

نام و نام خانوادگی:

نام درس: شیمی ۱ (ریاضی / تجربی)

پایه تحصیلی: دهم

بایان نوبت دوم

تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۰۳/۲۱

مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه



تعداد برگ: ۲ برگ

ردیف

| بارم | تعداد برگ: ۲ برگ | ردیف |
|----------|--|------|
| ۲ نمره | <p>جای خالی عبارت‌های زیر را با واژه مناسب کامل کنید.</p> <p>آ) فراوان‌ترین عنصر در سیاره مشتری و در سیاره زمین است.</p> <p>ب) از سوختن زغال‌سنگ با اکسیژن هوا، افزون بر بخار آب گازهای و و مقدار زیادی گرما آزاد می‌شود.</p> <p>ب) خواص شیمیایی هر عنصر به وابسته است و ایزوتوپ‌های یک عنصر متفاوت دارند.</p> <p>ت) هنگام حل شدن نمک محلول KCl در آب، یون‌های پتاسیم با اتم از مولکول‌های آب جاذبه برقرار می‌کنند.</p> | ۱ |
| ۲/۵ نمره | <p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. و در هر کدام علت را توضیح دهید.</p> <p>آ) از گاز کربن دی‌اکسید برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه‌ها استفاده می‌شود.</p> <p>ب) پر شدن زیرلایه‌ها در یک اتم تنها به عدد کوانتومی اصلی (n) وابسته است.</p> <p>ب) برای بیان غلظت محلول‌های بسیار رقیق استفاده از ppm مناسب نیست.</p> <p>ت) در شرایط یکسان گاز CO آسان‌تر از گاز N₂ مایع می‌شود.</p> <p>ث) چروکیده شدن خیار در محلول آب و نمک غلیظ یک فرایند اسمز معکوس است.</p> | ۲ |
| ۲ نمره | <p>در هر مورد علت را به طور خلاصه توضیح دهید.</p> <p>آ) زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است.</p> <p>ب) افزایش مقدار CO₂ در هوا کره دما را بالا می‌برد.</p> <p>ب) محلول آبی MgO کاغذ pH را آبی رنگ می‌کند.</p> <p>ت) با قرار دادن یک لیوان آب خنک در دمای اتاق، پس از مدتی حباب گاز در جدار داخلی لیوان تشکیل می‌شود.</p> | ۳ |
| ۱ نمره | <p>آ) هنگام مایع کردن هوا، اولین جزئی که از هوا جدا می‌شود چه ماده‌ای است؟ چرا؟</p> <p>ب) هنگام تقطیر هوای اولین جزئی که از هوای مایع جدا می‌شود چیست؟ یک کاربرد برای این ماده بنویسید.</p> | ۴ |
| ۱/۵ نمره | <p>آرایش الکترونی اتم‌های زیر را به صورت فشرده بنویسید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>۲۹ Cu ۳۵ Br</p> <p>آ) برای اتم عنصر Br شماره گروه و مدل الکترون - نقطه‌ای بنویسید.</p> <p>ب) اتم عنصر Ca جز کدام دسته عنصرها است و دارای چند الکترون با e = ۰ است؟</p> <p>با توجه به معادله واکنش‌های زیر پاسخ دهید.</p> | ۵ |
| ۱/۵ نمره | <p>۱) $NO_2 + O_2 \rightarrow NO + O_2$</p> <p>۲) $N_2 + 2H_2 \rightarrow 2NH_3$</p> <p>۳) $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$</p> <p>۴) $2O_3 \rightleftharpoons 3O_2$</p> <p>۵) $2Na(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) + H_2(g)$</p> <p>آ) کدام واکنش در هواکره تروپوسفر رخ می‌دهد؟ (۱ یا ۴)</p> <p>ب) کاتالیزگر واکنش ۲ چیست؟</p> <p>ب) واکنش ۳ را موازنه کنید.</p> <p>ت) نماد aq در معادله ۵ به چه معناست؟</p> | ۶ |
| ۱ نمره | <p>فرمول شیمیایی «آ» و «ب» و نام ترکیب‌های «پ» و «ت» را بنویسید.</p> <p>آ) آمونیم نیترات</p> <p>ب) $Ca_3(PO_4)_2$</p> <p>ب) آهن (III) هیدروکسید</p> <p>ت) $CuSO_4$</p> | ۷ |

| | | | | |
|----------------------|--------------|---------------|------------------------|---------------|
| محل مهر و امضا، مدیر | نمره به عدد: | نمره به حروف: | نمره تجدید نظر به عدد: | نمره به حروف: |
| | نام دبیر: | تاریخ و امضا: | نام دبیر: | تاریخ و امضا: |

| ردیف | سؤالات (استفاده از ماشین حساب مجاز است.) | نوع |
|---------------|--|------|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با عبارت مناسب داخل پرانتز پر کنید.</p> <p>الف- نافلزات با (گرفتن- از دست دادن) الکترون به آنیون تبدیل می شوند و شعاع آنیون ایجاد (کوچکتر- بزرگتر) از اتم اصلی است.</p> <p>ب- نور زرد لامپ ها که شب هنگام در بزرگراه ها روشن است به دلیل وجود (نئون- سدیم) است.</p> <p>پ- از..... (هلیوم- نیتروژن) در پر کردن بالن های هواشناسی و کپسول غواصی و خنک کردن قطعات الکترونیکی استفاده می شود.</p> <p>ت- (CO-CO₂) گازی است که از سوختن ناقص هیدروکربن ها آزاد می شود.</p> <p>ث- از انحلال هر واحد سدیم سولفید در آب (دو- سه) مول یون تولید می شود و انحلال پذیری مواد نامحلول کمتر از (1-0/01) گرم ماده ی حل شونده در ۱۰۰ گرم آب است.</p> <p>ج- از کمیت (ppm - درصد جرمی) برای بیان غلظت آلاینده های موجود در هوا استفاده می شود.</p> | ۲ |
| ۲ | <p>درستی و نادرستی عبارات زیر را تعیین و در صورت نادرستی شکل درست عبارات را بنویسید.</p> <p>الف- واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن یک واکنش برگشت پذیر است.</p> <p>ب- برای شناسایی یون Ba²⁺ از یون Cl⁻ استفاده می شود.</p> <p>پ- هرچه طول موج یک پرتو الکترومغناطیس بیشتر باشد انرژی آن بیشتر می شود.</p> | ۱/۲۵ |
| ۳ | <p>گزینه ی درست را انتخاب کنید. (با راه حل کوتاه)</p> <p>الف- انحلال کدام ماده در آب به صورت یونی است؟</p> <p>NO-۱ CO₂-۲ SO₂-۳ BaCl₂-۴</p> <p>ب- گشتاور دوقطبی در کدام ملکول صفر است؟</p> <p>SO₃-۱ HCl-۲ H₂O-۳ SO₂-۴</p> <p>پ- حلال آلی که چربی و لاک را در خود حل می کند؟</p> <p>۱- اتانول ۲- آب ۳- استون ۴- هگزان</p> <p>ت- در ساختار سوخت سبز کدام اتم وجود ندارد؟</p> <p>۱- هیدروژن ۲- نیتروژن ۳- کربن ۴- اکسیژن</p> | ۲ |
| صفحه ی ۱ از ۳ | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------------|----|------|-------|---|----|----|----|----|---|
| ۱/۵ | <p>فرمول شیمیایی یا نام ترکیبات زیر را بنویسید.</p> <p>الف - AlF_3</p> <p>ب - مس (II) سولفید</p> <p>پ - $Fe(NO_3)_2$</p> <p>ت - آمونیوم کربنات</p> <p>ث - SO_3</p> <p>ج - دی نیتروژن پنتا اکسید</p> | ۴ | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>با توجه به جدول مقابل آیا هگزان در آب حل می شود؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="193 450 668 645"> <tr> <td>ماده</td> <td>گشتاور دو قطبی (D)</td> </tr> <tr> <td>آب</td> <td>۱/۸۵</td> </tr> <tr> <td>هگزان</td> <td>=0</td> </tr> </table> | ماده | گشتاور دو قطبی (D) | آب | ۱/۸۵ | هگزان | =0 | ۵ | | | | |
| ماده | گشتاور دو قطبی (D) | | | | | | | | | | | |
| آب | ۱/۸۵ | | | | | | | | | | | |
| هگزان | =0 | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>نمودار انحلال پذیری گاز را بر حسب فشار رسم کنید. نام قانون اثر گازها بر فشار چیست؟</p> | ۶ | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>با توجه به جدول زیر معادله ی انحلال پذیری KNO_3 را بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="193 981 761 1122"> <tr> <td>دما (°C)</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>gKNO₃/100gH₂O</td> <td>16</td> <td>32</td> <td>48</td> <td>64</td> </tr> </table> | دما (°C) | 0 | 20 | 40 | 60 | gKNO ₃ /100gH ₂ O | 16 | 32 | 48 | 64 | ۷ |
| دما (°C) | 0 | 20 | 40 | 60 | | | | | | | | |
| gKNO ₃ /100gH ₂ O | 16 | 32 | 48 | 64 | | | | | | | | |
| ۱ | <p>با توجه به واکنش زیر برای اکسایش ۱/۸ گرم گلوکز به چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP نیاز است؟</p> <p>(H=1, O=16, C=12g.mol⁻¹)</p> $C_6H_{12}O_6(g) + 6O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(g)$ | ۸ | | | | | | | | | | |
| ۰/۷۵ | <p>۲ گرم پتاسیم هیدروکسید را در ۱۸ گرم آب حل می کنیم. درصد جرمی محلول حاصل را به درست آورید.</p> | ۹ | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>در ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۴ مولار NaOH چند گرم NaOH وجود دارد؟ (NaOH=40g.mol⁻¹)</p> | ۱۰ | | | | | | | | | | |
| ۰/۵ | <p>آرایش الکترونی اتم X به $4p^1$ ختم می شود، دوره و گروه این عنصر را تعیین کنید.</p> | ۱۱ | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $CaCl_2 + K_3PO_4 \longrightarrow KCl + Ca_3(PO_4)_2$ | ۱۲ | | | | | | | | | | |