

نام درس: شیمی
 نام دبیر: هانیه کریمی
 تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۳۹۶
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش شهرستان
 اداره کل آموزش و پرورش شهرستان مازندران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۵

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم ریاضی - تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

| ردیف | سؤالات | محل مهر یا امضاء مدیر | نمره |
|------|--|---|------|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید .</p> <p>الف) یکای جرم اتمی می باشد.</p> <p>ب) در اتم Cr_{24} ، الکترون در لایه سوم وجود دارد.</p> <p>پ) نمک آهن (II) کلرید به رنگ می باشد.</p> <p>ت) برای تبدیل کربن دی اکسید به مواد معدنی در شیمی سبز، آن را با واکنش می دهند.</p> <p>ث) مولکول های آب در حالت فاقد پیوند هیدروژنی هستند.</p> <p>ج) در تصفیه آب به روش صافی کربن در آب تصفیه شده باقی می ماند.</p> | | ۱.۵ |
| ۲ | فرمول شیمیایی حاصل از اتم های X_2 و Y_{23} را نوشته و نوع پیوند میان آنها را مشخص کنید. | | ۱ |
| ۳ | <p>آرایش الکترونی را برای اتم های زیر به روش خلاصه بنویسید و گروه و تناوب و دسته و فلز یا نافلز بودن آنها را مشخص کنید.</p> <p>I_{53}</p> <p>Ni_{28}</p> | | ۲ |
| ۴ | <p>۴) ساختار لوویس را برای ترکیبات زیر رسم کنید.</p> <p>الف) SO_3</p> <p>ب) NO_3^-</p> | | ۱ |
| ۵ | ۵) اتم مس دارای دو ایزوتوپ به جرم های ۶۳ و ۶۵ می باشد، اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۲۳٪ باشد، جرم اتمی میانگین را برای اتم مس محاسبه کنید. | | ۱ |
| ۶ | ۶) واکنش زیر را موازنه کنید. | $C_2H_5OH + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$ | ۰.۵ |
| ۷ | <p>۷) ترکیبات زیر را به روش مناسب فرمول نویسی کنید.</p> <p>آمونیم کربنات</p> <p>دی نیتروژن پنتا اکسید</p> <p>باریم نیتريت</p> <p>نقره سولفات</p> <p>پتاسیم فسفات</p> | <p>$FeSO_3$</p> <p>Cu_2S</p> <p>CrN</p> <p>$Ti(NO_2)_2$</p> <p>PCl_2</p> | ۲.۵ |

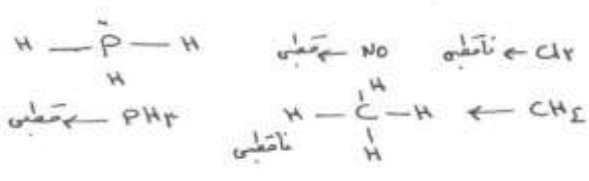
| | | |
|------|----|--|
| ۲.۵ | ۸ | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) تفاوت اسمز و اسمز معکوس در چیست؟</p> <p>ب) گاز HCl زودتر به مایع تبدیل می شود یا N₂؟ چرا؟ نقطه جوش کدامیک بیشتر است؟</p> <p>پ) انحلال پذیری را تعریف کنید و یک ماده نامحلول مثال بزنید.</p> <p>ت) فرایند هابر در چه شرایط بهینه ای انجام می شود؟ (حداقل ۳ مورد)</p> |
| ۰.۵ | ۹ | معادله تفکیک یونی لیتیم کربنات را در آب بنویسید و موازنه کنید. |
| ۱.۵ | ۱۰ | <p>رسانایی ترکیبات زیر را با ذکر علت در آب با یکدیگر مقایسه کنید و در آخر به ترتیب بنویسید.</p> <p>اتانول - سدیم سولفات - آمونیاک - پتاسیم کلرید</p> |
| ۱.۵ | ۱۱ | <p>از تجزیه حرارتی ۷۵ گرم آلومینیم سولفات طبق واکنش زیر در شرایط STP.</p> <p>الف) چند گرم آلومینیم اکسید تولید می شود؟</p> <p>ب) چند لیتر گاز تولید می شود؟</p> $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 (s) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (s) + 3 \text{SO}_2 (g)$ <p>(Al=۲۷, S=۳۲, O=۱۶)</p> |
| ۱ | ۱۲ | <p>در واکنش زیر اگر چگالی گاز هیدروژن ۰/۸ گرم بر لیتر باشد، محاسبه کنید از تجزیه ۳۰ گرم متانول چند میلی لیتر گاز هیدروژن حاصل می شود؟</p> $\text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2$ <p>(C=۱۲, O=۱۶, H=۱)</p> |
| ۰.۵ | ۱۳ | در ۲۰۰ گرم محلول ۷۵٪ جرمی سدیم کلرید چند گرم آب و چند گرم نمک وجود دارد؟ |
| ۱ | ۱۴ | در ۸۰ میلی لیتر محلول ۶۰٪ جرمی سولفوریک اسید با چگالی ۱/۲ گرم بر میلی لیتر، چه مقدار از این اسید وجود دارد؟ |
| ۰.۵ | ۱۵ | <p>نقطه جوش کدام ماده بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>HF - HBr</p> |
| ۰.۷۵ | ۱۶ | <p>کدام مولکول (ها) در میدان قطبی جهت گیری می کند؟ چرا؟</p> <p>CH₄ - PH₃ - NO - Cl₂</p> |
| ۰.۷۵ | ۱۷ | <p>۱۲۰ گرم پتاسیم کلرید را در ۳ لیتر محلول داریم، غلظت مولار چقدر است؟</p> <p>(K=۳۹, Cl=۳۵)</p> |

جمع بارم: ۲۰ نمره

بیاد خدا دل نا آرام می گیرد و مطمئن باشید به شما کمک خواهد کرد.



| ردیف | راهنمای تصحیح | صفحه: | محل مهر یا امضاء مدیر |
|------|--|-------------|--|
| ۱ | amu (الف) ۱۵ (ب) (پ) سبز کم رنگ (ت) cao یا mgo (ث) بخار (ج) میکروپ ها | | |
| ۲ | فلز $x_p \rightarrow 4s^2 \rightarrow گ = ۲$ نافلز $y_{۳۳} \rightarrow 4p^3 \rightarrow گ = ۱۵$ بیوند یونی $x_۲y_۲ \longrightarrow$ | | |
| ۳ | گ = ۱۷ = ت ۵ = (نافلز) دسته اصلی نوع p گ = ۱۰ = ت ۴ = (فلز واسطه) | | $I_{۵۳} = [Kr] 5s^2 4d^1 5p^5$ $Ni_{۲۸} = [Ar] 4s^2 3d^8$ |
| ۴ | | | |
| ۵ | | | $M_{arg} = \frac{(63 \times 23) + (65 \times 77)}{100}$ |
| ۶ | | | $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ |
| ۷ | آهن (II) سولفیت/مس(I) سولفید/کروم (III) نیتريد/تیتانیوم نیترات/فسفر تری کلرید | | $N_2O_5 / (NH_4)_2CO_3 / Ag_2SO_4 / Ba(NO_3)_2 / K_3PO_4$ |
| ۸ | گاز HCL زیرا یک ترکیب قطبی است اما N _۲ ناقطبی است. انحلال پذیری: بیشترین مقدار از یک حل شونده را که در ۱۰۰ گرم حلال و دمای معین حل می شود را انحلال پذیری می گویند. (نقره کلرید) دمای ۴۵۰ °C درجه و فشار ۲۰۰ amu در حضور کاتالیزگر آهن. | | |
| ۹ | | | $Li_2CO_3(s) \xrightarrow{\text{آب}} 2Li^+(aq) + CO_3^{2-}(aq)$ |
| ۱۰ | | | $Na_2SO_4 > KCl > NH_3 > C_2H_5OH$ |
| ۱۱ | | | الف) $75g \times \frac{1mol}{342g} \times \frac{1mol Al_2O_3}{1mol} \times \frac{102g}{1mol Al_2O_3} =$ ب) $75g \times \frac{1mol}{342g} \times \frac{3mol SO_3}{1mol} \times \frac{22/4 lit}{1mol SO_3} =$ |

| | |
|---|----|
| $30 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{32 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol}} \times \frac{2 \text{ g}}{1 \text{ MOL H}_2} \times \frac{1 \text{ Lit}}{0.18 \text{ g}} \times \frac{100 \text{ lit}}{1 \text{ lit}} =$ | ۱۲ |
| $\frac{75}{100} = \frac{x}{200} \rightarrow x = 200 \dots$ | ۱۳ |
| $\frac{60}{100} = \frac{x}{A} \rightarrow 8 \cdot \text{ML} \times \frac{1/2 \text{ g}}{1 \text{ ml}} = A$ <p>$X = ?$</p> | ۱۴ |
| HF (پیوند هیدروژنی) | ۱۵ |
|  | ۱۶ |
| $\frac{\text{mol}}{\text{lit}} = \frac{A}{3} =$ $12 \cdot \text{gkcl} \times \frac{1 \text{ mol}}{74 \text{ g}} = A$ | ۱۷ |