

به نام یزدان

نام و نام خانوادگی:

سازمان آموزش و پرورش استان همدان

تاریخ امتحان: ۹۶ / ۲ / ۳۱

نام پدر:

اداره آموزش و پرورش قروه درجزین

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

شماره کلاس:

سوالات امتحانی شیمی دهم دبیرستان تربیت

طراح سوال: مولایی

خردادماه ۱۳۹۶

	نمره با عدد:	نمره با حروف:	امضا دبیر:												
۱		<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) پر شدن زیرلایه ها تنها به عدد کوانتومی اصلی (n) وابسته است. ب) چگالی گاز کربن منوکسید بیشتر از هوا است و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است. پ) پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین دوباره با طول موجهای (بلندتر - کوتاه تر) به هوا برمی گردند. ت) در دمای ثابت با افزایش فشار حجم گاز افزایش می یابد.</p>	۲												
۲		<p>آرایش الکترونی Ga_{31} را به صورت گسترده بنویسید و به سوالات زیر پاسخ دهید . آ) چند الکترون در این عنصر با $L=0$ دارد ؟ ب) چند الکترون در $n=2$ در این عنصر وجود دارد ؟ پ) چند زیر لایه از الکترون پر شده است ؟ ت) لایه ظرفیت این عنصر شامل کدام زیر لایه ها است ؟</p>	۱/۵												
۳		<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">مولکول</th> <th style="width: 25%;">آرایش الکترون - نقطه ای</th> <th style="width: 25%;">تعداد پیوند های کووالانسی</th> <th style="width: 25%;">تعداد جفت الکترون های ناپیوندی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">NF_3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO_2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مولکول	آرایش الکترون - نقطه ای	تعداد پیوند های کووالانسی	تعداد جفت الکترون های ناپیوندی	NF_3				CO_2				۱/۵
مولکول	آرایش الکترون - نقطه ای	تعداد پیوند های کووالانسی	تعداد جفت الکترون های ناپیوندی												
NF_3															
CO_2															

۱/۵	<p>جدول را کامل کنید .</p> <table border="1" data-bbox="185 282 1294 562"> <tr> <td data-bbox="185 282 344 450">گوگرد هگزا فلورید</td> <td data-bbox="344 282 504 450"></td> <td data-bbox="504 282 663 450">آلومینیوم نیتريد</td> <td data-bbox="663 282 823 450"></td> <td data-bbox="823 282 983 450">سدیم نیترات</td> <td data-bbox="983 282 1142 450">دی فسفر پنتوکسید</td> <td data-bbox="1142 282 1294 450">نام ترکیب</td> </tr> <tr> <td data-bbox="185 450 344 562"></td> <td data-bbox="344 450 504 562">$CuSO_4$</td> <td data-bbox="504 450 663 562"></td> <td data-bbox="663 450 823 562">$(NH_4)_2S$</td> <td data-bbox="823 450 983 562"></td> <td data-bbox="983 450 1142 562"></td> <td data-bbox="1142 450 1294 562">فرمول شیمیایی</td> </tr> </table>	گوگرد هگزا فلورید		آلومینیوم نیتريد		سدیم نیترات	دی فسفر پنتوکسید	نام ترکیب		$CuSO_4$		$(NH_4)_2S$			فرمول شیمیایی	۴
گوگرد هگزا فلورید		آلومینیوم نیتريد		سدیم نیترات	دی فسفر پنتوکسید	نام ترکیب										
	$CuSO_4$		$(NH_4)_2S$			فرمول شیمیایی										
۱/۲۵	<p>مقدار انحلال پذیری دو ترکیب یونی سولفات و باریم سولفات در ۱۰۰ گرم آب به ترتیب ۲۸ گرم و ۰/۰۱۷ گرم می باشد با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید. (آ) در کدام ترکیب نیروی جاذبه یون دوقطبی در محلول از میانگین قدرت پیوند یونی ترکیب و پیوند هیدروژنی آب بیش تر است؟ چرا؟ (ب) معادله تفکیک یونی در آب را بنویسید.</p>	۵														
۱/۲۵	<p>به قسمت های زیر پاسخ دهید. آ. گازهای موجود در هواکره را در صنعت به چه روشی جداسازی می کنند؟ ب. با توجه به داده های جدول، کدام گاز در هوای مایع به شکل مایع وجود ندارد؟ پ. بین دو گاز اکسیژن و نیتروژن ، کدام زودتر جدا می شود؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="552 1447 986 1738"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th>نقطه ی 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>	گاز	نقطه ی جوش (°C)	نیتروژن	-۱۹۶	اکسیژن	-۱۸۳	آرگون	-۱۸۶	هلیوم	-۲۶۹	۶				
گاز	نقطه ی جوش (°C)															
نیتروژن	-۱۹۶															
اکسیژن	-۱۸۳															
آرگون	-۱۸۶															
هلیوم	-۲۶۹															
۱	<p>واکنش داده شده را با ذکر مراحل موازنه کنید.</p> $Ca_3P_2(s) + H_2O(aq) \rightarrow Ca(OH)_2 + PH_3(g)$	۷														

۱	<p>اگر ۱۹۰ گرم سدیم نیترات را در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد درون ۲۰۰ گرم آب بریزیم، پس از تشکیل محلول سیر شده (انحلال پذیری سدیم نیترات در آب ۲۵ درجه سانتی گراد ۹۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب است) . الف) چند گرم محلول به دست می آید؟ ب) چند گرم سدیم نیترات در ته ظرف باقی می ماند؟</p>	۸
۱	<p>با توجه به رسانایی الکتریکی محلول ها پاسخ دهید. (KCl , NaCl , C₂H₅OH) الف) کدام محلول (ها) غیرالکترولیت است؟ چرا؟ ب) کدام محلول (ها) رسانای خوب جریان برق است؟ پ) انحلال کدام محلول به صورت ملکولی است؟</p>	۹
۱/۵	<p>اگر سه گاز اکسیژن، نیتروژن و نیتروژن مونوکسید (NO, N₂, O₂) را در مقداری آب حل و محلولی سیر شده از آنها ایجاد کنیم، سپس محلول را کمی گرم نماییم: آ) کدام گاز زودتر از محلول خارج می شود؟ چرا؟ ب) نیروی بین ملکولی در کدام گاز قویتر است؟ چرا؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>اگر یک درخت در یک سال طبق واکنش زیر ۲۲ کیلوگرم کربن دی اکسید مصرف کند در این مدت چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می کند؟ $6CO_2(g) + 6H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g)$ (O = ۱۶, C = ۱۲)</p>	۱۱
۱/۵	<p>الف) بر اساس شکل، اگر برپیستون نیرو وارد کنیم، چه رخ می دهد؟ چرا؟ ب) چرا به فرایند انجام شده اسمز معکوس می گویند؟ پ) آیا با این روش میتوان آب دریا را نمک زدایی و آب شیرین تهیه کرد؟ توضیح دهید.</p> 	۱۲

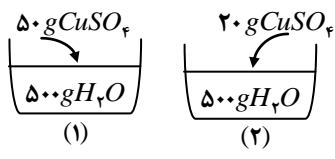
با توجه به شکل های داده شده :

(آ) کدام محلول غلیظ تر است؟ چرا؟

(ب) چگالی کدام محلول کمتر است؟ چرا؟

(پ) درصد جرمی حل شونده را در محلول (۱) حساب کنید.

(ت) غلظت مولی محلول ۲ را بر حسب مول بر لیتر محاسبه کنید.



موفق باشید

۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳						
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲																	۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱																	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰						
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc (۹۸)	۴۴ Ru ۱۰۱/۱	۴۵ Rh ۱۰۳/۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴	۴۷ Ag ۱۰۷/۹	۴۸ Cd ۱۱۲/۴	۴۹ In ۱۱۴/۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷	۵۱ Sb ۱۲۱/۸	۵۲ Te ۱۲۷/۶	۵۳ I ۱۲۶/۹	۵۴ Xe ۱۳۱/۳						
۵۵ Cs ۱۳۲/۹	۵۶ Ba ۱۳۷/۳	۵۷ La ۱۳۸/۹	۷۲ Hf ۱۷۸/۵	۷۳ Ta ۱۸۰/۹	۷۴ W ۱۸۳/۸	۷۵ Re ۱۸۶/۲	۷۶ Os ۱۹۰/۲	۷۷ Ir ۱۹۲/۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۱	۷۹ Au ۱۹۷/۰	۸۰ Hg ۲۰۰/۶	۸۱ Tl ۲۰۴/۴	۸۲ Pb ۲۰۷/۲	۸۳ Bi ۲۰۹/۰	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)						

راهنمای جدول تناوبی عناصرها

عدد اتمی ۶

C

جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱۱