



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

پایه: دهم

رشته: ریاضی و تجربی

نام درس: شیمی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵

صفحه ۱ از ۵

ردیف	سؤال	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) پس از وقوع مهبانگ و پدیده آمدن ذره‌های زیر اتمی مانند الکترون، نوترون و پروتون عنصرهای و ایجاد شدند.</p> <p>(ب) ایزوتوپ‌ها اتم‌های یک عنصر هستند که آنها یکسان ولی آنها متفاوت است.</p> <p>(ج) انرژی الکترون با افزایش فاصله آنها از هسته اتم می‌شود.</p>	۱/۲۵
۲	<p>هنگامی که ^{238}U به ^{234}T تبدیل می‌شود ۰,۰۰۵ گرم ماده به انرژی تبدیل می‌شود.</p> <p>(الف) در این تبدیل هسته‌ای چند ژول انرژی آزاد می‌شود؟</p> <p>(ب) اگر برای ذوب یک گرم یخ به ۲۲۵ ژول انرژی گرمایی نیاز باشد، این انرژی آزاد شده چند گرم یخ را می‌تواند ذوب کند؟</p>	۱
۳	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را با ذکر دلیل بنویسید.</p> <p>(الف) کربن مونوکسید از کربن دی‌اکسید پایدارتر بوده، بنابراین دوباره در شرایط مناسب به کربن دی‌اکسید تبدیل می‌شود.</p> <p>(ب) در یک نمونه طبیعی از اتم هیدروژن پنج رادیوایزوتوپ وجود دارد.</p> <p>(ج) از لحاظ درصد فراوانی بین ایزوتوپ‌های منیزیم رابطه زیر برقرار است:</p> $^{26}\text{Mg} > ^{24}\text{Mg} > ^{25}\text{Mg}$ <p>(د) در طیف نشری - خطی هیدروژن در ناحیه مرئی انتقال الکترون از $n = 4$ به $n = 2$ به رنگ سبز مشاهده می‌شود.</p>	۲



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

پایه: دهم

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

رشته: ریاضی و تجربی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵

صفحه ۲ از ۵

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>هر یک از کمیت‌های زیر را با استفاده از کسر تبدیل‌های مناسب محاسبه کنید.</p> <p>الف) 0/6 مول پتاسیم پرمنگنات (KMnO_4) شامل چه جرمی از این ترکیب است؟ ($\text{KMnO}_4 = 155 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>ب) در ۴۹ گرم اسید فسفریک (H_3PO_4) چه تعداد اتم هیدروژن وجود دارد؟ ($\text{H}_3\text{PO}_4 = 98 \text{ g.mol}^{-1}$)</p>	۴
۱/۵	<p>آرایش الکترونی یون A^{3+} به $4p^6$ ختم شده است.</p> <p>الف) آرایش الکترونی عنصر A را بنویسید.</p> <p>ب) دوره و گروه عنصر A را تعیین کنید.</p> <p>ج) الکترون‌های لایه ظرفیت آن را تعیین کنید.</p> <p>د) فرمول حاصل از ترکیب این عنصر با اکسیژن (gO) را بنویسید.</p> <p>ه) آیا این یون به آرایش هشتایی پایدار رسیده است یا خیر؟</p>	۵
۱	<p>کدام یک از موارد زیر محلول آبی آنها خاصیت اسیدی و کدام خاصیت قلیایی دارند؟ pH تقریبی آنها را مشخص کنید.</p> <p>الف) MgO:</p> <p>ب) SO_2:</p>	۶



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵

صفحه ۳ از ۵

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

سال ۱۴۰۰
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

پایه: دهم

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

رشته: ریاضی و تجربی

بارم	سؤال	ردیف
۱	واکنش زیر را به روش وارسی موازنه کنید. $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{KI} + \text{HCl} \rightarrow \text{AsI}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$	۷
۲	ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید و بگویید در هر یک نسبت جفت الکترون ناپیوندی به جفت الکترون پیوندی چند است؟ ($1\text{H}, 8\text{O}, 16\text{S}, 7\text{N}, 6\text{C}$) الف) SO_3 : ب) HCN :	۸
۲	درباره دو عنصر 20Ca و 7N به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) آرایش الکترونی هر یک را بنویسید. ب) دوره و گروه هر یک را مشخص کنید. ج) فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از این دو عنصر را بنویسید. د) نام ترکیب حاصل را بنویسید.	۹



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

سال اول
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

پایه: دهم

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

رشته: ریاضی و تجربی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵

صفحه ۴ از ۵

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>نام و یا فرمول ترکیبات شیمیایی زیر را بنویسید.</p> <p>a) CuCl_2 b) N_2O_3 c) ZnF_2 d) K_3P</p> <p>e) منیزیم سولفید f) لیتیم نیتريد g) آهن III کلريد h) گوگردتری اکسید</p>	۱۰
۱	 <p>شکل مقابل نمایی از یک اتم را نشان می دهد. با توجه به آن:</p> <p>الف) آرایش الکترونی اتم داده شده را بنویسید.</p> <p>ب) این عنصر متعلق به کدام دسته از عناصر جدول دوره‌ای می باشد؟</p> <p>ج) این عنصر متعلق به کدام گروه است؟</p>	۱۱
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) سنگ معدن آلومینیم نام دارد.</p> <p>ب) وجود یون در آب موجب می شود تا هنگام چکه کردن شیرهای موجود در منزل پس از مدتی رسوب رنگ به وجود آید.</p> <p>ج) مرجان‌ها گروهی از کیسه‌تنان هستند که اسکلت آنها از جنس است.</p>	۱۲



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

پایه: دهم

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

رشته: ریاضی و تجربی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵

صفحه ۵ از ۵

بارم	سؤال	ردیف										
۱/۲۵	<p>ظرفی محتوی تمام مواد موجود در جدول داریم، با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>(الف) اگر بخواهیم مخلوطی مایع از همهٔ مواد داشته باشیم، دمای ظرف حاوی این مواد را تا چند درجه باید کاهش دهیم؟ (-200°C یا -260°C)؟ چرا؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نقطه جوش</th> <th>نوع ماده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-196°C</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>-183°C</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>-186°C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>-253°C</td> <td>D</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ب) آیا مواد B و C را می‌توان با درصد خلوص بالا تهیه کرد؟ چرا؟</p>	نقطه جوش	نوع ماده	-196°C	A	-183°C	B	-186°C	C	-253°C	D	۱۳
نقطه جوش	نوع ماده											
-196°C	A											
-183°C	B											
-186°C	C											
-253°C	D											
۱/۵	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نماد ایزوتوپ</th> <th>$\frac{20}{10}\text{X}$</th> <th>$\frac{21}{10}\text{X}$</th> <th>$\frac{22}{10}\text{X}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>درصد فراوانی</td> <td>79</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(الف) جرم اتمی میانگین این عنصر را حساب کنید.</p> <p>(ب) کدام ایزوتوپ پایدارتر است؟ چرا؟</p> <p>(ج) این سه ایزوتوپ در کدام یک از خواص زیر شباهت دارند؟ چرا؟ (نقطه ذوب یا شدت واکنش پذیری)</p>	نماد ایزوتوپ	$\frac{20}{10}\text{X}$	$\frac{21}{10}\text{X}$	$\frac{22}{10}\text{X}$	درصد فراوانی	79	10	11	۱۴		
نماد ایزوتوپ	$\frac{20}{10}\text{X}$	$\frac{21}{10}\text{X}$	$\frac{22}{10}\text{X}$									
درصد فراوانی	79	10	11									
۲۰	جمع بارم											