴ است. عدد جرمی این عنصر چند است؟</p>	۱/۷۵
۱۰	<p>آرایش عنصر A به زیر لایه $4p^5$ ختم شده است بر این اساس:</p> <p>(الف) آرایش فشرده‌ی عنصر A را نوشته و موقعیت آن را در جدول تناوبی تعیین کنید.</p> <p>(ب) عنصر A در دما و فشار اتاق به صورت مولکول دو اتمی وجود دارد، ساختار الکترون نقطه‌ای آن را رسم کنید.</p> <p>(پ) در عنصر A چند الکترون با $I=1$ وجود دارد؟</p>	۲
۱۱	<p>با توجه به شکل مقابل که مربوط به انتقالات الکترونی در اتم هیدروژن است، به پرسشها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) طول موج کدام پرتو نشر شده بیشتر است؟</p> <p>(ب) کدام پرتو نشان‌دهنده ایجاد نوار رنگی سبزرنگ در طیف نشری خطی اتم هیدروژن است؟</p> <p>(پ) کدام انتقال با جذب انرژی همراه است؟ چرا؟</p> <p>(ت) الکترون نشان داده شده در شکل، در حالت پایه قرار دارد یا برانگیخته؟ چرا؟</p>	۱/۵
« ادامه ای سوالات در صفحه‌ی ۴ »		

ردیف	نمره	سؤالات
۱۲	۱	عنصر مس از دو ایزوتوپ ^{63}Cu و ^{65}Cu تشکیل شده است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۷۵ درصد باشد، جرم اتمی میانگین مس چند amu است؟
۱۳	۲	مسائل زیر را حل کنید. الف) با توجه به اینکه در هر ثانیه $10^6 \times 5$ تن از جرم خورشید کاسته می‌شود. در این مدت چه مقدار انرژی بر حسب کیلوژول تولید می‌شود؟ ($\text{Fe}=56 \text{ g.mol}^{-1}$) $18/06 \times 10^{20}$ اتم آهن چند مول و چند گرم است؟
	۲۰	«موفق باشید».