

| | | |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| نوبت امتحان: دی ماه ۱۳۹۵ | باسمه تعالی | نام دبیر: آقای جمالی |
| تاریخ ازمون: ۱۳۹۵/۱۰/۸ | | نام درس: شیمی (۱) |
| ساعت شروع: ۸/۳۰ صبح چهارشنبه | | شیمی در مسیر توسعه پایدار |
| تعداد صفحه: ۴ تعداد سوال: ۱۶ | مهم‌مدیر یا آموزشگاه | رشته: علوم تجربی و ریاضی |
| | | پایه: دهم دوره دوم متوسطه |
| | | نام کلاس: |
| | | نام و نام خانوادگی: |

| | | |
|------|---|---|
| ۱/۵ | <p>جاهای خالی را با کلمات داده شده کامل کنید (برخی واژه‌ها اضافی هستند)</p> <p>(کهکشان - سحابی - تروپوسفر - گروه - الکترون ظرفیت - پروتون - کوانتومی - پیوسته - نوشتاری - ستارگان - نمادی - استراتوسفر)</p> <p>با گذشت زمان و کاهش دما گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده متراکم شده و مجموعه‌هایی گازی به نام ایجاد کرد</p> <p>کارخانه تولید عنصرها است.</p> <p>رفتار شیمیایی هراتم به تعداد آن بستگی دارد</p> <p>الکترون هنگام انتقال از یک لایه به لایه دیگر انرژی را بصورت جذب یا نشر می‌کند.</p> <p>معادله افزون بر نمایش فرمول شیمیایی واکنش دهند ها و فرآورده ها می‌تواند حالت فیزیک آنها و اطلاعاتی درباره شرایط واکنش نیز ارائه کند</p> <p>تغییرات آب و هوایی در فاصله ۱۰-۱۲ کیلومتری سطح زمین لایه اتفاق می‌افتد.</p> | ۱ |
| ۱/۵ | <p>تجربه نشان داده است که در اثر تبدیل هیدروژن به هلیوم، ۰/۰۰۲۴ گرم ماده به انرژی تبدیل می‌شود. حساب کنید در این واکنش هسته‌ای چند کیلوژول انرژی تولید می‌شود؟ و این مقدار انرژی چند تن آهن را ذوب خواهد کرد؟ (برای ذوب شدن یک گرم آهن ۲۴۷ ژول انرژی لازم است)</p> | ۲ |
| ۱/۲۵ | <p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>نخستین عنصری که در راکتور هسته‌ای ساخته شد چه نام داشت؟</p> <p>شناخته‌ترین فلز پرتوزاچه عنصری است؟</p> <p>از کدام رادیوایزوتوپ برای تصویربرداری از دستگاه گردش خون استفاده می‌شود؟</p> <p>در طیف مرئی نور خورشید کدام نور کمترین اتحراف دارد؟</p> <p>۱۲۷°C برابر با چند کلوین است؟</p> | ۳ |
| ۰/۷۵ | <p>سه جسم در اثر سوختن نقطه ذوب (۱۷۵°C و ۸۰۰°C و ۲۷۵°C) دارند هر نقطه ذوب مربوط به کدام رنگ است (آبی - قرمز - زرد)</p> | ۴ |

| جدول زیر را کامل کنید: | | | | | ۵ |
|------------------------|-------------|-------------|--------------|---|-----|
| عددجرمی | تعدادنوترون | تعدادپروتون | تعدادالکترون | نماد ذره | |
| ۲۷ | | ۱۳ | | ${}_{13}^{27}Al^{3+}$ | |
| ۳۱ | | ۱۵ | ۱۸ | | ۱ |
| | | | | | ۶ |
| | | | | عنصر A در تناوب سوم و گروه ۲ است و عنصر B در تناوب ۴ گروه ۱۵ قرار دارد به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) عدد اتمی هر عنصر بدست آورید و آرایش الکترونی آنها را رسم کنید؟ ب) نماد شیمیایی یونها ی که از عنصر A و B بوجود می آید را نوشته و فرمول ترکیب یونی حاصل را بنویسید | ۱/۵ |
| | | | | به موارد زیر در مورد تکنسیم پاسخ دهید: الف) کاربرد تکنسیم را در غده تیروئید توضیح دهید. ب) چرانی می توان مقدار زیاد تکنسیم را تهیه و در بیمارستان نگهداری کرد؟ | ۷ |
| | | | | اگر تفاوت شمار نوترون ها و پروتون های اتم عنصر (${}_{80}A$) برابر با ۱۰ باشد، به سوالات پاسخ دهید: الف) این عنصر در چه دوره و گروه ی قرار دارد؟ ب) آرایش الکترونی عنصر A را به صورت فشرده بنویسید؟ | ۸ |
| | | | | در یک سیم مسی به مقدار ۱۰۰ گرم فلز مس وجود دارد ($Cu=63/55g/mol$) الف) در این قطعه سیم چند مول مس وجود دارد؟ ب) تعداد اتم های مس در این قطعه مس بدست آورید؟ | ۹ |

| ۱ | <p>جرم اتمی میانگین بور برابر $10/8 \text{amu}$ می باشد. اگر اتم بور شامل ایزوتوپ های $^{10}_5B$ و $^{12}_5B$ باشد درصد فراوانی هر ایزوتوپ را به دست آورید؟</p> | ۱۰ | | | | | | | | | | |
|---------------|--|-----------|---------------|------------|--|---------------|--|--|----------|--|-----------|----|
| ۱/۵ | <p>درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بنویسید، شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید؟ الف) تعداد الکترونهاى ظرفیتی ^{23}V برابر ۵ است و در زیر لایه $4S$ دو الکترون دارد. ب) هسته $^{281}_{110}Ds$ ناپایدار بوده و بر اثر واکنشهای تلاشی هسته ای به هسته های پایدار تبدیل می شود. ج) اگر تعداد الکترون ها در تراز های $4s$ و $3d$ اتم عنصری با هم برابر باشد عدد اتمی ۲۲ است ، به کدام گروه ۷ تعلق دارد د) در اتم هیدروژن الکترونی که از لایه ششم به لایه دوم باز می گردد طول موج 434nm دارد و به رنگ بنفش مشاهده می شود.</p> | ۱۱ | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>جدول زیر را کامل کنید:</p> <table border="1" data-bbox="365 1160 1279 1447"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سدیم فسفید</td> <td></td> </tr> <tr> <td>منیزیم نیتريد</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$CaCl_2$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Al_2O_3</td> </tr> </tbody> </table> | نام ترکیب | فرمول شیمیایی | سدیم فسفید | | منیزیم نیتريد | | | $CaCl_2$ | | Al_2O_3 | ۱۲ |
| نام ترکیب | فرمول شیمیایی | | | | | | | | | | | |
| سدیم فسفید | | | | | | | | | | | | |
| منیزیم نیتريد | | | | | | | | | | | | |
| | $CaCl_2$ | | | | | | | | | | | |
| | Al_2O_3 | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>آرایش الکترون - نقطه ای برای مولکول های زیر رسم کنید و جرم مولی هر ترکیب را به دست آورید؟ (جرم اتم ها: $H=1$ $N=14$ $C=12$ $F=19$ بر حسب گرم)</p> <p style="text-align: center;">www.myCF4ars.ir NH_3</p> | ۱۳ | | | | | | | | | | |
| | <p>باتوجه به متن داده شده به سوالات صفحه بعد پاسخ دهید: زمین در فضا همانند گویى فیروزه ای درون هاله از گازها باشکوه فراوان در چرخش است. در میان سیاره های سامانه خورشیدی، تنها زمین امکان زندگی دارد. مخلوطی از گازهای گوناگون تا فاصله ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.</p> | ۱۴ | | | | | | | | | | |

| ۱/۵ | <p>الف) نقش هاله ای که سرشار از هوای پاک است چیست؟ (۲ مورد)</p> <p>ب) چرا فقط در زمین امکان زندگی وجود دارد؟.....</p> <p>ج) چه عاملی گازها را پیرامون زمین نگه می دارد؟.....</p> <p>د) علت حرکت و جنبش مولکوها در سرتا سر هوا کره چیست؟.....</p> <p>ه) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا چه تغییری می کند؟ (افزایش یا کاهش).....</p> | | | | | | | | | | | |
|---------|--|-----|---------------|---------|------|--------|------|-------|------|-------|------|--|
| ۲ | <p>۱۵</p> <p>باتوجه به جدول زیر به پرسش های مطرح شده با دقت پاسخ دهید:</p> <table border="1" data-bbox="276 448 1444 734"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th>نقطه جوش (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نیتروژن</td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td>اکسیژن</td> <td>-۱۸۳</td> </tr> <tr> <td>آرگون</td> <td>-۱۸۶</td> </tr> <tr> <td>هلیوم</td> <td>-۲۶۹</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) نمونه ای از هوای مایع بادمای °C ۲۰۰- تهیه کرد ه ایم اگر این نمونه را وارد برج تقطیر کنیم ترتیب جدا شدن گازها را مشخص کنید؟</p> <p>ب) هر یک از کاربردهای زیر مربوط به کدام گاز است؟</p> <p>۱) به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری (.....)</p> <p>۲) کپسول غواصی (.....)</p> <p>۳) نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی (.....)</p> <p>۴) برای پر کردن تایر خودروها (.....)</p> | گاز | نقطه جوش (°C) | نیتروژن | -۱۹۶ | اکسیژن | -۱۸۳ | آرگون | -۱۸۶ | هلیوم | -۲۶۹ | |
| گاز | نقطه جوش (°C) | | | | | | | | | | | |
| نیتروژن | -۱۹۶ | | | | | | | | | | | |
| اکسیژن | -۱۸۳ | | | | | | | | | | | |
| آرگون | -۱۸۶ | | | | | | | | | | | |
| هلیوم | -۲۶۹ | | | | | | | | | | | |
| ۱/۵ | <p>۱۶</p> <p>الف) هر یک از نماد های زیر در یک واکنش شیمیایی چه مفهومی دارند؟</p> $\xrightarrow{Pd(s)} \quad \xrightarrow{\Delta}$ <p>ب) معادله زیر را موازنه کنید؟</p> $C_2H_5OH(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ | | | | | | | | | | | |
| ۲۰ | <p>موفق باشید</p> <p>جمع نمره</p> | | | | | | | | | | | |

