



باسمه تعالی

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح	سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم	 سازمان ملی پرورش استعداد‌های درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعداد‌های درخشان علامه جعفری
تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۹	رشته : علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:	
سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶	کلاس :	تعداد صفحه : ۴	دوره دوم متوسطه

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید.

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کنید.</p> <p>(آ) در رابطه جرم - انرژی ، انرژی با جرم رابطه (مستقیم - وارونه) دارد.</p> <p>(ب) در مدل کوانتومی اتم، هر چه از هسته دور می شویم، تفاوت انرژی بین دو لایه متوالی (کاهش - افزایش) اما انرژی الکترون ها (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>(پ) از $(CaO - N_2O_5)$ برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها استفاده می شود.</p> <p>(ت) در فرایند هابر برای تولید آمونیاک ، (همه - بخشی از) واکنش دهنده ها به فراورده ها تبدیل می شود زیرا این واکنش (برگشت پذیر - برگشت ناپذیر) است.</p> <p>(ث) به روش تصفیه آب دریا به وسیله پمپ ایجاد فشار (اسمز - اسمز معکوس) می گوئیم.</p>	۱/۷۵
۲	<p>در هر مورد گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) چند میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید $(KOH(aq))$ ۲۸ درصد جرمی با چگالی 1.2 g.ml^{-1} ، برای تهیه ۱۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۸ مولار پتاسیم هیدروکسید نیاز است؟ $KOH = 56 \text{ g.mol}^{-1}$</p> <p>(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰</p> <p>(ب) انحلال پذیری پتاسیم کلرات در دماهای $70^\circ C$ و $14^\circ C$ به ترتیب برابر ۳۰ و $2/5$ گرم می باشد. اگر ۲۶ گرم محلول سیرشده پتاسیم کلرات در $70^\circ C$ را تا دمای $14^\circ C$ سرد کنیم ، چند گرم از این نمک رسوب می کند؟ (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵/۵</p>	۰/۵
۳	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) تعداد اتم های ۸ گرم آهن کمتر از ۴ گرم کربن است. $(Fe = 56, C = 12 \text{ g.mol}^{-1})$</p> <p>(ب) اوزون پس از ایفای نقش محافظتی خود در لایه استراتوسفر از بین می رود.</p> <p>(پ) حلال جزیبی از محلول است که جرم بیش تری داشته و حل شونده را در خود حل می کند.</p> <p>(ت) انحلال پذیری کلسیم سولفات در ۱۰۰ گرم آب در دمای $25^\circ C$ برابر ۰/۲۳ گرم می باشد ، بنابراین این ماده را یک ماده کم محلول در نظر می گیرند.</p>	۱/۵
۴	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(۱) دو مورد از سوخت های سبز را نام ببرید.</p> <p>(۲) هوای آلوده کلانشهرها اغلب به رنگ قهوه ای روشن دیده می شود چرا؟</p> <p>(۳) واکنش پذیری کدام یک از آلوتروپ (دگرشکل) های اکسیژن بیش تر است ؟ یکی از کاربردهای آن را بنویسید.</p> <p>(۴) توسعه پایدار را تعریف کنید.</p>	۱/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	 <p>سازمان ملی پرورش استعداد‌های درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعداد‌های درخشان علامه جعفری</p>
نام و نام خانوادگی:	رشته : علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۹	
دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۴	کلاس : سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶	

ردیف	سؤالات	نمره										
۵	<p>با توجه به جدول داده شده که در مورد یک نمونه گاز در دمای ثابت است ، به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$P(atm)$</td> <td>۰/۲۵</td> <td>۰/۵</td> <td>۱</td> <td>۱/۲۵</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>۰/۱</td> <td>۰/۲</td> <td>۰/۴</td> <td>۰/۵</td> </tr> </table> <p>ا) X کدام یک از کمیت های V یا $1/V$ است؟ ب) اطلاعات داده شده اشاره به کدام قانون گازها دارد؟ این قانون را تعریف کنید.</p>	$P(atm)$	۰/۲۵	۰/۵	۱	۱/۲۵	X	۰/۱	۰/۲	۰/۴	۰/۵	۱/۲۵
$P(atm)$	۰/۲۵	۰/۵	۱	۱/۲۵								
X	۰/۱	۰/۲	۰/۴	۰/۵								
۶	<p>عنصر X با جرم اتمی میانگین $21/40 amu$ دارای دو ایزوتوپ است که یکی از آنها فراوانی ۳۰ درصد داشته و تعداد پروتون ها و نوترون های آن برابر است. تعداد نوترون های ایزوتوپ دیگر را به دست آورید. (جرم پروتون و نوترون را $1 amu$ در نظر بگیرید)</p>	۱/۲۵										
۷	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>ا) آرایش الکترونی اتم گالیوم ^{31}Ga را بنویسید. ب) عدد کوانتومی اصلی و فرعی بیرونی ترین زیرلایه اتم عنصر ^{31}Ga را بنویسید. پ) لایه ظرفیت و تعداد الکترون های ظرفیتی آن را بنویسید.</p>	۱/۵										
۸	<p>ا) فرمول نویسی و نامگذاری کنید:</p> <p>مس (I) اکسید : کلسیم فسفات :</p> <p>ب) ساختار لوویس گونه های زیر را رسم کنید. CO_3^{2-} :</p> <p>پ) معادله واکنش مقابل را موازنه کنید.</p> $NH_4NO_3(s) \rightarrow N_2(g) + H_2O(g) + O_2(g)$ <p>ت) اگر اختلاف تعداد الکترون ها و نوترون ها در یون $^{99}A^{2-}$ برابر ۹ باشد ، تعداد نوترون های عنصر A را به دست آورید؟</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۱</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۱/۲۵</p>										
۹	<p>از تجزیه گرمایی گرم $68/4$ گرم آلومینیم سولفات $(Al_2(SO_4)_3)$ چند لیتر گاز SO_3 در شرایط STP تولید می شود؟</p> $Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$ $Al_2(SO_4)_3 = 342 g.mol^{-1}$	۱										
ادامه سوالات در صفحه سوم												

باسمه تعالی


سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	رشته : علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۹
دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۴	کلاس : سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند
مرکز استعداد های درخشان علامه جعفری

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	<p>با توجه به مولکول های $F_2(g)$ و $HCl(g)$ با جرم مولی نزدیک به هم و $N_2(g)$ و $CO(g)$ با جرم مولی برابر ، به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) گشتاور دو قطبی کدام مولکول ها صفر است؟</p> <p>(ب) کدام یک از گازهای $N_2(g)$ یا $CO(g)$ آسان تر به مایع تبدیل می شود؟ چرا؟</p> <p>(پ) نقطه جوش $F_2(g)$ و $HCl(g)$ را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p>	۱/۵
۱۱	<p>با توجه به نمودار زیر به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(آ) محلولی که شامل ۰/۱۲ گرم کربن دی اکسید در ۱۰۰ گرم آب است ، در $45^{\circ}C$ چه حالتی دارد؟ (سیر نشده - سیر شده - فراسیر شده)</p> <p>(ب) کدام یک از نمودارهای a یا b مربوط به انحلال پذیری گاز O_2 است ؟ چرا؟ $O_2 = 32, CO_2 = 44 g.mol^{-1}$</p>	۰/۷۵
۱۲	<p>هر یک از شکل های زیر کدام یک از محلول های داده شده می تواند باشد؟ چرا؟</p> <p>(آ) محلول ۰/۲ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF)</p> <p>(ب) محلول ۰/۲ مولار سدیم کلرید ($NaCl$)</p> <p>(پ) محلول ۰/۲ مولار اتانول (C_2H_5OH)</p>	۱
ادامه سوالات در صفحه چهارم		

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح	سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم		 سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعدادهای درخشان علامه جعفری
تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۹	رشته : علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:		
سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶	کلاس :	تعداد صفحه : ۴	دوره دوم متوسطه	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	۰/۴ گرم ید در ۳۱ میلی لیتر CCl_4 حل می شود ، درصد جرمی ید در محلول حاصل را به دست آورید. چگالی CCl_4 را برابر $1.6 g \cdot ml^{-1}$ در نظر بگیرید.	۱/۲۵
۱۴	مطابق واکنش زیر ، چند میلی لیتر محلول HCl یک مول بر لیتر ، برای واکنش کامل با 0.53 گرم Na_2CO_3 لازم است ؟ $Na_2CO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow 2NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$ $Na_2CO_3 = 106 g \cdot mol^{-1}$	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰
نام دبیر : طالبی	نمره با عدد :	نمره با حروف :
	امضا دبیر :	

موفق باشید

انسان را جز حاصل کوشش خود بهره ای نیست. (سوره نجم آیه ۳۹)

بخشی از جدول تناوبی عناصر

۱							۱۸
۱H	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۲He
۳Li	۴Be	۵B	۶C	۷N	۸O	۹F	۱۰Ne
۱۱Na	۱۲Mg	۱۳Al	۱۴Si	۱۵P	۱۶S	۱۷Cl	۱۸Ar
۱۹K	۲۰Ca	۳۱Ga	۳۲Ge	۳۳As	۳۴Se	۳۵Br	۳۶Kr
۳۷Rb	۳۸Sr	۴۹In	۵۰Sn	۵۱Sb	۵۲Te	۵۳I	۵۴Xe
۵۵Cs	۵۶Ba	۸۱Tl	۸۲Pb	۸۳Bi	۸۴Po	۸۵At	۸۶Rn