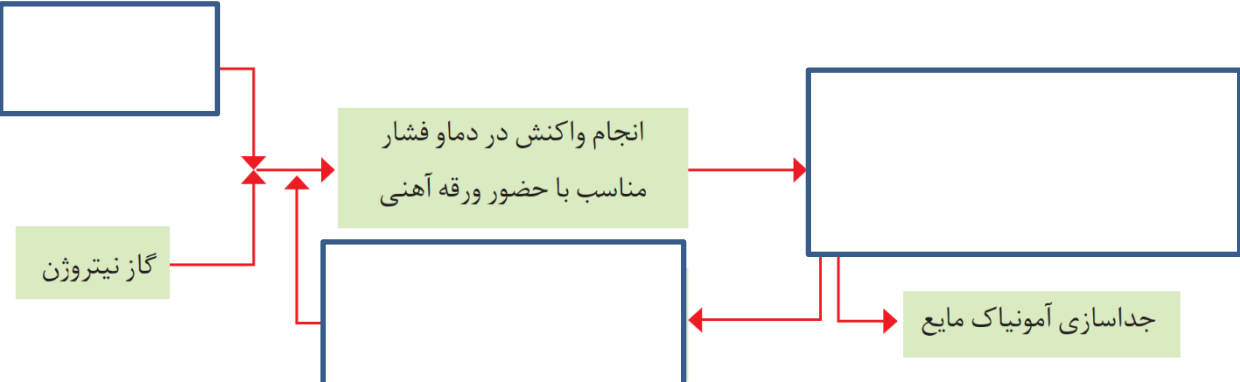


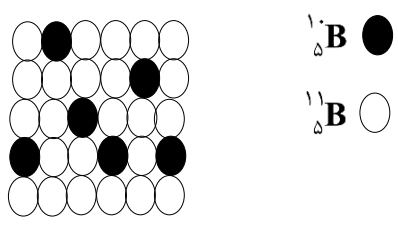
| مهر آموزشگاه | اداره آموزش و پرورش شهرستان بهبهان  | امتحان نوبت دوم    | دبیرستان برتران اندیشه   |
|--------------|---|--------------------|--------------------------|
|              | نام و نام خانوادگی:   | نام درس: شیمی 1    | ساعت: 11 صبح             |
|              | نام پدر:  | پایه: دهم          | مدت: 100 دقیقه           |
|              | کلاس:   | رشته: تجربی- ریاضی | تاریخ امتحان 1401/ 3 / 8 |
| ردیف         | # تعداد سئوالات (15) #  |                    |                          |
| 1            | <p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر چه دمای یک ستاره بیشتر باشد شرایط برای تشکیل عنصر سنگین تر فراهم می شود.</p> <p>ب) گاز برخلاف جامد و مایع تراکم پذیر است.</p> <p>پ) نور زرد لامپهایی که شب هنگام آزادراهها و خیابانها را روشن می سازد به دلیل وجود بخار مس در آنها است.</p> <p>ت) تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب ها در نوع و مقدار حل شونده های آنها است.</p> <p>خ) محلول، مخلوطی ناهمگن از چند ماده بوده که حالت ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت است.</p> <p>چ) ید در هگزان و اتانول در آب حل می شود.</p>  |                    |                          |
| 2            | <p>در هر مورد کلمه صحیح داخل پرانتز را انتخاب کنید .</p> <p>الف) در جدول دوره ای امروزی عنصرها براساس افزایش ( عدد جرمی - عدد اتمی ) مرتب شده اند.</p> <p>ب) دلیل جذب یون حاوی تکنسیم به وسیله ی غده ی تیروئید (بار مشابه - اندازه مشابه) یون حاوی تکنسیم با یون یدید است.</p> <p>پ) گاز نیتروژن به عنوان (اصلی ترین - کم ترین) جزء سازنده هواکره، واکنش پذیری بسیار کمی دارد.</p> <p>ت) نیروی بین مولکولی ( <math>\text{PH}_3 - \text{NH}_3</math> ) بیشتر است.</p> <p>خ) نقطه جوش ( <math>\text{HBr} - \text{HF}</math> ) کمتر است.</p> <p>چ) در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده با مولکول های (قطبی - ناقطبی)، نقطه جوش بالاتری دارد.</p> |                    |                          |
| 3            | <p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) دو کاربرد گاز نیتروژن را بنویسید.</p> <p>ب) جدول تناوبی چند دوره و چند گروه دارد؟</p> <p>پ) اوزون تروپوسفری در هوایی که تنفس می کنیم باعث چه آسیب های می شود؟</p> <p>ت) دو روش تصفیه آب را نام ببرید.</p>   |                    |                          |
| 4            | <p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) نشر:</p> <p>ب) سوخت سبز:</p> <p>پ) واکنش برگشت پذیر:</p> <p>ت) قانون هنری:</p>   |                    |                          |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.5 | <p>5 درباره‌ای اتم <math>^{36}\text{Kr}</math> به پرسش‌های زیر پاسخ دهید :</p> <p>الف) آرایش الکترونی آن را بنویسید.</p> <p>ب) این عنصر در کدام دسته‌ی عناصر قرار دارد؟</p> <p>پ) گروه و دوره‌ی این عنصر را تعیین کنید.</p> <p>ت) تعداد الکترون‌های ظرفیت و شماره لایه ظرفیت آن مشخص کنید.</p> | 5 |
|-----|--|---|

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.5 | <p>6 نمودار زیر تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر را نشان می‌دهد. کادرهای خالی نمودار را کامل کنید</p>  | 6 |
|-----|---|---|

|    |   |    |                 |   |
|----|---|----|-----------------|---|
| 1  | <p>7 ساختار لوویس (آرایش الکترون - نقطه‌ای) هر یک از مولکول‌های زیر را رسم کنید:</p> <table border="1" data-bbox="159 1097 1420 1366"> <tr> <td data-bbox="159 1097 766 1366">CO</td> <td data-bbox="766 1097 1420 1366">SO<sub>2</sub></td> </tr> </table> | CO | SO <sub>2</sub> | 7 |
| CO | SO <sub>2</sub>   |    |                 |   |

| 1.5             | <p>8 جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="159 1500 1420 1948"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>MgBr<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>مس (I) اکسید</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>CCl<sub>4</sub></td> </tr> <tr> <td>کلسیم هیدروکسید</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> </tr> <tr> <td>آمونیم کربنات</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | نام ترکیب | فرمول شیمیایی |  | MgBr <sub>2</sub> | مس (I) اکسید |  |  | CCl <sub>4</sub> | کلسیم هیدروکسید |  |  | K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | آمونیم کربنات |  | 8 |
|-----------------|---|-----------|---------------|--|-------------------|--------------|--|--|------------------|-----------------|--|--|--------------------------------|---------------|--|---|
| نام ترکیب       | فرمول شیمیایی   |           |               |  |                   |              |  |  |                  |                 |  |  |                                |               |  |   |
|                 | MgBr <sub>2</sub>   |           |               |  |                   |              |  |  |                  |                 |  |  |                                |               |  |   |
| مس (I) اکسید    |   |           |               |  |                   |              |  |  |                  |                 |  |  |                                |               |  |   |
|                 | CCl <sub>4</sub>  |           |               |  |                   |              |  |  |                  |                 |  |  |                                |               |  |   |
| کلسیم هیدروکسید |   |           |               |  |                   |              |  |  |                  |                 |  |  |                                |               |  |   |
|                 | K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>  |           |               |  |                   |              |  |  |                  |                 |  |  |                                |               |  |   |
| آمونیم کربنات   |   |           |               |  |                   |              |  |  |                  |                 |  |  |                                |               |  |   |

| نام و نام خانوادگی: |  | کلاس: |  |
|---------------------|--|-------|--|
| 9                   | در معادله انحلال هر یک از ترکیب های یونی زیر، جاهای خالی را پر کنید.   | 1     | <p> <math>\text{NaOH(s)} \longrightarrow \dots\dots (\text{aq}) + \dots\dots (\text{aq})</math> (آ) </p> <p> <math>\dots\dots (\text{s}) \longrightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{NO}_3^{-}(\text{aq})</math> (ب) </p> |
| 10                  | با توجه به شکل زیر که بخشی از ایزوتوپ های بور را نشان می دهد، جرم اتمی میانگین بور را محاسبه کنید.   | 1     |   |
| 11                  | در واکنش تهیه آمونیاک، در شرایط (STP) برای تهیه ۶/۸ گرم آمونیاک به ترتیب به چند لیتر گاز هیدروژن و چند گرم گاز نیتروژن نیاز است؟ (N = ۱۴, H = ۱: g/mol) (واکنش موازنه شود) | 1.5   | $\text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$  |
| 12                  | در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۴۰۰ گرم، ۰/۰۲ میلی گرم یون سدیم وجود دارد. غلظت یون سدیم در این نمونه چند ppm است؟  | 1     |  |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | <p>۵ گرم KOH را در ۲۰ گرم آب حل می‌کنیم. درصد جرمی محلول پتاسیم هیدروکسید محاسبه کنید.</p> | 13 |
|---|--|----|

|  |  |                            |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |
|--|--|----------------------------|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|
| 1  | <p>باتوجه به جدول زیر انحلال پذیری پتاسیم کلرید در دمای <math>۷۰^{\circ}\text{C}</math> حساب کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\theta(^{\circ}\text{C})</math></td> <td style="text-align: center;">۰</td> <td style="text-align: center;">۲۰</td> <td style="text-align: center;">۴۰</td> <td style="text-align: center;">۶۰</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)</math></td> <td style="text-align: center;">۲۷</td> <td style="text-align: center;">۳۳</td> <td style="text-align: center;">۳۹</td> <td style="text-align: center;">۴۶</td> </tr> </table> | $\theta(^{\circ}\text{C})$ | ۰  | ۲۰ | ۴۰ | ۶۰ | $S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$ | ۲۷ | ۳۳ | ۳۹ | ۴۶ | 14 |
| $\theta(^{\circ}\text{C})$                                   | ۰  | ۲۰                         | ۴۰ | ۶۰ |    |    |  |    |    |    |    |    |
| $S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$ | ۲۷   | ۳۳                         | ۳۹ | ۴۶ |    |    |  |    |    |    |    |    |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | <p>برای تهیه ۲۰۰ میلی لیتر محلول سدیم نیترات ۰/۲ مول بر لیتر به چند مول حل‌شونده نیاز است؟</p> | 15 |
|---|--|----|

|                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:<br>تاریخ و امضاء: | نمره با عدد:<br>نمره با حروف: |
|---------------------------------------|-------------------------------|

| مهر آموزشگاه |  | دبیرستان برتران اندیشه   |                                      | اداره آموزش و پرورش شهرستان بهبهان |      |                                      |  |
|--------------|--|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------------|--|
|              |  | ساعت: 11 صبح             |                                      | نام درس: شیمی 1                    |      | راهنمای تصحیح امتحان نوبت دوم شیمی 1 |  |
|              |  | مدت: 100 دقیقه           |                                      | پایه: دهم                          |      |                                      |  |
|              |  | تاریخ امتحان 1401/ 3 / 8 |                                      | رشته: تجربی-ریاضی                  |      |                                      |  |
| بارم         | راهنمای تصحیح  |                          |                                      |                                    | ردیف |                                      |  |
| 1.5          | الف) درست (0/25) ب) درست (0/25) پ) نادرست (0/25) ت) درست (0/25) خ) نادرست (0/25) چ) درست (0/25)  |                          |                                      |                                    | 1    |                                      |  |
| 1.5          | الف) عدد اتمی (0/25) ب) اندازه مشابه (0/25) پ) اصلی ترین (0/25) ت) $NH_3$ (0/25) خ) $HBr$ (0/25) چ) قطبی (0/25)  |                          |                                      |                                    | 2    |                                      |  |
| 2            | الف) برای پر کردن تایر خودروها (0/25) در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی (0/25) ب) دوره 7 (0/25) گروه 18 (0/25) پ) سوزش چشمان (0/25) آسیب دیدن ریه ها (0/25) ت) تقطیر (0/25) اسمز معکوس (0/25)  |                          |                                      |                                    | 3    |                                      |  |
| 2            | الف) شیمی دان ها به فرایندی که طی آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی، از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل کند، نشر می گویند. (0/5)<br>ب) شاخه ای از شیمی است که در آن شیمی دان ها در جستجوی فرایندها و فرآورده هایی هستند که به کمک آنها بتوان کیفیت زندگی را با بهره گیری از منابع طبیعی افزایش داد و هم زمان از طبیعت محافظت کرد. (0/5)<br>پ) واکنش های که در شرایط خاصی، علاوه بر تبدیل واکنش دهنده ها به فرآورده ها (یعنی از چپ به راست)، فرآورده ها هم تبدیل می شوند به واکنش دهنده ها (یعنی از راست به چپ) (0/5)<br>ت) در دما ثابت با افزایش فشار، انحلال پذیری گازها افزایش می یابد. (0/5) |                          |                                      |                                    | 4    |                                      |  |
| 1.5          | الف) ${}^{6}P^{3-} [Ar] 3d^1 4s^2 4p^6$ (0/25) ب) P (0/25) پ) گروه 18 (0/25) دوره 4 (0/25)<br>ت) الکترون های ظرفیت 8 (0/25) شماره لایه ظرفیت 4 (0/25)  |                          |                                      |                                    | 5    |                                      |  |
| 1.5          | <p>گاز هیدروژن (0/5) → انجام واکنش در دما و فشار مناسب با حضور ورقه آهنی → سرد کردن مخلوط واکنش تا مایع شدن آمونیاک (0/5) → جداسازی آمونیاک مایع → جمع آوری هیدروژن و نیتروژن و بازگرداندن آنها به محفظه واکنش (0/5) → گاز نیتروژن</p>   |                          |                                      |                                    | 6    |                                      |  |
| 1            | $:C \equiv O:$ (0/5)   |                          | $:\ddot{O}-\ddot{S}=\ddot{O}:$ (0/5) |                                    | 7    |                                      |  |
| 1.5          | فرمول شیمیایی  |                          | نام ترکیب                            |                                    | 8    |                                      |  |
|              |  |                          | منیزیم برمید (0/25)                  |                                    |      |                                      |  |
|              | $Cu_2O$ (0/25)   |                          | کربن تترا کلرید (0/25)               |                                    |      |                                      |  |
|              | $Ca(OH)_2$ (0/25)  |                          | پتاسیم سولفات (0/25)                 |                                    |      |                                      |  |
|              | $(NH_4)_2CO_3$ (0/25)  |                          |                                      |                                    |      |                                      |  |
| 1            | $NaOH(s) \longrightarrow \underbrace{Na^+}_{(0/25)}(aq) + \underbrace{OH^-}_{(0/25)}(aq)$  |                          |                                      | آ                                  | 9    |                                      |  |
|              | $\underbrace{Al(NO_3)_3}_{(0/5)}(s) \longrightarrow Al^{3+}(aq) + 3NO_3^-(aq)$   |                          |                                      | ب                                  |      |                                      |  |

|     |   |             |
|-----|---|-------------|
| 1   | $M = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} \Rightarrow M = \frac{(1 \cdot \text{amu} \times 6) + (1 \cdot \text{amu} \times 24)}{6 + 24} = 1.07 \text{ amu}$  | 10          |
| 1.5 | $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ $\frac{6/18 \text{g}_{\text{NH}_3}}{17 \text{g}_{\text{NH}_3}} \times \frac{1 \text{ mol}_{\text{NH}_3}}{17 \text{g}_{\text{NH}_3}} \times \frac{3 \text{ mol}_{\text{H}_2}}{2 \text{ mol}_{\text{NH}_3}} \times \frac{22/4 \text{L}_{\text{H}_2}}{1 \text{ mol}_{\text{H}_2}} = 13/44 \text{L}_{\text{H}_2}$ $\frac{6/18 \text{g}_{\text{NH}_3}}{17 \text{g}_{\text{NH}_3}} \times \frac{1 \text{ mol}_{\text{NH}_3}}{17 \text{g}_{\text{NH}_3}} \times \frac{1 \text{ mol}_{\text{N}_2}}{2 \text{ mol}_{\text{NH}_3}} \times \frac{28 \text{g}_{\text{N}_2}}{1 \text{ mol}_{\text{N}_2}} = 5/6 \text{g}_{\text{N}_2}$ | 11          |
| 1   | $\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{2 \times 10^{-5} \text{ g}}{400 \text{ g}} \times 10^6 = 0.05 \text{ ppm}$   | 12          |
| 1   | $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{5 \text{ g}}{(5+20) \text{ g}} \times 100 = 20\%$   | 13          |
| 1   | $a = \frac{\Delta S}{\Delta \theta} = \frac{S_2 - S_1}{\theta_2 - \theta_1} \left\{ \begin{array}{l} (0.27) \\ (20.33) \end{array} \right\} \Rightarrow = \frac{33 - 27}{20 - 0} \rightarrow S = 0.3\theta + 27$ $S = 0.3\theta + 27 = (0.3 \times 70) + 27 = 48 \text{ g}$   | 14          |
| 1   | $\text{غلظت مولی} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{حجم محلول بر حسب L}} \Rightarrow 0.2 \left( \frac{\text{mol}}{\text{L}} \right) = \frac{\text{mol}_{\text{NaNO}_3}}{0.2 \text{ L}} = 0.4 \text{ mol}_{\text{NaNO}_3}$  | 15          |
| 20  | جمع نمره  | خسته نباشید |

