



بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :

آموزش و پرورش منطقه ۹ تهران

نام دبیر: خانم محمدی

نمره:

دبیرستان غیردولتی دخترانه نشانه مهر

نام درس : شیمی

تاریخ آزمون : ۱۴۰۰/۳/۵

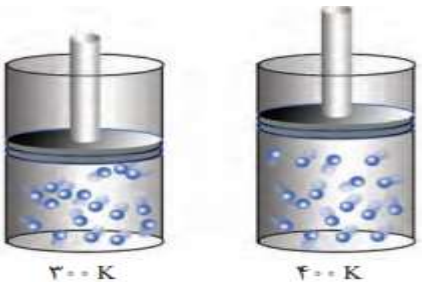
سال تحصیلی ۱۴۰۰-۹۹

مدت آزمون : ۹۰ دقیقه

نوبت دوم

پایه : دهم تجربی و ریاضی

|              |  |          |         |         |              |    |       |
|--------------|--|----------|---------|---------|--------------|----|-------|
| ۱/۲۵         | <p>۱- در هر یک از عبارتهای زیر کلمه درست را از درون پرانتز انتخاب کنید.<br/>         ( آ ) <math>(CO - CO_2)</math> گازی بی رنگ و بی بو بسیار سمی، با قابلیت انتشار زیاد است.<br/>         (ب) ( مایعات - گازها ) تراکم پذیرند.<br/>         (پ) فلزاتی مانند ( آهن - طلا ) در طبیعت به حالت آزاد یافت می شوند.<br/>         ( ت ) در لایه اصلی چهارم حداکثر ( ۳۲ - ۱۶ ) الکترون جای می گیرد.<br/>         (ث) رنگ قهوه ای هوای شهرهای آلوده به دلیل وجود گاز <math>(NO - NO_2)</math> است .</p>   |          |         |         |              |    |       |
| ۱/۵          | <p>۲- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را تعیین کنید و عبارت نادرست را تصحیح کنید ؟<br/>         ۱- در تعیین جرم یک اتم، جرم الکترون تاثیرگذار است.<br/>         ۲- تکنسیم اولین عنصر مصنوعی ساخته دست بشر است.<br/>         ۳- فعالیت شیمیایی اکسیژن از اوزون بیشتر است.<br/>         ۴- برای تعیین غلظت محلول های بسیار رقیق از واحد <math>ppm</math> استفاده می شود.</p>  |          |         |         |              |    |       |
| ۱/۵          | <p>۳- الف- با توجه به جدول مقابل، ضمن تعیین درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین تر، جرم اتمی میانگین گالیم را محاسبه کنید ؟</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">جرم اتمی</td> <td style="text-align: center;"><math>69amu</math></td> <td style="text-align: center;"><math>70amu</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">درصد فراوانی</td> <td style="text-align: center;">۶۰</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </table> <p>ب- عدد جرمی عنصر <math>X</math> ، ۴۵، و تفاوت تعداد نوترون و پروتون آن ۳ است، تعداد پروتون و نوترون این عنصر را تعیین کنید ؟</p> | جرم اتمی | $69amu$ | $70amu$ | درصد فراوانی | ۶۰ | ..... |
| جرم اتمی     | $69amu$  | $70amu$  |         |         |              |    |       |
| درصد فراوانی | ۶۰   | .....    |         |         |              |    |       |
| ۱/۲۵         | <p>۴- الف - آرایش الکترونی عنصر <math>{}_{25}Mn</math> را طبق مدل آلفا بنویسید؟<br/>         ب- دوره و گروه آن را تعیین کنید؟ دوره : ..... و گروه : .....<br/>         ج- <math>amu</math> را تعریف کنید؟</p>  |          |         |         |              |    |       |

|     |  |
|-----|--|
| ۱   | <p>۵- چرا نمی توان تکنسیم را به مدت طولانی نگهداری کرد؟</p> <p>جدول تناوبی بر چه اساسی نوشته شده است؟</p> <p>عنصر <math>Ca</math> به چه یونی تبدیل می شود؟</p> <p>عدد کوانتومی فرعی زیر لایه <math>d</math> چند است؟</p>   |
| ۲   | <p>۶- الف- با توجه به شکل زیر، کدام عامل در حجم یک گاز موثر است؟ توضیح دهید؟ (۰/۵)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>ب- عملکرد لایه اوزون چیست (۰/۵)</p> <p>پ- ضریب <math>KClO_3</math> پس از موازنه واکنش زیر ..... است. (۰/۵)</p> $AsH_3 + KClO_3 \rightarrow H_3AsO_4 + KCl$ <p>ت- واکنش برگشت پذیر را تعریف کنید؟ (۰/۵)</p> |
| ۱/۵ | <p>۷- الف- واکنش های مربوط به چرخه اوزون را کامل کنید؟ (۰/۷۵)</p> <p><math>O_3 + \text{فرابنفش} \rightarrow O_2 + \dots\dots\dots</math></p> <p><math>O_3 + O \rightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots</math></p> <p>ب- مولکولهای <math>O_2</math> و <math>O_3</math> نسبت به هم چه نامیده می شوند؟ (۰/۲۵)</p> <p>پ- منظور از شرایط استاندارد چیست؟ (۰/۵)</p>   |

۸- ساختار لوویس گونه های زیر را رسم کنید؟



۹- الف- با توجه به واکنش موازنه شده روبرو : (انمره)



برای تولید ۲۴۰ گرم  $SO_3$  به چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط  $STP$  نیاز است؟ ( $SO_3 = 80 \text{ g.mol}^{-1}$ )

ب- ترکیبات زیر را نامگذاری کنید؟ (۰/۷۵)

|                                |                                  |                             |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
|                                | منیزیم هیدروکسید<br>(ترکیب یونی) |                             |
| $Fe_2(CO_3)_3$<br>(ترکیب یونی) |                                  | $N_2O_4$<br>(ترکیب مولکولی) |

پ- واکنش زیر را کامل کنید؟ (۰/۲۵)



۱۰- با توجه به جدول روبرو ، درصد جرمی سدیم نیترات را محاسبه کنید ؟

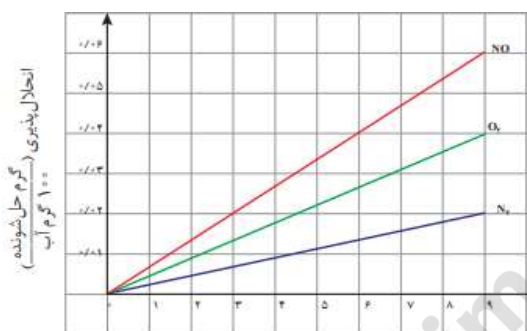
| نام حل شونده | فرمول شیمیایی | انحلال پذیری ( گرم حل شونده / ۱۰۰ گرم آب ) |
|--------------|---------------|--|
| سدیم نیترات  | $NaNO_3$      | ۹۲   |
| سدیم کلرید   | $NaCl$        | ۳۶   |

۱۱- الف- در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۲ کیلوگرم ، ۳ میلی گرم یون کلرید وجود دارد، غلظت یون کلرید در این نمونه چند ppm است؟ (۰/۷۵)

۱/۵

ب- اگر ۴ گرم  $NaOH$  را در آب حل کرده و به حجم ۲ لیتر برسانیم ، غلظت مولار این محلول را محاسبه کنید؟ ( $NaOH = 40 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۱۲- با توجه به نمودار زیر:



الف) نمودار اثر کدام عامل بر انحلال پذیری گازها را نشان می دهد؟

ب) قانون مربوط به این نمودار را بنویسید؟

پ) چرا انحلال پذیری  $NO$  از بقیه گازها در هر دمایی بیشتر است؟

۱۳- الف- نقطه جوش  $H_2O$  و  $H_2S$  را با ذکر دلیل مقایسه کنید؟

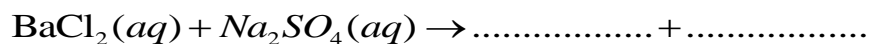
ب- با توجه به جدول مقابل، مولکول  $I_2$  در کدام حلال حل می شود؟ چرا؟

| ماده  | گشتاور دو قطبی (D) |
|-------|--------------------|
| آب    | > ۰                |
| استون | > ۰                |
| هگزان | = ۰                |

۱

۱۴- الف- طرف دیگر معادله شیمیایی روبرو را بنویسید؟ ( واکنش را موازنه کنید )

۱



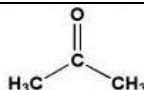
ب- رسوب تشکیل شده در این واکنش کدام است؟ زیر آن را خط بکشید

۱۵- الف- با توجه به جدول، معادله انحلال پذیری  $\text{KCl}$  را بنویسید؟

۱/۵

|                  |    |    |    |    |
|------------------|----|----|----|----|
| دما ( سانتیگراد) | ۰  | ۲۰ | ۴۰ | ۶۰ |
| انحلال پذیری     | ۳۷ | ۴۳ | ۴۹ | ۵۵ |

ب- با توجه به جدول مقابل، نقطه جوش ۵۶ و ۷۸ درجه سانتیگراد، مربوط به کدام ماده است؟ چرا؟

| جرم مولی ( $g \cdot mol^{-1}$ ) | فرمول شیمیایی  | ترکیب آلی |
|---------------------------------|--|-----------|
| ۴۶                              | $C_7H_5OH$   | اتانول    |
| ۵۸                              |  | استون     |

|    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| H  |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | He |
| Li | Be |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    | B  | C  | N  | O  | F  | Ne |
| Na | Mg |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    | Al | Si | P  | S  | Cl | Ar |
| K  | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |
| Rb | Sr |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    | In | Sn | Sb | Te | I  | Xe |
| Cs | Ba |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    | Tl | Pb | Bi | Po | At | Rn |
| Fr | Ra |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Og |

موفق باشید - محمدی