

نام و نام خانوادگی:

باسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم

دبیرستان غیر دولتی هدی (دوره دوم)

آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۴۰۲ - ۴۰۱

تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال: ۱۲

تاریخ آزمون: ۱۳۰۱/۱۰/۱۷

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام دبیر: خانم جهانگیری/خانم دهقان

سوالات امتحان درس: شیمی

پایه/رشته: دهم / ریاضی-تجربی

تاریخ تصحیح: ۴۰۱/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر: ()

ردیف	سوالات	بارم
۱	با انتخاب کلمه ی مناسب جمله را کامل کنید: آدر جدول دوره ای، عنصر ها با خواص شیمیایی مشابه، در یک (گروه - دوره) قرار می گیرند. ب) هر چه دمای یک شعله بیشتر باشد، رنگ شعله به (آبی - نارنجی) نزدیک تر است. پ) مدل اتمی بور می توانست طیف نشری خطی (همه ی عناصر - اتم هیدروژن) توجیه کند. ت) در میان پرتو های الکترومغناطیسی (امواج رادیویی - فرابنفش) کمترین انرژی را دارند.	۱
۲	آ) آرایش الکترونی گونه های زیر را بنویسید: V^{3+} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ شادب = ۲ گروه = ۱۵ ^{63}Cu : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ شادب = ۴ گروه = ۱۱ ب) شماره گروه و تناوب هر یک را مشخص کنید:	۲
۳	عنصر برم دارای دو ایزوتوپ ^{79}Br و ^{81}Br است، اگر جرم اتمی میانگین برم برابر $79/9 \text{ amu}$ باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین را بدست آورید: $M = \frac{m_1 F_1 + m_2 F_2}{F_1 + F_2} \rightarrow M = \frac{79(100 - F_2) + 81 F_2}{100} \Rightarrow 79/9 \times 100 = 7900 - 79 F_2 + 81 F_2$ $\rightarrow 90 = 2 F_2 \rightarrow F_2 = 45 \quad F_1 + F_2 = 100$ $F_1 = \frac{M_2 - M}{m_2 - m_1} \times 100 \rightarrow F_1 = \frac{81 - 79/9}{81 - 79} \times 100 = \frac{1/1 \times 100}{2} = 50 \Rightarrow F_2 = 45$ راه حل دوم	۱/۵
۴	نام و فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید: آ) مس (II) اکسید CuO ب) پتاسیم فسفید K_3P پ) دی نیتروژن تترا اکسید N_2O_4 (۱) SO_3 / نوردترن اکسید (۲) CrS / کرم / کلا سولفید (۳) Ca_3N_2 / کلسیم نترید	۳

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه نام دبیر: خانم جهانگیری/خانم دهقان	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۴۰۱-۴۰۲ تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال: ۱۲	نام و نام خانوادگی: سوالات امتحان درس: شیمی پایه/رشته: دهم / ریاضی-تجربی
تاریخ تصحیح: ۴۰۱/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:		

۲	۵ ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید: (تمام مراحل را بنویسید) CO₂ (آ) $\text{C} + (2 \times 2) = 12$ $\text{O} = \text{C} = \text{O}$ CH₂O (ب) $\text{C} + 2 + 6 = 12$ $\text{H} - \text{C} = \text{O}$ → $\text{H} - \text{C}(\text{H}) = \text{O}$	۵
۳	۶ (آ) از واکنش ۵ گرم گاز هیدروژن با اکسیژن هوا چند گرم آب تولید می شود؟ (H=1, O=16) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ $5\text{g H}_2 \times \frac{1\text{mol H}_2}{2\text{g H}_2} \times \frac{2\text{mol H}_2\text{O}}{2\text{mol H}_2} \times \frac{18\text{g H}_2\text{O}}{1\text{mol H}_2\text{O}} = 45\text{g H}_2\text{O}$ (ب) برای تولید $10^{23} \times 3/01$ مولکول آب، چند گرم گاز اکسیژن نیاز است؟ $3/01 \times 10^{23} \times \frac{1\text{mol H}_2\text{O}}{6.02 \times 10^{23}} \times \frac{1\text{mol O}_2}{2\text{mol H}_2\text{O}} \times \frac{32\text{g O}_2}{1\text{mol O}_2} = 8\text{g O}_2$ (پ) ۸ گرم گاز اکسیژن دارای چند اتم است؟ $8\text{g O}_2 \times \frac{1\text{mol O}_2}{32\text{g O}_2} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ O}_2 \text{ molecules}}{1\text{mol O}_2} \times \frac{2\text{atoms O}}{1\text{molecule O}_2} = 3.01 \times 10^{23} \text{ atoms}$	۶
۰/۷۵	۷ گاز نیتروژن را از هوای مایع تهیه می کنند؛ روش تهیه ی هوای مایع را شرح دهید: هوا را از صافی عبور می دهند تا گرد و غبار آن گرفته شود سپس تحت فشار زیاد هوا را تا -۲۰۰ درجه سانتیگراد سرد می کنند مایع بسیار سردی بدست می آید به آن هوای مایع می گویند سپس به وسیله تقطیر جزیره جزء اجزای هوای مایع از جمله نیتروژن جدا می کنند	۷
۱/۵	۸ به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) ترکیب Na₂O اکسید فلزی است یا نافلزی؟ رنگ کاغذ PH را در محلول آن بنویسید. اکسید فلزی آبی (ب) ۱۰۰ درجه ی سانتی گراد چند درجه کلوین است؟ $K = 273 + \theta \rightarrow 273 + 100 = 373$ (پ) در لایه ی $n=3$ تعداد زیر لایه ها و اعداد کوانتومی فرعی را بنویسید: $n=3 \rightarrow \begin{matrix} L=0 \rightarrow s \\ L=1 \rightarrow p \\ L=2 \rightarrow d \end{matrix}$	۸

نام و نام خانوادگی :

باسمه تعالی



مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم

دبیرستان غیر دولتی هدی (دوره دوم)

آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۴۰۱ - ۴۰۲

تعداد صفحه : ۳ تعداد سوال : ۱۲

تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

نام دبیر : خانم جهانگیری / خانم دهقان

سوالات امتحان درس : شیمی

پایه / رشته : دهم / ریاضی - تجربی

تاریخ تصحیح : ۴۰۱ / / نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر :

علت هر یک از موارد زیر را بنویسید :

(آ) ترکیب یونی از لحاظ بار الکتریکی خنثی است : مجموع بارهای کاتیون ها با مجموع بارهای آنیون ها برابر است

(ب) از تکنسیم برای تصویر برداری غده تیروئید استفاده می شود : یون Tc^{99m} است اندازه 43 دارد و غده تیروئید هنگام جذب یون Tc^{99m} را جذب می کند با افزایش این یون در غده تیروئید امکان تصویر برداری وجود دارد

(پ) تهیه اکسیژن ۱۰۰ درصد خالص فرآیند دشواری است :

نقطه جوش P_2 اجزای شکلی دهنده هواهای مایع به یکدیگر نزدیک است در هنگام تقطیر جزیره جزیره هوا مقداری از گازها همراه گازهای دیگر وجود خواهد داشت

عدد جرمی عنصری ۴۵ و تفاوت تعداد نوترون و پروتون های هسته ی آن برابر با ۳ است ، تعداد الکترون های این عنصر را بدست آورید :

$$\begin{cases} n + p = 45 \\ n - p = 3 \end{cases}$$

$$2n = 48$$

$$\rightarrow n = 24$$

$$p + n = 45$$

$$p + 24 = 45$$

$$p = 21$$

$$p = e = 21$$

پاسخ کوتاه دهید :

(آ) رنگ شعله ی لیتیم کلرید را بنویسید : سرخ

(ب) یکای جرم اتمی چه نام دارد ؟ amu

(پ) بخش عمده هواکره را دو گاز تشکیل می دهند ؛ آن ها را نام ببرید : نیتروژن - اکسیژن

$$\sum p = n + L$$

$$4 + 1 = 5$$

$$n + L = n + L$$

(ت) کدام زیر لایه زودتر پر می شود : $4p$ یا $3d$ ؟ چرا ؟ $3d$

$$3d : n + L$$

$$3 + 2 = 5$$

$$4 \rightarrow$$

$3d$ کم تر از $4p$ دارد زودتر پر می شود

نزدیک ترین لایه هواکره به زمین چه نام دارد ؟ ۳ مورد از ویژگی های آن را بنویسید :

تروپوسفر ، ستریم هوا ، در 25 درجه هواکره را تشکیل می دهد

در این دما موجودات در این لایه زندگی می کنند

فاصله آن ۱۲ کیلومتری (از سطح زمین - دما) و قاع هواشناسی مربوط به این لایه است