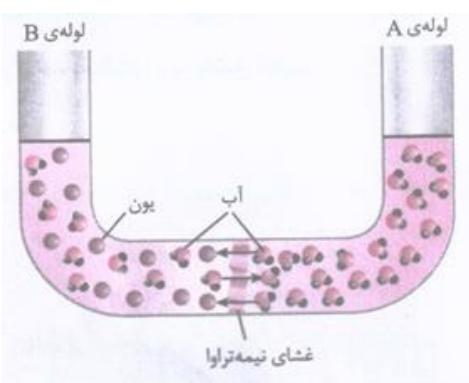


باسمہ تعالیٰ

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	درس: شیمی
رشته: ریاضی-تجربی	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان مهاباد	دبیر: مؤده یوسفی
پایه: دهم	دبیرستان حضرت زهرا	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۰
سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	شامل ۱۵ سوال	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
نوبت دوم		
نمره به عدد:	امضاء دبیر	مهر آموزشگاه
نمره به حروف:		

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>برای جای خالی کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نمائید.</p> <p>(الف) (اورانیم- تکنسیم) شناخته شده ترین فلز پرتوزایی است که یکی از رادیو ایزوتوپ های آن، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می رود.</p> <p>(ب) اتم های گروه ۱۷ در شرایط مناسب با (از دست دادن- گرفتن) الکترون به (کاتیون-آنیون) هایی تبدیل می- شوند که آرایشی همانند آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود دارند.</p> <p>(پ) طبق قانون هنری، با افزایش فشار، انحلال پذیری گازها در آب (کاهش-افزایش) می باید.</p> <p>(ت) برای پرکردن و تنظیم باد تایر خودروها بهتر است از گاز (O₂ - N₂) استفاده کرد.</p> <p>(ث) در ترکیب های مولکولی با جرم مولی مشابه، ترکیب با مولکول های (قطبی-ناقطبی)، نقطه ی جوش بالاتری دارد.</p> <p>(ج) برای شناسایی یون کلسیم از (نقره نیترات-سدیم فسفات) استفاده می شود.</p> <p>(چ). لایه اوزون بخش قابل ملاحظه ای از تابش (فرابنفش- فروسرخ) را جذب می کند</p>	۱/۷۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) رنگ شعله فلز مس و ترکیب های گوناگون آن، سبز رنگ است. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) از سوختن متان (CH₄) در گاز اکسیژن کافی، گاز کربن مونوکسید (CO) و بخار آب تولید می شود. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(پ) واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن یک فرایند برگشت پذیر است. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(ت) نقطه جوش H₂S بیشتر از H₂O است. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(ث) گشتاور دو قطبی هگزان ناچیز و در حدود صفر است. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) تروپسفر منطقه مشخصی از هواکره است که بیشترین مقدار اوزون در آن قرار دارد. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(چ). ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p>	۱
۳	<p>آرایش الکترونی عنصر آلومینیوم به صورت زیر می باشد باتوجه به آرایش داده شده به سؤالات زیر پاسخ دهید</p> <p>$13\text{Al} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$</p> <p>(الف) آرایش الکترونی فشرده آن را رسم کنید.</p> <p>(ب) در لایه ظرفیت این عنصر چند الکترون وجود دارد.</p> <p>(پ) چند الکترون در این عنصر با L=0 وجود دارد.</p> <p>(ت) چند الکترون در n=2 این عنصر وجود دارد .</p> <p>(ث) شماره گروه ودوره این عنصر را تعیین کنید .</p> <p>(ج) پیش بینی کنید این عنصر در شرایط مناسب به چه یونی تبدیل می شود.</p>	۱/۵
۴	<p>مدل الکترون نقطه ای (ساختار لوئیس) ترکیبات زیر را رسم کنید.</p> <p>HCN SO₄²⁻</p>	۱

۱/۵	<p>نام و یا فرمول شیمیایی ترکیب‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) CCl_4 ب) $(\text{NH}_4)_2 \text{CO}_3$ پ) FeCl_2</p> <p>ت) منیزیم اکسید ث) دی نیتروژن تری اکسید ج) کلسیم سولفات</p>	۵
۰/۵	<p>کدام یک از ترکیبات زیر جزء اکسیدهای اسیدی می باشند. (Ph کمتر از ۷ دارد)</p> <p>CO_2 MgO Na_2O SO_2</p>	۶
۲/۷۵	<p>با توجه به واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید. ($\text{MnO}_2=87, \text{Cl}=35.5, \text{O}=16, \text{H}=1 \text{ gr/mol}$)</p> <p>$\text{MnO}_2 (\text{S}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$</p> <p>الف) واکنش داده شده را موازنه کنید.</p> <p>ب) نسبت مولی H_2O به HCl در این واکنش چند است.</p> <p>ج) با توجه به واکنش بالا، طی واکنش چند گرم منگنز دی اکسید (MnO_2) ۱۸۰ گرم آب تولید می‌شود.</p> <p>د) با توجه به واکنش بالا در شرایط STP برای تولید ۴۴.۸ لیتر گاز کلر چند مول HCl باید در واکنش شرکت کند.</p>	۷
۱	<p>شکل زیر نمایی از تولید آمونیاک به روش هابر را نشان می دهد . آن را کامل کنید.</p>	۸
۱	<p>برای تهیه ۳ لیتر سدیم کلرید ۰.۰۱ مولار چند گرم سدیم کلرید نیاز است. ($\text{Na}=23, \text{Cl}=35.5 \text{ gr/mol}$)</p>	۹
۰/۵	<p>اگر در ۱ کیلوگرم آب دریا ۲/۴ گرم یون کلسیم وجود داشته باشد غلظت یون کلسیم را برحسب ppm بدست آورید.</p>	۱۰
۱	<p>چند گرم آب باید به ۲۶ گرم MgCl_2 اضافه شود تا محلول ۱۶٪ جرمی به دست آوریم.</p>	۱۱

۱۲	در ۱۲۵ گرم محلول سیرشده‌ی سدیم نیترات دردمای 25°C چند گرم سدیم نیترات وجود دارد. (انحلال پذیری سدیم نیترات در دمای 25°C برابر ۹۲ گرم است).	۱
۱۳	<p>در هر مورد با ذکر دلیل ترکیب دارای ویژگی یاده شده را از داخل پراتنز انتخاب کنید. (جرم مولی $\text{O}=16$, $\text{N}=14 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>الف) جهت گیری در میدان مغناطیسی</p> <p>(CO_2 , SO_2)</p> <p>ب) ترکیب دارای نقطه جوش بالاتر</p> <p>(NH_3 , PH_3)</p> <p>پ) آسانتر به مایع تبدیل شدن</p> <p>(CO , N_2)</p> <p>ت) تشکیل پیوند هیدروژنی</p> <p>(CH_3SH , CH_3OH)</p> <p>ث) ترکیب دارای نقطه جوش بالاتر</p> <p>(استون، اتانول)</p> <p>ج) قوی‌تر بودن میانگین پیوند یونی در ترکیب و پیوند هیدروژنی در آب از نیروی جاذبه یون دو قطبی (سدیم فسفات، کلسیم فسفات)</p>	۳
۱۴	<p>به سوالات زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>اوزون تروپوسفری چگونه تولید می‌شود. دو مورد از زیان‌های آن را بنویسید.</p> <p>چرا گاهی در ساختمان‌ها از در و پنجره‌های آلومینیمی بجای آهنی استفاده می‌شود.</p> <p>چرا اتم تمایل دارد از حالت برانگیخته به حالت پایه برگردد.</p>	۱/۵
۱۵	<p>توجه به شکل مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p>  <p>الف) این شکل کدام پدیده را در مورد محلول‌ها نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) با گذشت زمان سطح مایع درون لوله‌ها چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p> <p>ج - با گذشت زمان غلظت یون‌های موجود در لوله B چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p>	۱