

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۶

با اسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه شهرستان.....

دیبرستان:

ساعت شروع: ۸ صبح

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

شماره کلاس:

تعداد صفحه: ۳

امتحان شیمی ۱ نیمسال اول (دی ۱۴۰۰)

پایه دهم تجربی- ریاضی

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) فراوان ترین عنصر سیاره مشتری و فراوان ترین عنصر سیاره زمین است.</p> <p>(ب) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا گفته می شود.</p> <p>(پ) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد آن اتم بستگی دارد.</p> <p>(ت) تغییر آب و هوا زمین در لایه ی رخ می دهد، که با افزایش ارتفاع در این لایه، دما می یابد.</p> <p>(ث) رایج ترین یکای اندازه گیری جرم عنصرها در آزمایشگاه است.</p> <p>(ج) جسمی که از خود نور آبی ساطع می کند، نسبت به جسم با نور قرمز، دمای دارد.</p>	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(الف) پر شدن زیر لایه ها تنها وابسته به عدد کوانتمومی اصلی است.</p> <p>(ب) در K^{+} نسبت تعداد نوترون ها به الکترون ها برابر یک است.</p> <p>(ج) رنگ شعله فلز لیتیم و نمک های آن قرمز است.</p>	۱/۲۵
۳	<p>در هر یک از جملات زیر عبارت صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>(الف) در هنگام انفجار عظیم مهبانگ، گازهای هیدروژن و (اکسیژن / هلیم) متراکم شده و موجب پدید آمدن (سحابی / آب) می شود.</p> <p>(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.</p> <p>(ج) روند (تغییر دما / تغییر فشار) در هوایکره را می توان دلیلی بر لایه ای بودن هوایکره دانست.</p> <p>(د) به جرم N_A اتم از یک عنصر (جرم اتمی / جرم مولی)، آن عنصر می گویند.</p>	۱/۲۵
۴	<p>هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>(الف) غنی سازی ایزوتوبی:</p> <p>(ب) ترکیب یونی:</p> <p>(ج) یکای جرم اتمی (amu) :</p>	۱/۵
۵	<p>با توجه به شکل زیر، جرم اتمی میانگین آن به دست آورده، $\text{جرم} = 16$ و $A = 10$ باشد</p> <p>و توضیح دهید کدام یک از ایزوتوب های آن پایدارتر است. چرا؟</p>	۱/۲۵

الف) ۳/۲ گرم مس چند مول است؟

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

۶

ب) ۱۶۰ گرم فلز مس شامل چند اتم مس است؟

۱/۵

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

الف) در لایه ۳ الکترونی سوم ($n=3$) چند الکترون وجود دارد؟

۷

ب) زیرلایه های با عدد کوانتومی فرعی صفر ($=0$) 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

اگر در یون فرضی A_Z^X عدد جرمی ۸۷ باشد و اختلاف الکترون و نوترون ۱۲ باشد، شماره گروه و دوره این اتم را بیابید؟

۸

۱/۵

جاهای خالی را در جدول زیر پر کنید.

تعداد جفت الکترون های پیوندی	تعداد جفت الکترون های ناپیوندی	تعداد پیوند کووالانسی	آرایش الکترون - نقطه ای	ترکیب مولکولی
				O ₂
				SiF ₄

^{18}O , ^{14}Si , ^{19}F

۹

۱/۵

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

۱۰

نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نماد کاتیون	نماد آنیون	نماد شیمیایی عناصر
				^{19}K , ^{14}N
آهن (II) اکسید				

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 بر اساس طول موج مرتب کنید.</p>	۱۱
۱	<p>فرمول و نام شیمیایی ترکیب های زیر را به روش بیشوندها بنویسید.</p> <p>الف) دی نیتروژن پنتاکلرید: CCl_4</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 مقرنون 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 مقدادیر زیادی از تکنسیم را تهیه و برای مدت طولانی نگه داری کرد؟ چرا؟</p>	۱۵
۲۰	موفق باشید	

پاسخنامه آزمون سیعی!

الف - هیدروژن (۰,۲۵) - آهن (۰,۲۵)

ب - گلوبنر-سان رار (۰,۲۵)

پ - اکترون های لایه ملتمیت (۰,۲۵)

ت - تردیس فر (۰,۲۵) - کاهن (۰,۲۵)

ج - گرم (۰,۲۵) چ - لالتری (۰,۲۵)

الف - نادرست - نهاد است. (۰,۱۵)

ب - نادرست - $\frac{۲۰}{۱۸} = \frac{\text{تعداد ب}}{\text{تعداد ج}}$ (۰,۱۵)

الف - هلیم (۰,۲۵) - سحابی (۰,۲۵)

ج - تغییر دما (۰,۲۵)

ب - بخار سدیم (۰,۲۵)

ج - گرم مولی (۰,۲۵)

عنی ساری ایندوگری: هر کمینه اندیش مقدار ایندوگری او را نیم ۲۳۵ در غلط طبیعی گسترش می کند.

در لیس بیوی: ترتیبی است که از کنار هم قرار گرفتن میلیارد رها کاترین و آنجلن به وجود گردید (۰,۱۵)

$$\frac{1}{۱۲} \text{ جرم ایندوگری} = ۱۲ \text{ amu}$$

$$\text{الف} - \text{جم ایندوگری} = \frac{M_1 F_1 + M_F F_r}{F_1 + F_r} \quad (۰,۲۵) = \frac{(۱۰ \times ۹۱) + (۱۱ \times ۲۴)}{۲۳} = ۱۰۱,۸ \quad (۰,۲۵)$$

$$^{10}A \rightarrow F_1 \quad \text{ب} - \text{زمین در صدم مولائی} \rightarrow \text{بسیار است.} \quad (۰,۲۵) \quad (۰,۲۵)$$

$$^{11}B \rightarrow F_r \quad \text{الف} -$$

$$\text{mol.Cu} = ۶۳,۱ \text{ g.Cu} \times \frac{1 \text{ mol.Cu}}{۴f \text{ g.Cu}} = ۱۵,۷ \quad (۰,۱۵)$$

$$\text{atom.Cu} = ۶۳,۱ \text{ g.Cu} \times \frac{1 \text{ mol.Cu}}{۴f \text{ g.Cu}} \times \frac{۶,۰۲ \times ۱۰^{۲۳}}{۱ \text{ mol.Cu}} = ۱۵,۱۰ \times ۱۰^{۲۳} \quad (۰,۱۵)$$

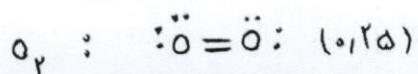
$$\text{Cu: } 1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p^4 3d^9 / 4s^1 \quad \text{الف} - ۲s^2 3p^4 3d^۱ \leftarrow ۲s\text{-الکترون} \quad (۰,۱۵)$$

$$^{49}\text{Cu: } [Ar] 3d^{۱۰} 4s^1 \quad \text{ب} - ۲s^2 3p^۲ 3d^۱ \leftarrow ۲s\text{-الکترون} \quad (۰,۱۵)$$

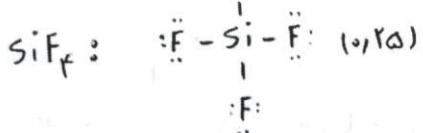
$$^{49}\text{Cu: } [Ar] 3d^{۱۰} 4s^1 \quad \text{ب} - ۴s^2 - ۴p^۲ - ۳d^۱ - ۲s\text{-الکترون مغناطیسی} \quad (۰,۱۵) \quad (۰,۱۵)$$

$$Z = \frac{AV - 12 + 3}{2} = 39 \quad (0.15)$$

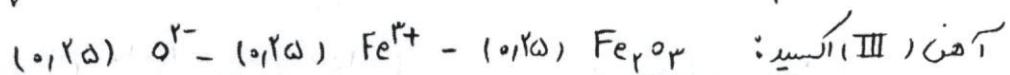
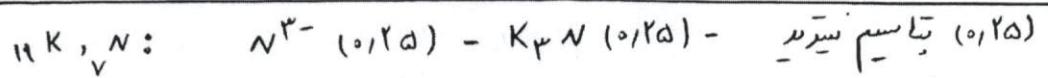
دوره ۵ - گروه ۳
(0.15) (0.15)



۲ جفت الکترون بیوندی (دکا) - ۳ جفت الکترون
تا بیوندی (0.15)



۴ جفت الکترون بیوندی - ۱۲ جفت الکترون تابیوندی
(0.15) (0.15)



الف - $n=2 \quad (0.15)$

$n=5 \rightarrow n=2 \quad (0.15)$

$n=4 \rightarrow n=2 \quad - \quad (0.15)$

$n=3 \rightarrow n=2 \quad (0.15)$

$n=3 \rightarrow n=2 \quad (0.15)$

ج - مقدم آبی > نیک > بنس: ضل مفع $\theta \quad (0.15)$

الف) $N_2O \quad (0.15)$

ب) کربن سرامید (0.15)

الف - پرکربن تایر خودروها - صنعت سرماسازی برای اجتاد موارغذی (0.15)

ب - ① گاز سیرودن ② گاز گلن ③ گاز اکسیژن (0.15)

الف - هندار گاز چشم در گاز طبیعی بسته از هدایته است (0.15)

ج - جویباری - کسید غاصی (0.15)

الف - خیر، هر عنصر عدد اتمی و ملیف شدنی خلی متفاوت رارد (0.15)

ب - بازرسی ارتفاع فضای گاز اکسیژن گاهی می یابد که هم درین بازرسی اکسیژن هواجی نیز مورد (0.15)

ج - خیر - زیادا عذر (سیمه عذر) تایسیم اکسیژن است (0.15)