

شماره‌ی داوطلب :		« باسمه تعالی »	
نام :	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳
کلاس :	سوالات آزمون: شیمی ۱	تاریخ امتحان :	۹۸ / ۳ / ۵
نام آموز‌شگاه :	محل مهر آموز‌شگاه	مدت امتحان :	۱۰۰ دقیقه
نام دبیر :	خانم حیدری	ساعت شروع :	۹ صبح
نمره به عدد :	نمره به حروف	تعداد صفحات :	۴
نمره به عدد :	نمره به حروف	تعداد سوال :	۱۳
نمره به عدد :	نمره به حروف	امضاء دبیر :	
ردیف	سؤال	بارم	
دانش آموز عزیز: ضمن آرزوی موفقیت برای شما ، لطفاً با مطالعه دقیق سوالات ذیل ، پاسخ مناسب را در محل های تعیین شده بنویسید .			
۱	<p>جاهای خالی را با واژه های داده شده کامل کنید.(چند واژه اضافی است).</p> <p>« هلیوم - آلومینیم - چهارم - زرد - نوترون - کلسیم - نیتروژن - سبز - دوم - پروتون »</p> <p>(آ) رنگ شعله سدیم سولفات به رنگ ..... است.</p> <p>(ب) در اتم برانگیخته ی هیدروژن نور قرمز به دلیل انتقال الکترون از لایه سوم به ..... است.</p> <p>(پ) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد ..... درون هسته بستگی دارد.</p> <p>(ت) از ..... اکسید برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها استفاده می شود.</p>	۱	
۲	<p>در هریک از سوالات چهارگزینه ای زیر، گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(I) کدامیک جزء شرایط هابر در تهیه ی صنعتی آمونیاک نمی باشد؟</p> <p>(الف) استفاده از جرقه ی الکتریکی</p> <p>(پ) دمای ۴۵۰ درجه سلسیوس</p> <p>(ت) فشار ۲۰۰ اتمسفر</p> <p>(II) کدام ترکیب زیر دمای جوش بالاتری دارد؟</p> <p>(الف) HF</p> <p>(ب) Hcl</p> <p>(پ) HBr</p> <p>(ت) HI</p> <p>(III) گشتاور دو قطبی کدام یک از ملکول های زیر برابر صفر است؟</p> <p>(الف) NH<sub>3</sub></p> <p>(ب) CH<sub>4</sub></p> <p>(پ) HBr</p> <p>(ت) H<sub>2</sub>O</p>	۰,۷۵	
۳	<p>پاسخ صحیح پرسش های زیر را با کشیدن دایره دور پاسخ صحیح تعیین کنید.</p> <p>(آ) با کدام فرآیند می توان آب دریا را نمک زدایی و آب شیرین تهیه کرد؟ (اسمز - اسمز معکوس)</p> <p>(ب) نخستین عنصری که در واکنشگاه های هسته ای ساخته شد کدام است؟ (تکنسیم - اورانیوم)</p> <p>(پ) کدام یک از گازهای گلخانه ای به شمار می آید؟ (CO<sub>2</sub> - SO<sub>2</sub>)</p> <p>(ت) کدام یک در هگزان حل می شود؟ (ید - HCL)</p> <p>(ث) واکنش پذیرترین فلزها در کدام گروه از جدول دوره ای قرار دارند؟ (گروه ۱ - گروه ۱۷)</p> <p>(ج) کدام یک سوخت سبز محسوب می شود؟ (متان - اتانول)</p> <p>(د) اوزون در کدام لایه از هوا کره نقش محافظتی دارد؟ (تروپوسفر - استراتوسفر)</p> <p>(ه) یون سولفات جزء کدام دسته از یون ها به حساب می آید؟ (تک اتمی - چند اتمی)</p>	۲	

۱,۲۵	<p>موازنه کنید:</p> $\dots\dots C_r H_\Delta N_r O_9 \longrightarrow \dots\dots CO_r + \dots\dots H_r O + \dots\dots N_r + \dots\dots O_r$	۴																
۱	<p>مسائل زیر را حل کنید.          (آ) در ۸۵ گرم آمونیاک (<math>NH_3</math>) چند اتم H وجود دارد؟  <math>N=14 \frac{g}{mol}, H=1</math></p> <p>(ب) ۰/۱ گرم یون کلسیم (<math>Ca^{+2}</math>) در ۲۵۰ گرم آب دریا وجود دارد. غلظت این یون را بر حسب ppm بدست آورید.  <math>Ca=40 \frac{g}{mol}</math></p> <p>(پ) معادله ی انحلال پذیری یک نمک بصورت <math>S=+/\Delta \theta+V\Delta</math> می باشد، انحلال پذیری این نمک را در دمای <math>10^\circ C</math> محاسبه کنید.</p>	۵																
۱,۵	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="256 1223 1334 1485"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول ترکیب</th> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول ترکیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کربن دی سولفید</td> <td></td> <td></td> <td><math>N_2O_5</math></td> </tr> <tr> <td>مس (II) هیدروکسید</td> <td></td> <td></td> <td><math>MgSO_4</math></td> </tr> <tr> <td>آمونیم نیترات</td> <td></td> <td></td> <td><math>FeCl_3</math></td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	فرمول ترکیب	نام ترکیب	فرمول ترکیب	کربن دی سولفید			$N_2O_5$	مس (II) هیدروکسید			$MgSO_4$	آمونیم نیترات			$FeCl_3$	۶
نام ترکیب	فرمول ترکیب	نام ترکیب	فرمول ترکیب															
کربن دی سولفید			$N_2O_5$															
مس (II) هیدروکسید			$MgSO_4$															
آمونیم نیترات			$FeCl_3$															
۱,۲۵	<p>اگر منیزیم دارای سه ایزوتوپ با اعداد جرمی ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ باشد و درصد فراوانی سبکترین و سنگین ترین ایزوتوپ به ترتیب ۰.۸۰٪ و ۰.۵٪ باشد:</p> <p>الف) درصد فراوانی ایزوتوپ دیگر را بدست آورید.</p> <p>ب) جرم اتمی میانگین منیزیم را محاسبه کنید.</p>	۷																

۲,۵	<p>۸ هریک از جفت ترکیب های زیر را از نظر عبارت داخل پرانتز با ذکر علت مقایسه کنید.</p> <p>(آ) <math>\text{HCl}</math> و <math>\text{CO}_2</math> (از نظر رفتار در میدان الکتریکی)</p> <p>(ب) محلول های ۰/۱ مولار هیدروفلئوریک اسید (<math>\text{HF}</math>) و پتاسیم هیدروکسید (<math>\text{KOH}</math>) (از نظر میزان رسانایی)</p> <p>(پ) اتانول و استن (از نظر نقطه ی جوش)</p> <p>(ت) گاز <math>\text{CO}</math> و <math>\text{N}_2</math> (از نظر آسانتر مایع شدن)</p>	۸
۲	<p>۹ آرایش الکترونی هریک از اتم عنصرهای زیر را به صورت فشرده نوشته و به موارد خواسته شده پاسخ دهید:</p> <p><math>^{29}\text{Cu}</math>:..... <math>^{16}\text{S}</math>: .....</p> <p>(آ) اتم کدام یک از دو عنصر بالا تمایل دارد که در واکنش های شیمیایی با گرفتن الکترون به آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب برسد؟ این اتم چه یونی تشکیل می دهد؟</p> <p>(ب) در آرایش الکترونی اتم گوگرد اعداد کوانتومی اصلی و فرعی مربوط به آخرین زیر لایه ی اشغال شده را بنویسید.</p>	۹
۱,۵	<p>۱۰ از واکنش کامل ۱۱/۷ گرم سدیم کلرید خالص با مقدار کافی محلول آبی نقره نیترات مطابق واکنش زیر چند گرم رسوب نقره کلرید تشکیل می شود؟</p> <p><math>\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})</math></p> <p>(<math>\text{Na}=23, \text{Cl}=35.5, \text{Ag}=108</math>)</p>	۱۰

۱	<p>حجم گاز هیدروژن تولید شده در شرایط استاندارد، از واکنش کامل ۰/۸ گرم فلز منیزیم با مقدار کافی محلول هیدروژن کلرید (HCl) مطابق واکنش زیر برابر چند لیتر است؟</p> $\text{Mg(s)} + 2\text{HCl(aq)} \longrightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad (\text{Mg} = 24 \text{ g/mol})$	۱۱									
۱	<p>آ) در دمای ۴۰°C انحلال پذیری پتاسیم نیترات ۶۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است، درصد جرمی این محلول سیرشده را حساب کنید.</p> <p>ب) برای تهیه ۴۰۰ میلی لیتر محلول سدیم نیترات به غلظت <math>0.2 \frac{\text{mol}}{\text{lit}}</math> به چند گرم سدیم نیترات (NaNO<sub>۳</sub>) نیاز است؟  <math>\text{NaNO}_3 = 115 \text{ g/mol}</math></p>	۱۲									
۱	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="320 1133 1270 1323"> <thead> <tr> <th>تعداد جفت الکترون های ناپیوندی</th> <th>ساختار لوویس</th> <th>ملکول یا یون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>CO<sub>۲</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SO<sub>۴</sub><sup>۲-</sup></td> </tr> </tbody> </table>	تعداد جفت الکترون های ناپیوندی	ساختار لوویس	ملکول یا یون			CO <sub>۲</sub>			SO <sub>۴</sub> <sup>۲-</sup>	۱۳
تعداد جفت الکترون های ناپیوندی	ساختار لوویس	ملکول یا یون									
		CO <sub>۲</sub>									
		SO <sub>۴</sub> <sup>۲-</sup>									

«موفق و پیروز باشید»