

نام و نام خانوادگی :

باسمه تعالی

تاریخ امتحان: ۵ / ۳ / ۱۳۹۷

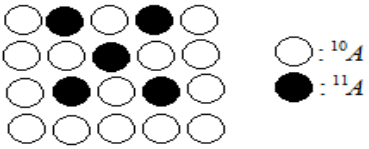
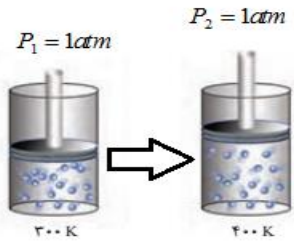
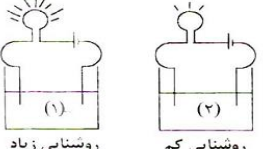
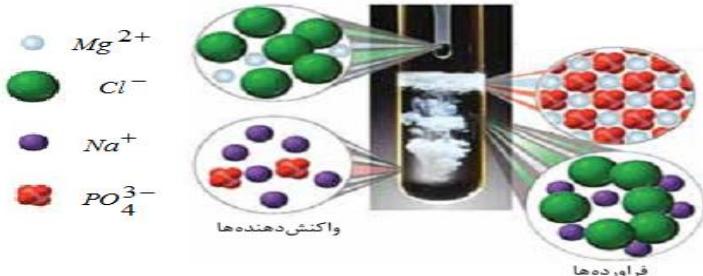
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

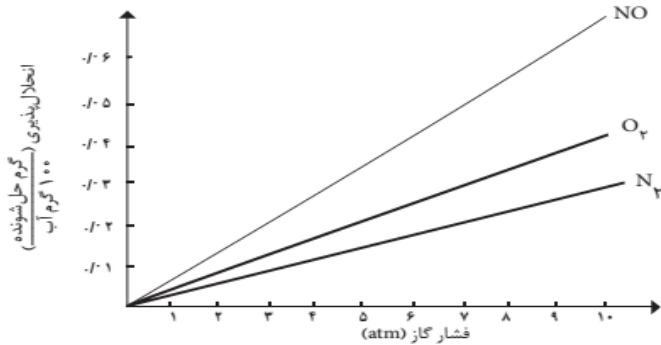
پایه و رشته: دهم ریاضی و تجربی

تعداد سوالات: ۱۲

نام آزمون : شیمی ۱

۲	<p>جاهای خالی زیر را با کلمات یا عبارات مناسب پر کنید یا از میان کلمات داده شده، کلمه درست را انتخاب نمایید. (آ) اورانیوم/ تکنسیم) شناخته شده ترین فلز پرتوزا است. (ب) در مقیاس amu جرم پروتون و نوترون در حدود و جرم الکترون در حدود می باشد. (پ) اکسیدهای نافلز ری رنگ کاغذ pH را (آبی / قرمز) میکنند. (ت) هوای آلوده کلانشهرها به دلیل وجود گاز به رنگ قهوه ای دیده می شود. (ث) کشاورزان کود (نیتروژن / آمونیاک) را به طور مستقیم به خاک تزریق می کنند. (ج) انحلال پذیری نقره کلرید برابر $10^{-4} \times 2/1$ گرم می باشد. بنابراین این ماده را یک ماده (محلول / کم محلول / نامحلول) مینامند. (د) در اتم ^{29}Cu تعداد الکترون با عدد کوانتومی اصلی ($n=3$) و عدد کوانتومی فرعی ($l=2$) وجود دارد.</p>												
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را با بیان علت (هم برای درست ها و هم برای نادرست ها) مشخص کنید. (آ) از گاز نیتروژن به عنوان جو بی اثر یاد می شود. (ب) برای الکترون ها مناسب ترین روش برای از دست دادن انرژی نشر گرما است. (پ) هنگامی که میوه های خشک در آب قرار می گیرند متورم می شوند. (ت) هیدروکربن ها در هگزان حل می شوند.</p>												
۱/۲۵	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید. (آ) پیوند اشتراکی یا کووالانسی (ب) انحلال پذیری</p>												
۱/۵	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="170 1255 1469 1465"> <thead> <tr> <th>نماد عنصر</th> <th>آرایش الکترونی گسترده</th> <th>آرایش الکترونی فشرده</th> <th>دسته</th> <th>دوره</th> <th>گروه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>^{34}Se</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نماد عنصر	آرایش الکترونی گسترده	آرایش الکترونی فشرده	دسته	دوره	گروه	^{34}Se					
نماد عنصر	آرایش الکترونی گسترده	آرایش الکترونی فشرده	دسته	دوره	گروه								
^{34}Se													
۰/۷۵	<p>در یک واکنش هسته ای برای آزاد شدن $2/7 \times 10^{12}$ ژول انرژی چند کیلوگرم ماده باید به انرژی تبدیل شود؟</p>												
۱/۷۵	<p>واکنش زیر را موازنه کرده و بگویید هر یک از موارد مشخص شده چه اطلاعاتی در اختیار ما قرار می دهد؟</p> $CuSO_4(aq) + KI(aq) \xrightarrow[\Delta, 1atm]{\uparrow \uparrow} CuI(aq) + I_2(s) + K_2SO_4(aq)$ <p style="text-align: center;">↓ ↓</p>												

۰/۷۵	 <p>با توجه به شکل زیر جرم اتمی میانگین اتم فرضی A را به دست آورید.</p>	۷
۱	 <p>آ) با افزایش دما حجم گازها چه تغییری می کند؟ چرا؟ ب) اگر در شکل ۱۷ ذره وجود داشته باشد و هر ذره معادل ۰/۲ مول در نظر گرفته شود در این شکل چند مول گاز و چه تعداد اتم گازی وجود دارد؟ (عدد آووگادرو = $6/02 \times 10^{23}$)</p>	۸
۰/۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) نقطه جوش کدام یک از ترکیبات NH_3 یا PH_3 بالاتر است؟ چرا؟</p>	۹
۰/۷۵	<p>ب) ساختار لوویس یون کربنات (CO_3^{2-}) را رسم کنید.</p>	
۰/۵	 <p>پ) کدام یک از شکل های زیر مربوط به محلول HF می باشد؟ چرا؟</p>	
۰/۵	<p>ت) نام ترکیب N_2O و فرمول شیمیایی ترکیب « کربن دی سولفید » را بنویسید.</p>	
۰/۷۵	<p>ث) چگونه لایه اوزون از زمین در برابر پرتوهای زیان آور خورشید محافظت می کند؟ (به طور کامل توضیح دهید)</p>	
۰/۵	<p>ج) اکسیدهای نیتروژن چگونه به وجود می آیند؟ (بدون واکنش)</p>	
۱/۵	 <p>آ) با توجه به شکل زیر معادله انجام واکنش را بدون انجام موازنه بنویسید. ب) نام رسوب حاصل از این واکنش را بنویسید.</p>	۱۰



با توجه به نمودار به پرسش‌ها پاسخ دهید.
 (آ) این نمودار تاثیر چه عاملی را بر انحلال پذیری نشان می‌دهد؟ توضیح داده و بگویید از آن کدام قانون نتیجه می‌شود.

(ب) با بیان علت انحلال پذیری گازهای NO, N_2, O_2 را مقایسه کنید. ($N = 14, O = 16 \text{ g/mol}$)

۱۱

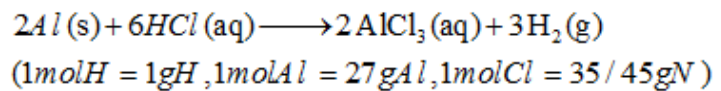
مسائل زیر را حل کنید.

(آ) در ۱ کیلوگرم آب آشامیدنی مقدار ۰/۰۰۵ گرم یون سدیم حل شده است غلظت این محلول را برحسب درصد جرمی محاسبه کنید.

(ب) در ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۳ مول بر لیتر $NaOH$ چند گرم حل شونده وجود دارد؟
 ($1 \text{ mol Na} = 23 \text{ g Na}, 1 \text{ mol O} = 16 \text{ g O}, 1 \text{ mol H} = 1 \text{ g H}$)

(پ) با توجه به اینکه انحلال پذیری سدیم کلرید در آب برابر $36 \text{ g} / 100 \text{ g H}_2\text{O}$ است، اگر ۷۹ گرم سدیم کلرید را درون ۲۰۰ گرم آب حل کنیم چند گرم محلول به وجود می‌آید؟ چند گرم سدیم کلرید در ته ظرف باقی می‌ماند؟

(ت) از واکنش ۲۷۰ گرم آلومینیوم چند لیتر گاز H_2 در شرایط **STP** به وجود می‌آید؟



۱۲

۳