

نام و نام خانوادگی: نام پدر: نام دبیر: محمد عظیمیان نوبت: دی ماه تعداد صفحه: ۴ (چهار) صفحه	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش منطقه زواره سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰ دبیرستان دخترانه ایزدی زواره	نام درس: شیمی پایه: دهم تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵ ساعت امتحان: ۸ صبح نمره با عدد: نمره با حروف:	مدت امتحان: ۸۵ دقیقه رشته: علوم تجربی
--	---	--	--

ردیف آرام باش، توکل کن، تفکر کن، آن گاه دستان خدا را می بینی که زودتر از تو مشغول به کار شده است. حضرت علی (ع)

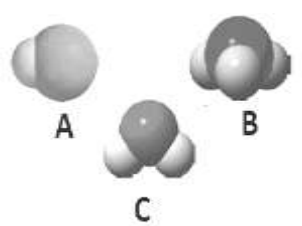
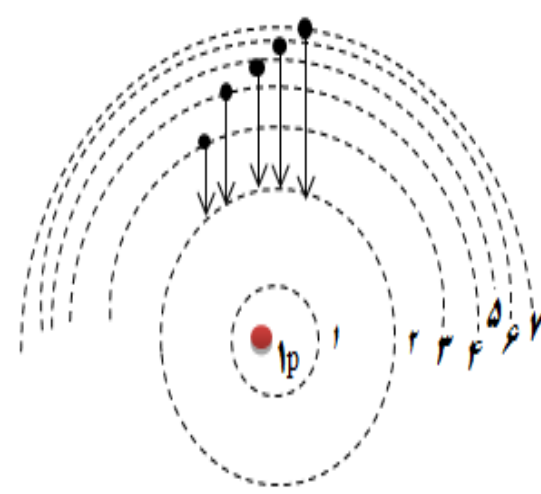
چهار صفحه شامل ۱۷ سوال

For elements with no stable isotopes, the mass number of the isotope with the longest half-life is in parentheses.

Periodic Table Design & Interface Copyright © 1997 Michael Cowley. Public Dom Last updated Dec 4, 2011

۱/۵	<p>از بین پاسخ های داخل کمانک پاسخ درست را انتخاب کنید</p> <p>(آ) اولین عنصر نسبتا فراوان مشتری دارای چند ایزوتوپ طبیعی است؟ (۳، ۷، ۴)</p> <p>(ب) دو ذره Y^{2+} و $^{31}X^{3-}$ تعداد الکترون و همچنین نوترون برابر دارند. عدد جرمی Y کدام است؟ (۳۶، ۲۶، ۳۰)</p> <p>(پ) چند عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، دارای ۱۰ الکترون در زیر لایه d می باشند؟ (۸، ۲، ۱۰)</p> <p>(ت) شمار عناصر دسته S جدول دوره ای کدام است؟ (۱۲، ۱۴، ۳۶)</p> <p>(ث) کدام گاز برای خنک کردن قطعات الکترونیکی دستگاه MRI کاربرد دارد؟ (هلیوم، نیتروژن، اکسیژن)</p> <p>(ج) دما در انتهای لایه تروپوسفر چند درجه سلسیوس است؟ (۱۴، ۲۱۸، -۵۵)</p>	۱
۱/۵	<p>پاسخ دهید:</p> <p>(آ) عدد جرمی اولین عنصر ساختگی:</p> <p>(ب) فراوانترین گاز ۳ اتمی در هوا:</p> <p>(پ) ارتفاع تقریبی لایه تروپوسفر بر حسب کیلومتر:</p> <p>(ت) تفاوت عدد اتمی لیتیم با سومین گاز نجیب:</p> <p>(ث) شمار عناصر در دوره ششم جدول دوره ای:</p> <p>(ج) رنگ شعله نمک سدیم:</p>	۲
۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را بدون ذکر علت مشخص کنید.</p> <p>(آ) ترتیب پر شدن زیر لایه ها به مجموع عدد کوانتومی اصلی و فرعی وابسته است.</p> <p>(ب) از فراوان ترین گاز موجود در هوا، برای نگهداری نمونه های بیولوژیک استفاده می شود.</p> <p>(پ) از لامپ آرگون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته های قرمز رنگ استفاده می شود.</p> <p>(ت) حدود ۲۶ درصد عناصر جدول دوره ای را عناصر ساختگی تشکیل می دهند.</p>	۳

۱	 <p>با توجه به شکل مقابل پاسخ دهید (آ) شماره گروه این عنصر را مشخص کنید؟ (ب) شمار الکترون ها با $I=1$ در این اتم را مشخص کنید؟ (پ) کاتیون تشکیل می دهد یا آنیون؟ (ت) چند زیر لایه الکترونی در آن از الکترون پر شده اند؟</p>	۴										
۱	<p>علت را در هر مورد توضیح دهید: (آ) محلول اکسید عنصر شماره ۱۹ جدول دوره ای کاغذ PH را آبی رنگ می نماید. (ب) گاز هلیم همراه متان ، بر خلاف متان در بخاری نمی سوزد.</p>	۵										
۱/۵	<p>(A) با دور شدن از سطح زمین روند تغییرات هر کدام از موارد زیر چگونه است؟ (کاهش، افزایش، ثابت) (آ) شمار مولکولهای نیتروژن هوا: (ب) فشار گاز اکسیژن : (پ) دما در لایه استراتوسفر: (B) فقط فرمول سه یون موجود در لایه های بالایی هواکره را بنویسید:</p>	۶										
۱	 <p>با توجه به جدول داده شده که نماد فرضی برخی عناصر را نشان می دهد پاسخ دهید: (آ) اتم عنصر E کاتیون تشکیل می دهد یا آنیون؟ (ب) اتم کدام عنصر در لایه ظرفیت خود دارای ۶ الکترون می باشد؟ (پ) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر E و M را بنویسید . (ت) اتم عنصر G دارای چند الکترون با عدد کوانتومی $I=2$ است ؟</p>	۷										
۱/۵	<p>در باره هر کدام شرح مختصری بنویسید: (آ) amu: (ب) جرم مولی: (پ) نشر:</p>	۸										
۱	<p>جدول زیر را کامل کنید</p> <table border="1" data-bbox="159 1859 1468 2072"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب:</th> <th>آلومینیم نیتريد</th> <th>?</th> <th>فسفر تری کلريد</th> <th>?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی:</td> <td>?</td> <td>CuBr</td> <td>?</td> <td>N_2O_4</td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب:	آلومینیم نیتريد	?	فسفر تری کلريد	?	فرمول شیمیایی:	?	CuBr	?	N_2O_4	۹
نام ترکیب:	آلومینیم نیتريد	?	فسفر تری کلريد	?								
فرمول شیمیایی:	?	CuBr	?	N_2O_4								

۱	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید . (آ) کدام مدل فضا پرکن متعلق به مولکول آمونیاک (NH₃) می باشد؟ (ب) ساختار لوویس مولکول های SO₂، SiH₄ و CO را رسم کنید.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div> </div>	۱۰										
۱	<p>در فشفشه از منیزیم استفاده شده است . وقتی فشفشه روشن می شود، منیزیم با اکسیژن هوا ترکیب می شود. (آ) مدل الکترون - نقطه ای مولکول اکسیژن را رسم کنید. (ب) بین اتم های اکسیژن در هوا چه نوع پیوندی وجود دارد. (کووالانسی یا یونی) (پ) نام و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از منیزیم و اکسیژن را بنویسید .</p>	۱۱										
۱	<p>در معادله های نمادی زیر ضرایب a, b, c, d را پس از موازنه مشخص کنید:</p> $a\text{KNO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{O} + b\text{O}_2 + \text{N}_2$ $\text{Al} + c\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{AlCl}_3$ $\text{C}_4\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow d\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	۱۲										
۱/۵	<p>با توجه به شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام دانشمند بر اساس این مدل طیف نشری-خطی هیدروژن را توجیه کرد؟ (ب) کدام یک از این انتقال های الکترونی در محدوده فرابنفش است؟ (پ) هر یک از طول موج های زیر مربوط به کدام انتقال الکترونی این شکل مربوط است؟</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>انتقال</th> <th>طول موج (nm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>۶۵۶</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴۱۰</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴۳۴</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴۸۶</td> </tr> </tbody> </table>	انتقال	طول موج (nm)		۶۵۶		۴۱۰		۴۳۴		۴۸۶	۱۳
انتقال	طول موج (nm)											
	۶۵۶											
	۴۱۰											
	۴۳۴											
	۴۸۶											
۱/۵	<p>(آ) <u>شمار اتم های اکسیژن در ۳۶ گرم گلوکز (C₆H₁₂O₆) را محاسبه کنید.</u> O=۱۶, C=۱۲, H=۱: g.mol⁻¹ (ب) <u>جرم ۰/۲۵ مول کربن دی اکسید چند گرم است؟</u></p>	۱۴										

۱۵

با توجه به شکل و جدول زیر:

آ) در کدام شکل سه گاز نیتروژن، اکسیژن و آرگون به صورت مایع در ظرف وجود دارد؟
 ب) در کدام شکل آرگون در حال جوشیدن است؟
 پ) نقطه جوش نیتروژن چند کلوین است؟
 ت) در دمای $^{\circ}\text{C} - 80$ اجزای سازنده هوای مایع به کدام شکل (مایع-جامد-گاز) وجود دارند؟



Ar	O ₂	N ₂	گاز:
-186	-183	-196	نقطه جوش $^{\circ}\text{C}$

۱۶

عنصر X دارای دو ایزوتوپ با جرم های اتمی ۶۳ amu , ۶۵ amu است. اگر از هر ۲۰ اتم X تعداد ۶ اتم آن ایزوتوپ سنگین تر باشد، جرم اتمی میانگین X چند amu خواهد بود؟

۱۷

در تشکیل M گرم منیزیم اکسید، تعداد $10^{23} \times \frac{1}{204}$ الکترون داد و ستد شده است. مقدار M را بر حسب گرم محاسبه کنید؟ $\text{Mg}=24, \text{O}=16 \text{ g/mol}$

۲۰

در آزمون الهی پیروز باشیم-عظیمیان

نمره شما قبل از تصحیح:الی.....

۳ (آ) ۳۶ (ب) ۲ (ج) ۱۴ (ت) ۱۱ (ث) هلم (ج) ۵۵ -

۶۹ (۲) (ب) کربن دی اکسید (۲۲) (ب) حدود ۱۱ (ت) ۱۵ (ث) ۳۲ (ج) زرد

۳ (آ) درست (ب) درست (ب) نادرست (ت) نادرست

۴ (آ) گروه ۱۷ (ب) ۱۷ (ب) آمون (ت) ۷

۵ (آ) زیرا عنصر خانه شماره ۱۹ جدول دوره ای فلز پتاسیم می باشد. به طور کلی اسید های فلزی را اسید های بازی می نامند چرا که اکسید آنها با آب یاز تولید و ملایم PH را آب رنگ می کند.
(ب) زیرا هلم یک گاز و اکسید ناپایدار و نجیب است و به آرایش الکترونی پایدار رسیده و با متان وارد و اکسید نمی شود.

۶ (A) کاهس (ب) کاهس (ب) افزایش
 $H^+ - N_4^+ - O_4^+ B$

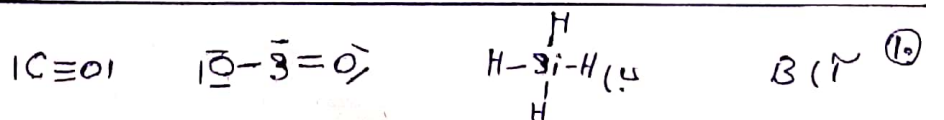
۷ (آ) آمون (ب) D (ب) ME_4 (ت) ۱۰

۸ (آ) اگر جرم یک ایزوتوپ کربن ۱۲ را برابر با عدد ۱۲ در نظر بگیریم، سپس این عدد را به ۱۲ بخش یکسان تقسیم کنیم، هر بخش را ۱ amu می نامند.

(ب) جرم یک مول ذره بر حسب گرم جرم مولی آن نامیده می شود.

(ج) شیمی دان ها به فرآیندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتو های الکترومغناطیس گسیل می دارد، نشر می گویند.

نام ترکیب	آلومینیوم نترید	مس (II) برمید	سفر دری کلرید	دی نیتروژن تترا اکسید
فرمول شیمیایی	AlN	CuBr ₂	PCl ₃	N ₂ O ₄



۱۱ (۲) (ب) کوالانسی (ب) MgO (منظوم اکسید)

$$a = F, b = \Delta, e = \gamma, d = \Lambda$$

(12)

(17) $\text{P} = \Delta$ (18) $\text{P} = F$ (19) $\text{P} = \gamma$ (20) $\text{P} = \Lambda$ (21) انتقال از لایه ۷ به ۲ (22) بور

(17)

(18)

(19)

(20)

(21)

(22)

$$34 \text{ gr} \times \frac{1 \text{ mol}}{110 \text{ gr}} \times \frac{9 \text{ mol O}}{1 \text{ mol C}_4\text{H}_{10}\text{O}_9} \times 4 \times 16 \times 10^{-23} = 1/22 F \times 10^{-23}$$

$$1/22 \times FF = 11 \text{ gr}$$

(23) $-11^{\text{K}} + 2V^{\text{K}} = 9. \text{K}$ (24) $\text{P} = \Delta$ (25) $\text{P} = \Delta$ (26) $\text{P} = \Delta$

$$\bar{m} = \frac{4 \times 9\Delta + 1F \times 9K}{20} = 93/4$$

(23)

$$\frac{1/20 F \times 10^{-23}}{2 \times 9/10 \times 10^{-23}} \times \Delta \gamma = 0.14 \text{ gr}$$

(24)

در ساحتی - رتبه ۵۴ / منقعه دو