

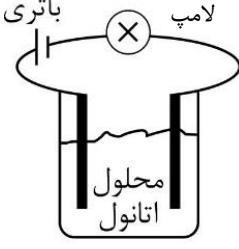





| | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------|-----------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱ | رشته: ریاضی - تجربی | پایه: دهم | سوالات امتحان: شیمی ۱ |
| | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸ | | دوره دوم آموزش متوسطه |
| | تعداد صفحات: ۳ | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران | | |

نام و نام خانوادگی: «نام» «نام خانوادگی» شماره صندلی: «شماره صندلی»

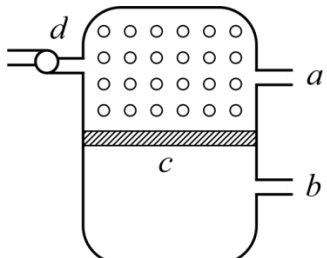
| بارم | متن سوال | ردیف |
|------|--|------|
| ۱/۲۵ | جاهای خالی را با کلمات مناسب داده شده زیر پر کنید. (چند مورد اضافی است). (Ar - مستقیم - یک - N _۲ - نوع - تعداد - دو - چهار - عکس) آ. فرمول مولکولی نوع عنصرهای سازنده و اتم های موجود در مولکول را نشان می دهد. ب. انرژی یک پرتو با طول موج آن رابطه دارد. پ. در مولکول CO _۲ تعداد پیوند دوگانه و جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد. ت. از گاز به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری استفاده می شود. | ۱ |
| ۱/۵ | آ. آرایش الکترونی عنصر A به صورت [Ne]۳s ^۲ ۳p ^۴ و عنصر B به صورت [Ar]۴s ^۲ است. فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از این دو عنصر را بنویسید. ب. با استفاده از گاز نجیب آرایش الکترونی ۲۹Cu را رسم کنید و گروه و دوره تناوب آن را بنویسید. | ۲ |
| ۱ | واکنش زیر را کامل کنید. از این واکنش برای شناسایی چه یونی استفاده می شود؟ رنگ رسوب حاصل را بنویسید. NaCl (aq) + AgNO _۳ (aq) → + | ۳ |
| ۰/۷۵ | عنصری از دوره چهارم که آخرین الکترون در آن در I = ۱ قرار می گیرد و تعداد الکترون های لایه ظرفیت آن برابر ۷ است. آ. آرایش الکترونی آن را رسم کنید. ب. در اتم این عنصر چند زیر لایه با I = ۰ از الکترون اشغال شده است؟ | ۴ |
| ۱ | نام و یا فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های زیر را بنویسید. (۱) آمونیوم هیدروکسید (۲) لیتیم کربنات (۳) Fe _۲ O _۳ (۴) K _۲ SO _۴ | ۵ |
| ۱ | جرم مولی گوگرد (S) و آهن (Fe) به ترتیب ۳۲ و ۵۶ گرم بر مول است. اگر در یکی از کفه های ترازو ۴ مول گوگرد باشد، حساب کنید در کفه دیگر چند مول آهن باید قرار گیرد تا کفه ها با هم تراز (برابر) باشند؟ | ۶ |
| ۰/۷۵ | با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی است، به پرسش ها پاسخ دهید. آ. اتم B و X تشکیل چه نوع پیوندی را می دهند؟ ب. ساختار یون پایدار اتمی که با اتم M هم گروه و با اتم A هم ردیف باشد را بنویسید. پ. فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از اتم های A و N را بنویسید. | ۷ |
| ۱/۵ | آ. ساختار لوویس هر یک از ذرات زیر را رسم کنید. (۱) NCl _۳ (۲) SO _۲ (۳) NH _۴ ⁺ ب. واکنش زیر را موازنه کنید. C _۲ H _۵ OH + O _۲ → CO _۲ + H _۲ O | ۸ |
| ۸/۷۵ | ادامه سوالات پشت صفحه بعد | |


| | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------|-----------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱ | رشته: ریاضی - تجربی | پایه: دهم | سوالات امتحان: شیمی ۱ |
| | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸ | | دوره دوم آموزش متوسطه |
| | تعداد صفحات: ۳ | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران | | |

| | | |
|------|--|----|
| ۰/۷۵ | <p>در مورد O_2 و O_3 به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>آ. این دو مولکول نسبت به هم چگونه اند؟</p> <p>ب. پایداری کدامیک بیشتر است؟</p> <p>پ. دمای جوش کدامیک بیشتر است؟</p> | ۹ |
| ۰/۷۵ | <p>معادله تفکیک یونی های داده شده را کامل کنید.</p> <p>۱) $\dots\dots\dots(s) \longrightarrow Ba^{2+}(aq) + 2Cl^{-}(aq)$</p> <p>۲) $Al(NO_3)_3(s) \longrightarrow \dots\dots\dots(aq) + \dots\dots\dots(aq)$</p> | ۱۰ |
| ۱/۲۵ | <p>آ. در مورد مولکول های H_2O، F_2 و NO به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>۱. گشتاور قطبی کدام مولکول (ها) برابر صفر است؟</p> <p>۲. کدام مولکول (ها) در میدان الکتریکی جهت گیری می نماید؟</p> <p>ب. کدامیک از گازهای CO، N_2 در شرایط یکسان آسانتر به مایع تبدیل می شود؟ چرا؟</p> | ۱۱ |
| ۱ | <p>در تهیه آمونیاک به روش هابر $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$ به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>آ. شرایط بهینه برای تولید آمونیاک را بنویسید.</p> <p>ب. اولین ماده ای که پس از سرد کردن مخلوط واکنش جدا می شود را نام ببرید.</p> | ۱۲ |
| ۰/۷۵ | <p>در فشار ثابت و دمای $27^{\circ}C$، حجم یک نمونه ۵۰ لیتر است. در شرایطی که حجم آن به ۷۵ لیتر برسد، دمای آن چند درجه سلیسیوس می شود؟</p> | ۱۳ |
| ۱/۵ | <p>پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>آ. یکی از مهم ترین یون ها در الکترولیت بدن را نام ببرید.</p> <p>ب. اضافه کردن مقداری نمک در آب، انحلال پذیری گازها در آب را کاهش می دهد یا افزایش؟</p> <p>پ. چرا آب تصفیه شده در مراحل مختلف را باید پیش از مصرف کلر زنی نماییم؟</p> <p>ت. اگر نمونه ای از هوای مایع با دمای $20^{\circ}C$ را وارد برج تقطیر نماییم، از بین گازهای O_2، Ar، N_2 کدام گاز زودتر از بقیه از برج تقطیر خارج می شود؟</p> <p>ث. شرایط STP دما و فشار را بنویسید.</p> | ۱۴ |
| ۰/۷۵ | <p>با توجه به شکل، لامپ شکل الف ، لامپ شکل ب و لامپ شکل پ است.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>باتری لامپ محلول اتانول (الف)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>لامپ محلول KOH (ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>لامپ محلول HF (پ)</p> </div> </div> | ۱۵ |
| ۶/۷۵ | ادامه سوالات صفحه بعد | |


| | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------|-----------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱ | رشته: ریاضی - تجربی | پایه: دهم | سوالات امتحان: شیمی ۱ |
| | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸ | | دوره دوم آموزش متوسطه |
| | تعداد صفحات: ۳ | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران | | |

| | |
|--|----------------------------|
| نام و نام خانوادگی: «نام» «نام_خانوادگی» | شماره سندلی: «شماره_سندلی» |
|--|----------------------------|


| 1 | <p>در شکل نشان داده شده، اجزای زیر را روی شکل نشان دهید (غشای نیمه تراوا - خروجی آب شیرین - پمپ - خروجی آب شور).</p>  | ۱۶ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| ۱ | <p>در واکنش $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$ به ازای مصرف شدن ۸/۱ g آلومینیوم خالص، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP حاصل می شود؟ (Al = ۲۷)</p> | 17 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>در ۱۰۰ ml از محلول پتاسیم هیدروکسید (KOH)، ۱۱/۲ گرم ماده حل شونده وجود دارد. غلظت مولی این محلول را محاسبه کنید. (K = ۳۹ , O = ۱۶ , H = ۱)</p> | ۱۸ | | | | | | | | | | | | |
| ۰/۵ | <p>اگر انحلال پذیری KNO_3 در دمای معین برابر ۴۵ گرم باشد درصد جرمی این محلول را محاسبه کنید.</p> | 19 | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>آ. با توجه به جدول، معادله انحلال پذیری بر حسب دما را بدست آورید. ب. قابلیت انحلال در دمای $25^\circ C$ را بدست آورید.</p> <table border="1" data-bbox="215 1153 1396 1321"> <thead> <tr> <th>$\theta^\circ C$</th> <th>۰</th> <th>۲۰</th> <th>۴۰</th> <th>۶۰</th> <th>۸۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$s \left(\frac{g \text{ حل شونده}}{100g \text{ حلال}} \right)$</td> <td>۱۰</td> <td>۱۸</td> <td>۲۶</td> <td>۳۴</td> <td>۴۲</td> </tr> </tbody> </table> | $\theta^\circ C$ | ۰ | ۲۰ | ۴۰ | ۶۰ | ۸۰ | $s \left(\frac{g \text{ حل شونده}}{100g \text{ حلال}} \right)$ | ۱۰ | ۱۸ | ۲۶ | ۳۴ | ۴۲ | ۲۰ |
| $\theta^\circ C$ | ۰ | ۲۰ | ۴۰ | ۶۰ | ۸۰ | | | | | | | | | |
| $s \left(\frac{g \text{ حل شونده}}{100g \text{ حلال}} \right)$ | ۱۰ | ۱۸ | ۲۶ | ۳۴ | ۴۲ | | | | | | | | | |
| ۲۰ | جمع نمره | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------|-----------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱ | رشته: ریاضی - تجربی | پایه: دهم | سوالات امتحان: شیمی ۱ |
| | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸ | | دوره دوم آموزش متوسطه |
| | تعداد صفحات: ۳ | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران | | |

| ردیف | متن سوال | بارم |
|------|---|------|
| ۱ | <p>آ. تعداد</p> <p>ب. عکس</p> <p>پ. ۲ - ۴</p> <p>ت. <u>Ar</u></p> | ۱/۲۵ |
| ۲ | <p>آ.</p> <p> $\left. \begin{array}{l} A^{2-} \text{ یون پایدار } A: \dots 3P^4 \\ B^{2+} \text{ یون پایدار } B: [Ar] 4s^2 \end{array} \right\} \rightarrow AB$ </p> <p>ب.</p> <p> $18[Ar] 3d^{10} 4s^1 \quad \left\{ \begin{array}{l} n = 4 \\ G = 11 \end{array} \right.$ </p> | ۱/۵ |
| ۳ | <p>رنگ سفید- Ag^+</p> <p>$\rightarrow AgCl(s) + NaNO_3(aq)$</p> | ۱ |
| ۴ | <p>زیرلایه P $1 = 1 \rightarrow P$ $[Ar] 3d^{10} / 4s^2 4p^5$</p> <p>زیرلایه s $1 = 0 \rightarrow s$ $1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6 3d^{10} / 4s^2 4p^5$</p> | ۰/۷۵ |
| ۵ | <p>۱. NH_4OH</p> <p>۲. Li_2CO_3</p> <p>۳. آهن (III) اکسید</p> <p>۴. پتاسیم سولفات</p> | ۱ |
| ۶ | <p>$4 \text{ mols} \times \frac{32 \text{ gs}}{1 \text{ mols}} = 128 \text{ gs}$</p> <p>$128 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} = 2 / 28 \text{ mol Fe}$</p> | ۱ |
| ۷ | <p>آ. یونی</p> <p>ب. X^{3-}</p> <p>پ. A_2N</p> | ۰/۷۵ |
| ۸ | <p>آ.</p> <p> $\left[\begin{array}{c} H \\ \\ H-N-H \\ \\ H \end{array} \right]^+$ </p> <p>۳.</p> <p> $\begin{array}{c} \ddot{S} \\ // \quad \backslash \\ \ddot{O} \quad \ddot{O} \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \end{array}$ </p> <p>۲.</p> <p> $\begin{array}{c} \ddot{Cl}-\ddot{N}-\ddot{Cl}: \\ \cdot\cdot \quad \quad \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ :Cl: \\ \cdot\cdot \end{array}$ </p> <p>۱.</p> <p>ب.</p> <p>$C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$</p> | ۱/۵ |

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------|------------------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۴ | رشته: | پایه: دهم | سوالات امتحان: شیمی |
| | مدت امتحان: ۹۵ دقیقه | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸ | | دوره دوم آموزش متوسطه |
| | تعداد صفحات: | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران | | |

| | | | |
|------|--|----|---|
| ۰/۷۵ | | ۹ | <p>آ. آلوتروپ</p> <p>ب. O_2</p> <p>پ. O_3</p> |
| ۰/۷۵ | ۱. $BaCl_2$ ۲. Al^{3+} و $3NO_3^-$ | ۱۰ | |
| ۱/۲۵ | | ۱۱ | <p>آ. F_2</p> <p>۱. F_2</p> <p>۲. H_2O و NO H_2O و H_2O و F_2 و NO</p> <p>ب. CO - نیروی جاذبه قوی تر N_2 و CO</p> <p>ن ق ن ق</p> |
| ۱ | | ۱۲ | <p>آ. $P = 20 \text{ atm}$ و $T = 450^\circ C$ و کاتالیزگر Fe</p> <p>ب. آمونیاک یا NH_3</p> |
| ۰/۷۵ | $27 + 273 = 300$ | ۱۳ | <p>$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{50}{300} = \frac{75}{T_2} \Rightarrow T_2 = 450 K \Rightarrow 177^\circ C$</p> |
| ۱/۵ | | ۱۴ | <p>آ. K^+</p> <p>ب. کاهش</p> <p>پ. چون میکروب ها در مراحل تصفیه باقی می ماند.</p> <p>ت. N_2</p> <p>ث. $T = 273 K$ یا $0^\circ C$ $P = 1 \text{ atm}$</p> |
| ۰/۷۵ | | ۱۵ | الف: خاموش، ب: پر نور پ: کم نور |
| 1 | | ۱۶ | <p>a: خروجی آب شور</p> <p>b: خروجی آب شیرین</p> <p>c: غشای نیمه تراوا</p> <p>d: پمپ</p> |
| ۱ | $8 / 1gAl \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27gAl} \times \frac{3 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{22 / 4 LH_2}{1 \text{ mol } H_2} = 10 / 08 LH_2$ | 17 | |
| 1 | $\frac{KOH}{A} = 56$ $11 / 2gA \times \frac{1 \text{ mol A}}{56gA} = 2 \text{ mol A}$ | ۱۸ | |
| ۰/۵ | $M = \frac{n}{V} = \frac{0 / 2}{100 \times 10^{-3}} = 2 \frac{\text{mol}}{L}$ | 19 | <p>$S = 45 \left\{ \begin{array}{l} \text{محللول} \\ \text{حل شونده} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} 100g \\ 45g \end{array} \right. \rightarrow 145g$ $w / w = \frac{45}{145} \times 100 = 31 / 03\%$</p> |

| | | | | |
|---|--------------------------|--|-----------|-----------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱ | رشته: ریاضی - تجربی | پایه: دهم | سوالات امتحان: شیمی ۱ |
| | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸ | | دوره دوم آموزش متوسطه |
| | تعداد صفحات: ۳ | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنا - منطقه ۶ تهران | | |

| | | |
|---|---|----|
| ۱ | $b = 10 \quad m = \frac{18 - 10}{20} = \frac{8}{20} = 0.4$ <p>آ.</p> $s = m\theta + b = 0.4\theta + 10$ <p>ب. $s = 0.4 \times 25 + 10 = 20g$</p> | ۲۰ |
|---|---|----|

