

نام و نام خانوادگی:

دبیرستان:

شماره کلاس:

پایه دهم تجربی - ریاضی

امتحانات

باسمه تعالی دبیرستان پسرانه شماره یک امام حسین (ع)

شماره دوم

اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

امتحان شیمی ۱ نیمسال اول (دی ۱۴۰۰)

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۶

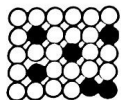
مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

ساعت شروع: ۸ صبح

تعداد صفحه: ۳

سوالات

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) فراوان ترین عنصر سیاره مشتری و فراوان ترین عنصر سیاره زمین است. ب) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا گفته می شود. پ) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد آن اتم بستگی دارد. ت) تغییر آب و هوای زمین در لایه ی رخ می دهد، که با افزایش ارتفاع در این لایه، دما می یابد. ث) رایج ترین یکای اندازه گیری جرم عنصرها در آزمایشگاه است. ج) جسمی که از خود نور آبی ساطع می کند، نسبت به جسم با نور قرمز، دمای دارد.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. الف) پر شدن زیر لایه ها تنها وابسته به عدد کوانتومی اصلی است. ب) در $^{39}K^{+}$ نسبت تعداد نوترون ها به الکترون ها برابر یک است. ج) رنگ شعله فلز لیتیم و نمک های آن قرمز است.	۱/۲۵
۳	در هر یک از جملات زیر عبارت صحیح را انتخاب نمایید. الف) در هنگام انفجار عظیم مهبانگ، گازهای هیدروژن و (اکسیژن / هلیوم) متراکم شده و موجب پدید آمدن (سحابی / آب) می شود. ب) نور زرد لامپ هایی که شب هنگام بزرگراه ها را روشن می سازد به دلیل وجود (بخار سدیم / گاز نئون) در آن ها است. ج) روند (تغییر دما / تغییر فشار) در هواکره را می توان دلیلی بر لایه ای بودن هواکره دانست. د) به جرم Na اتم از یک عنصر (جرم اتمی / جرم مولی) آن عنصر می گویند.	۱/۲۵
۴	هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) غنی سازی ایزوتوپی: ب) ترکیب یونی: ج) یکای جرم اتمی (amu):	۱/۵
۵	با توجه به شکل زیر، جرم اتمی میانگین آن به دست آورده، و توضیح دهید کدام یک از ایزوتوپ های آن پایدارتر است. چرا؟	۱/۲۵



○

B

●

A

۶ به پرسش های زیر پاسخ دهید: ($\text{Cu} = 64 \text{ g.mol}^{-1}$)

الف) $3/2$ گرم مس چند مول است؟

ب) 160 گرم فلز مس شامل چند اتم مس است؟

۱/۲۵

۶

۷ با توجه به آرایش الکترونی اتم مس (با عدد اتمی ۲۹)، به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) در لایه ی الکترونی سوم ($n=3$) چند الکترون وجود دارد؟

ب) زیرلایه های با عدد کوانتومی فرعی صفر ($l=0$) چند الکترون دارند؟

ج) آرایش الکترونی فشرده این اتم را نوشته و شماره دوره، گروه و تعداد الکترون های ظرفیت آن را مشخص کنید؟

۱/۵

۷

۸ اگر در یون فرضی ${}_{Z}^{A}X^{3+}$ عدد جرمی ۸۷ باشد و اختلاف الکترون و نوترون ۱۲ باشد، شماره گروه و دوره این اتم را بیابید؟

۱

۸

۹ جاهای خالی را در جدول زیر پر کنید.

ترکیب مولکولی	آرایش الکترون - نقطه ای	تعداد پیوند کووالانسی	تعداد جفت الکترون های پیوندی	تعداد جفت الکترون های ناپیوندی
O_2				
SiF_4				

$8\text{O}, 14\text{Si}, 9\text{F}$

۱/۵

۹

۱۰ با توجه به ترکیبات یونی دوتایی، جاهای خالی را در جدول زیر پر کنید.

نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نماد کاتیون	نماد آنیون	نماد شیمیایی عناصر
				$19\text{K}, 7\text{N}$
آهن (II) اکسید				

۱/۵

۱۰

۱/۵	<p>با توجه به مدل اتمی بور در مورد اتم هیدروژن، به سوال های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در اثر انتقال الکترون از لایه های بالاتر به کدام لایه الکترونی نور مرئی ساطع می شود.</p> <p>ب) هر رنگ ناشی از انتقال به کدام لایه است.</p> <p>ج) این رنگ ها را بر اساس طول موج مرتب کنید.</p>	۱۱
۱	<p>فرمول و نام شیمیایی ترکیب های زیر را به روش پیشوندها بنویسید.</p> <p>الف) دی نیتروژن پنتاکلرید: CCl_4 (ب)</p>	۱۲
۱/۲۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید:</p> <p>الف) دو کاربرد گاز نیتروژن را بنویسید؟</p> <p>ب) نمونه ای از هوای مایع در دمای 200°C - درجه سلسیوس را وارد دستگاه تقطیر جزء به جزء نموده ایم. گازهای خروجی را به ترتیب نام ببرید؟</p>	۱۳
۱	<p>به پرسش های زیر در مورد گاز هلیم پاسخ دهید:</p> <p>الف) درصد آن را در هواکره و گاز طبیعی با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>ب) جداسازی آن، از مخلوط گاز طبیعی مقرون به صرفه تر است یا هوا کره.</p> <p>ج) دو مورد از کاربردهای این گاز را بنویسید.</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) آیا طیف نشری خطی عناصر هم گروه نئون و هلیم یکسان است؟ چرا؟</p> <p>ب) چرا کوهنوردان هنگام صعود به قله های بلند از کپسول اکسیژن استفاده می کنند؟</p> <p>ج) آیا می توان مقادیر زیادی از تکنسیم را تهیه و برای مدت طولانی نگه داری کرد؟ چرا؟</p>	۱۵
۲۰	موفق باشید	