

ساعت برگزاری: ۱۱	باسمه تعالی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۳/۷
سوالات درس: شیمی ۱	اداره کل آموزش و پرورش استان چهار محال و بختیاری	نام و نام خانودگی:
تعداد صفحات: ۴	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بروجن	نام پدر:
مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	دبیرستان حاج بابایی (دوره دوم)	پایه و رشته تحصیلی:
نام دبیر و امضا: شهرزاد اروجی	امتحان پایانی سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	نمره به عدد: نمره به حروف:

بارم	صفحه اول	الا بذکر الله تطمئن القلوب	ردیف
------	----------	----------------------------	------


۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را بدون ذکر دلیل داخل کادر کنار هر عبارت مشخص کنید :</p> <p><input type="checkbox"/> آرایش الکترونی دو زیرلایه آخر مس با عدد اتمی ۲۹ به صورت $3d^9 4s^2$ می باشد.</p> <p><input type="checkbox"/> رنگ شعله فلز سدیم و ترکیباتش ، به رنگ سبز است.</p> <p><input type="checkbox"/> برای شناسایی یون نقره در یک محلول، از محلول سدیم نترات استفاده می شود.</p> <p><input type="checkbox"/> نیروی جاذبه بین یون با مولکول قطبی مثل آب ، از نوع یون-دوقطبی است.</p> <p><input type="checkbox"/> میانگین نیروی جاذبه بین مولکول های اتانول خالص و آب خالص، بیش از نیروی جاذبه بین اتانول با آب در محلولش می باشد.</p>	۱
------	---	---

۲	<p>با توجه به آرایش های الکترونی داده شده :</p> <p>$A : [2He] 2s^2 2p^4$</p> <p>$B : [18Ar] 3d^{10} 4s^2 4p^4$</p> <p>$C : [2He] 2s^2$</p> <p>$D : [10Ne] 3s^2 3p^6$</p> <p>$E : [10Ne] 3s^2 3p^4$</p>	<p>(آ) عدد اتمی عنصر A چند است ؟</p> <p>(ب) کدام عنصر از دسته S است ؟</p> <p>(پ) کدام گاز نجیب است ؟</p> <p>(ت) تعداد الکترون های ظرفیتی عنصر B را بنویسید.</p> <p>(ث) برای آخرین زیرلایه عنصر E عدد کوانتومی اصلی برابر و عدد کوانتومی فرعی برابر است و این عنصر متعلق به ردیف و گروه می باشد.</p>	۲
---	---	---	---

۲/۵	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">تعداد اتمى</td> <td style="text-align: center;">تعداد n°</td> <td style="text-align: center;">تعداد p^{+}</td> <td style="text-align: center;">تعداد e^{-}</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </table>	تعداد اتمى	تعداد n°	تعداد p^{+}	تعداد e^{-}	<p>(آ) در مورد یون $^{31}_{15}P^{3-}$ جدول زیر را کامل کنید .</p> <p>(ب) جدول زیر را کامل کنید .</p>	۳
تعداد اتمى	تعداد n°	تعداد p^{+}	تعداد e^{-}								
.....								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">نام ترکیب</td> <td style="text-align: center;">آهن (II) سولفات</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">فرمول شیمیایی</td> <td style="text-align: center;">N_2O_4</td> <td style="text-align: center;">Mg_3N_2</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </table>	نام ترکیب	آهن (II) سولفات	فرمول شیمیایی	N_2O_4	Mg_3N_2		
نام ترکیب	آهن (II) سولفات								
فرمول شیمیایی	N_2O_4	Mg_3N_2								

بارم	صفحه دوم	ردیف
۱/۲۵	<p>با توجه به واکنش های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید :</p> <p>(۱) $NO_2 + O_2 \xrightarrow{?} NO + O_3$ (۲) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$</p> <p>(۳) $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ (4) $2O_3 \leftrightarrow 3O_2$</p> <p>آ) اوزون موجود در کدام شماره واکنش ، مربوط به اوزون تروپوسفری است ؟</p> <p>ب) کدام شماره واکنش در استراتوسفر انجام می شود؟ نتیجه نهایی این واکنش را بنویسید.</p> <p>پ) در واکنش (۱) به جای علامت ؟ چه کلمه ای باید نوشته شود؟.....</p> <p>ت) فراورده کدام شماره واکنش به رنگ قهوه ای است؟.....</p>	۴
۱/۲۵	<p>با توجه به ترکیبات داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>گوگرد تری اکسید ، سدیم اکسید ، نیتروژن دی اکسید ، کلسیم اکسید</p> </div> <p>آ) کدام از ترکیبات بالا، اکسیداسیدی محسوب می شوند؟</p> <p>ب) محلول کدام ترکیبات بالا در آب، pH بیش از ۷ دارند؟</p> <p>ج) کدام از این مواد در شیمی سبز ، برای تبدیل گاز CO2 به ماده معدنی به کار می رود؟</p>	۵
۲/۵	<p>پاسخ کوتاه کامل بدهید :</p> <p>آ) چرا نقطه جوش آب بیش از هیدروژن سولفید است ؟</p> <p>ب) چرا در شرایط یکسان، میزان انحلالپذیری در آب برای گاز NO بیش از گاز N2 می باشد؟(جرم مولی این دو گاز تقریباً برابر است)</p> <p>پ) چرا در هوای مایع، آب و کربن دی اکسید وجود ندارد ؟</p> <p>ت) واکنش زیر را موازنه کنید :</p> <p>$C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$</p> <p>ث) ساختار لوویس هر یک از مولکول های زیر را رسم کنید:</p> <p>آ) CH_2O ب) N_2</p>	۶

ردیف	نام و نام خانوادگی :	نام پدر:	صفحه سوم	بارم						
۷			<p>با توجه به شکل های زیر که رفتار دو مولکول O_2 و HCN را در میدان الکتریکی نشان می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام یک دارای گشتاور دو قطبی بزرگتر از صفر است ؟ چرا ؟</p> <p>ب) کدام یک مولکول ناقطبی است ؟ چرا ؟</p>	۱						
۸			<p>برای یک نمونه گاز معین، در دمای ثابت، آزمایش زیر انجام شده است. در این آزمایش، چه عاملی باعث تغییر حجم گاز زیر پیستون شده است؟..... نتیجه این آزمایش را در یک سطر بنویسید.</p>	۱						
۹			<p>با توجه به تصویر زیر پاسخ دهید :</p> <p>* نام این فرایند ، اسمز است یا اسمز وارونه ؟..... دلیل پاسخ خود را بنویسید.</p>	۱						
۱۰			<p>اتمی دارای ایزوتوپ های زیر با درصد فراوانی های داده شده می باشد . جرم اتمی میانگین این عنصر را محاسبه کنید .</p>	۱						
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$^{20}_{10}A$</td> <td>$^{21}_{10}A$</td> <td>$^{22}_{10}A$</td> </tr> <tr> <td>۷۵%</td> <td>۲۰%</td> <td>۵%</td> </tr> </tbody> </table>	$^{20}_{10}A$	$^{21}_{10}A$	$^{22}_{10}A$	۷۵%	۲۰%	۵%	
$^{20}_{10}A$	$^{21}_{10}A$	$^{22}_{10}A$								
۷۵%	۲۰%	۵%								

بارم		ردیف
۱	<p>در شرایط استاندارد برای تولید ۶۷/۲ لیتر گاز آمونیاک به چند گرم گاز نیتروژن نیاز است؟ ($N=14g.mol^{-1}$)</p> $N_{2(g)} + 3 H_{2(g)} \longrightarrow 2 NH_{3(g)}$	۱۱
۱/۵	<p>در هر ۱۰ کیلوگرم آب رودخانه ای ۶۰ میلی گرم گاز اکسیژن حل شده است : (آ) ppm محلول را محاسبه کنید .</p> <p>(ب) ادامه زندگی اغلب ماهی ها در صورتی که غلظت اکسیژن کمتر از ۵ ppm باشد، به خطر می افتد. با ذکر دلیل بنویسید که مقدار ppm آب رودخانه مذکور برای ادامه زندگی این نوع ماهی ها، نسبت به ۵ چگونه باشد تا این ماهی ها بتوانند در چنین آبی زندگی کنند؟</p>	۱۲
۱/۲۵	<p>با توجه به تصویر زیر که در هر بشر، تعدادی ذره حل شونده را در محلول نشان می دهد : (آ) کدام محلول نسبت به محلول دیگر، غلیظ محسوب می شود؟ چرا؟</p>  <p>(ب) غلظت مولی محلول سمت چپ را محاسبه کنید. (هر ذره حل شونده در تصویر را هم ارز ۰/۰۰۲ مول در نظر بگیرید)</p>	۱۳
۱	<p>در دمای معینی انحلال پذیری کلسیم سولفات در آب برابر ۰/۲ گرم می باشد : (آ) محلول آبی این نمک، در کدام دسته : نامحلول ، کم محلول یا محلول قرار می گیرد؟ (ب) درصد جرمی این محلول را محاسبه کنید.</p>	۱۴