

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | ساعت شروع: ۸ صبح | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی: | سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰ | تعداد صفحه: ۴ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |

| | | |
|------|-------------------------|------|
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است تا دو رقم اعشار دقت شود.

| | | |
|---|--|--|
| ۱ | <p>در هر مورد از بین واژه‌های داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب و به پاسخ‌نامه منتقل کنید.</p> <p>الف) ذره‌های سازنده یک ماده جامد چه نوع حرکت گرمایی دارند؟ (ارتعاشی، چرخشی، انتقالی)</p> <p>ب) یخ خشک در دمای اتاق و فشار یک اتمسفر دچار چه تغییری می‌شود؟ (ذوب، تصعید، سوختن)</p> <p>پ) کدام ماده در کیسه هوای خودرو با سدیم فلزی واکنش می‌دهد؟ (Fe_2O_3، CO_2، H_2O)</p> <p>ت) اضافه کردن محلول غلیظ کدام ماده به یک لیوان شیر خوراکی سبب لخته شدن یا انعقاد آن می‌شود؟ (شکر، سدیم کلرید، استون)</p> | |
|---|--|--|

| | | |
|------|---|--|
| ۱/۲۵ | <p>با توجه به واکنش‌های شیمیایی داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) $6\text{LiH}(s) + 2\text{BCl}_3(g) \rightarrow \text{B}_2\text{H}_6(g) + 6\text{LiCl}(s)$</p> <p>b) $\text{Cl}_2(g) + 2\text{KBr}(aq) \rightarrow 2 \dots\dots\dots (aq) + \text{Br}_2(aq)$</p> <p>c) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 3 \dots\dots\dots (g)$</p> <p>الف) نوع واکنش‌های «a»، «b» و «c» را مشخص سازید.</p> <p>ب) معادله کامل شده واکنش‌های «b» و «c» را در پاسخ‌نامه بنویسید.</p> | |
|------|---|--|

| ۱/۵ | <p>با استفاده از داده‌های جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ g H_2O در دمای 20°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نقره کلرید</td> <td>AgCl</td> <td>کمتر از ۰/۰۰۰۲</td> </tr> <tr> <td>کلسیم سولفات</td> <td>CaSO_4</td> <td>۰/۲۱</td> </tr> <tr> <td>۱- بوتانول</td> <td>$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$</td> <td>۸/۲۱</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) کدام ماده در آب کم محلول است؟ چرا؟</p> <p>ب) حل شدن کدام مواد در آب محلول الکترولیت ایجاد می‌کند؟</p> <p>پ) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول کدام ماده بیشتر است؟ چرا؟</p> | نام | فرمول شیمیایی | انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ g H_2O در دمای 20°C) | نقره کلرید | AgCl | کمتر از ۰/۰۰۰۲ | کلسیم سولفات | CaSO_4 | ۰/۲۱ | ۱- بوتانول | $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ | ۸/۲۱ | |
|--------------|---|---|---------------|---|------------|---------------|----------------|--------------|-----------------|------|------------|---------------------------------|------|--|
| نام | فرمول شیمیایی | انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ g H_2O در دمای 20°C) | | | | | | | | | | | | |
| نقره کلرید | AgCl | کمتر از ۰/۰۰۰۲ | | | | | | | | | | | | |
| کلسیم سولفات | CaSO_4 | ۰/۲۱ | | | | | | | | | | | | |
| ۱- بوتانول | $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ | ۸/۲۱ | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|--|
| ۲ | <p>در پاسخ‌نامه درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) فلاسک دارای آب داغ در حالت ایده‌آل یک سامانه منزوی در نظر گرفته می‌شود.</p> <p>ب) یکی از خواص مقداری محلول، غلظت مولی آن است.</p> <p>پ) در شرایط یکسان، فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم نیترات در آب کمتر از محلول ۰/۲ مولال شکر در آب است.</p> <p>ت) هنگام انحلال گاز اکسیژن در آب دریا، آنتروپی کاهش می‌یابد.</p> <p>ث) در شرایط یکسان انحلال پذیری گاز آمونیاک (NH_3) در آب کمتر از انحلال پذیری گاز نیتروژن (N_2) در آب است.</p> | |
|---|---|--|

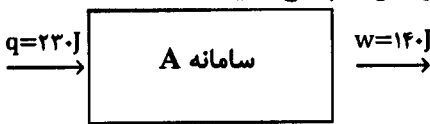
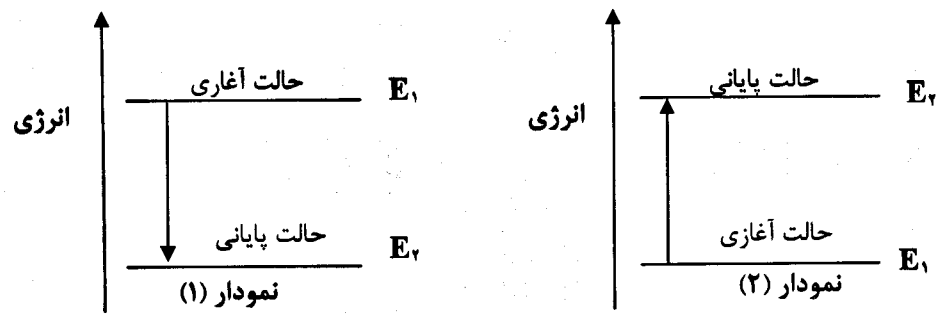
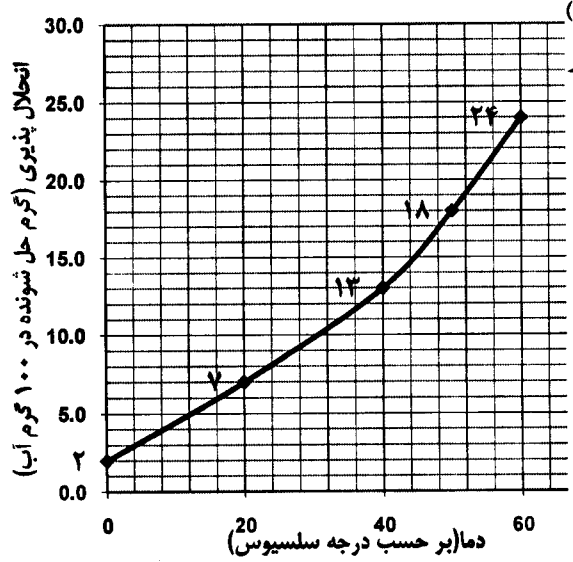
ادامه سؤالات در صفحه دوم

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | ساعت شروع: ۸ صبح | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی: | سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰ | تعداد صفحه: ۴ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |

| | | |
|------|-------------------------|------|
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|

| | | |
|--------------------------|---|------|
| ۵ | <p>با توجه به شکل داده شده که در آن همه مواد در حالت گازی هستند:</p> <p>پیش از واکنش</p> <p>پس از واکنش</p> <p>الف) معادله موازنه شده این واکنش را بنویسید. ب) واکنش دهنده محدود کننده را با نوشتن دلیل مشخص کنید.</p> | ۱/۲۵ |
| ۶ | <p>اگر جرم مولی ترکیبی $g \cdot mol^{-1}$ ۱۳۰/۱۶ باشد، با توجه به این که فرمول تجربی آن «HSO_2» است؛ فرمول مولکولی این ترکیب را با محاسبه به دست آورید.</p> <p>$H = 1/008 g \cdot mol^{-1}$, $S = 32/07 g \cdot mol^{-1}$, $O = 16 g \cdot mol^{-1}$</p> | ۱ |
| ۷ | <p>شکل زیر نشان دهنده فرمول ساختاری یک پاک کننده صابونی است:</p> <p>الف) چربی‌ها به کدام بخش از پاک کننده می‌چسبند؟ (۱، ۲ یا ۳) ب) به کمک کدام بخش، چربی در آب پخش می‌شود؟ (۱، ۲ یا ۳) پ) نام یا نماد دو کاتیونی را بنویسید که در فرمول ساختاری صابون می‌توانند به جای کاتیون آمونیوم (NH_4^+) قرار بگیرند.</p> | ۱ |
| ۸ | <p>اگر هنگام انحلال یک مول مس(II) سولفات ($CuSO_4$) در آب $25^\circ C$، تغییر آنتالپی محلول برابر $73/2 kJ$ - و تغییر آنتروپی آن برابر $95 J \cdot K^{-1}$ - باشد؛ با محاسبه ΔG بر حسب کیلوژول (kJ)، نشان دهید که آیا انحلال مس(II) سولفات در آب خود به خودی است؟</p> | ۱/۲۵ |
| ۹ | <p>با استفاده از واکنش‌های «۱» و «۲» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>۱) $CO_2(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \quad \Delta H_1^\circ = +393/5 kJ$ ۲) $CO_2(g) + 2N_2(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + 2N_2O(g) \quad \Delta H_2^\circ = +556/5 kJ$</p> <p>الف) آنتالپی واکنش مقابل را محاسبه کنید: $2N_2O(g) \rightarrow 2N_2(g) + O_2(g)$ ب) آنتالپی استاندارد تشکیل کربن دی‌اکسید [$C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$] را به دست آورید.</p> | ۱/۵ |
| ادامه سؤالات در صفحه سوم | | |

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | ساعت شروع: ۸ صبح | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی: | سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰ | تعداد صفحه: ۴ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | | |
| نمره | | | |

| | |
|----------------------------|--|
| ۱۰ | <p>با توجه به شکل سامانه A که در آن یک واکنش در حال انجام شدن است، به پرسش ها پاسخ دهید:</p>  <p>الف) با محاسبه ΔE نشان دهید کدام یک از نمودارهای زیر (۱ یا ۲) مربوط به تغییر انرژی درونی این سامانه است؟</p>  <p>ب) چرا واکنش $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ نمی تواند واکنش موردنظر در سامانه (A) باشد؟</p> |
| ۱۱ | <p>دمای ۱۲۰ میلی لیتر اتانول (C_2H_5OH) را از $13^\circ C$ به $40^\circ C$ می رسانیم، گرمای مبادله شده را بر حسب ژول به دست آورید.</p> <p>$\rho = 0.8 \text{ g.ml}^{-1}$ چگالی اتانول $c_p = 2.46 \text{ J.g}^{-1}.^\circ C^{-1}$ ظرفیت گرمایی ویژه اتانول</p> |
| ۱۲ | <p>سدیم آزید را می توان با استفاده از واکنش زیر تهیه کرد:</p> $2NaNH_2 + N_2O \rightarrow NaN_3 + NaOH + NH_3$ <p>$NaNH_2 = 39/01 \text{ g.mol}^{-1}$, $NaN_3 = 65/02 \text{ g.mol}^{-1}$</p> <p>در یک آزمایش ۲۸/۰۶ گرم سدیم آمید ($NaNH_2$) با مقدار اضافی دی نیتروژن اکسید (N_2O) وارد واکنش گردید و ۱۲/۹ گرم سدیم آزید (NaN_3) به دست آمد، بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.</p> |
| ۱۳ | <p>با توجه به منحنی روبه رو که انحلال پذیری پتاسیم کلرات ($KClO_3$) را در ۱۰۰ گ آب و دماهای مختلف نشان می دهد، به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) با افزایش دما انحلال پذیری این ماده چه تغییری می کند؟</p> <p>ب) اگر ۱۰ گ پتاسیم کلرات در دمای $20^\circ C$ در ۱۰۰ گ آب حل شده باشد، محلول چه ویژگی خواهد داشت؟ (سیر شده، سیر نشده، فرا سیر شده)</p> <p>پ) اگر دمای محلول سیر شده پتاسیم کلرات را از $60^\circ C$ به $40^\circ C$ کاهش دهیم، چند گرم پتاسیم کلرات رسوب خواهد کرد؟</p> <p>ت) درصد جرمی پتاسیم کلرات را در محلول سیر شده آن در دمای $60^\circ C$ به دست آورید.</p>  |
| ادامه سؤالات در صفحه چهارم | |

| | | | |
|--|-------------------------|--|---|
| مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه | ساعت شروع: ۸ صبح | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه |
| تعداد صفحه: ۴ | تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰ | سال سوم آموزش متوسطه | نام و نام خانوادگی: |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴ | |

| | | |
|------|-------------------------|------|
| ردیف | سوالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|

| | | |
|---|--|----|
| ۲ | <p>طبق واکنش زیر از برق کافت (الکترولیز) کامل ۵۰۰ میلی لیتر محلول 3 mol.L^{-1} نمک خوراکی (NaCl) در آب:</p> $2\text{NaCl(aq)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{NaOH(aq)} + \text{H}_2\text{(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)}$ <p>الف) چند گرم کلر تهیه می شود؟ ($\text{Cl}_2 = 70.9 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>ب) با مصرف شدن ۳ مول سدیم کلرید، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد (STP) تولید می شود؟</p> | ۱۴ |
|---|--|----|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ۱ H ۱/۰۰۸ | <p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱۱</p> | | | | | | | | | | | | | | | | ۲ He ۴/۰۰۳ |
| ۳ Li ۶/۹۴۱ | ۴ Be ۹/۰۱۲ | | | | | | | | | | | ۵ B ۱۰/۸۱ | ۶ C ۱۲/۰۱ | ۷ N ۱۴/۰۱ | ۸ O ۱۶/۰۰ | ۹ F ۱۹/۰۰ | ۱۰ Ne ۲۰/۱۸ |
| ۱۱ Na ۲۲/۹۹ | ۱۲ Mg ۲۴/۳۱ | | | | | | | | | | | ۱۳ Al ۲۶/۹۸ | ۱۴ Si ۲۸/۰۹ | ۱۵ P ۳۰/۹۷ | ۱۶ S ۳۲/۰۷ | ۱۷ Cl ۳۵/۴۵ | ۱۸ Ar ۳۹/۹۵ |
| ۱۹ K ۳۹/۱۰ | ۲۰ Ca ۴۰/۰۸ | ۲۱ Sc ۴۴/۹۶ | ۲۲ Ti ۴۷/۸۷ | ۲۳ V ۵۰/۹۴ | ۲۴ Cr ۵۲/۰۰ | ۲۵ Mn ۵۴/۹۴ | ۲۶ Fe ۵۵/۸۵ | ۲۷ Co ۵۸/۹۳ | ۲۸ Ni ۵۸/۶۹ | ۲۹ Cu ۶۳/۵۵ | ۳۰ Zn ۶۵/۳۹ | ۳۱ Ga ۶۹/۷۲ | ۳۲ Ge ۷۲/۶۴ | ۳۳ As ۷۴/۹۲ | ۳۴ Se ۷۸/۹۶ | ۳۵ Br ۷۹/۹۰ | ۳۶ Kr ۸۳/۸۰ |
| ۳۷ Rb ۸۵/۴۷ | ۳۸ Sr ۸۷/۶۲ | ۳۹ Y ۸۸/۹۱ | ۴۰ Zr ۹۱/۲۲ | ۴۱ Nb ۹۲/۹۱ | ۴۲ Mo ۹۵/۹۴ | ۴۳ Tc (۹۸) | ۴۴ Ru ۱۰۱/۱ | ۴۵ Rh ۱۰۲/۹ | ۴۶ Pd ۱۰۶/۴ | ۴۷ Ag ۱۰۷/۹ | ۴۸ Cd ۱۱۲/۴ | ۴۹ In ۱۱۴/۸ | ۵۰ Sn ۱۱۸/۷ | ۵۱ Sb ۱۲۱/۸ | ۵۲ Te ۱۲۷/۶ | ۵۳ I ۱۲۶/۹ | ۵۴ Xe ۱۳۱/۳ |
| ۵۵ Cs ۱۳۲/۹ | ۵۶ Ba ۱۳۷/۳ | ۵۷ La ۱۳۸/۹ | ۷۲ Hf ۱۷۸/۵ | ۷۳ Ta ۱۸۰/۹ | ۷۴ W ۱۸۳/۸ | ۷۵ Re ۱۸۶/۲ | ۷۶ Os ۱۹۰/۲ | ۷۷ Ir ۱۹۲/۲ | ۷۸ Pt ۱۹۵/۱ | ۷۹ Au ۱۹۷/۰ | ۸۰ Hg ۲۰۰/۶ | ۸۱ Tl ۲۰۴/۴ | ۸۲ Pb ۲۰۷/۲ | ۸۳ Bi ۲۰۹/۰ | ۸۴ Po (۲۰۹) | ۸۵ At (۲۱۰) | ۸۶ Rn (۲۲۲) |

| | | |
|--|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

| | | |
|------|---------------|------|
| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|

| | | |
|---|---|------|
| ۱ | الف) ارتعاشی «۰/۲۵» ۴۰ ص پ) آهن (III) اکسید «۰/۲۵» ۳۵ ص ب) تصعید «۰/۲۵» ۵۷ ص ت) سدیم کلرید «۰/۲۵» ۱۰۱ ص | |
| ۲ | الف - a) جابه‌جایی دوگانه «۰/۲۵» b) جابه‌جایی یگانه «۰/۲۵» c) تجزیه «۰/۲۵» ۷ تا ۱۰ ص ب) $2\text{KBr(aq)} + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{KCl(aq)} + \text{Br}_2(\text{aq})$ «۰/۲۵» ۸ ص c) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{SO}_2(\text{g})$ «۰/۲۵» ۹ ص | ۱/۲۵ |
| ۳ | الف) کلسیم سولفات «۰/۲۵» زیرا انحلال‌پذیری آن از ۱ گرم کمتر در ۱۰۰ گرم آب و از ۰/۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب بیشتر است. «۰/۲۵» ۷۷ ص ب) نقره کلرید «۰/۲۵» و کلسیم سولفات «۰/۲۵» ۹۳ ص (هر دو به صورت یونی حل می‌شوند) پ) کلسیم سولفات «۰/۲۵» زیرا در شرایط یکسان هنگام حل شدن، یون‌های بیشتری در آب ایجاد می‌کند. «۰/۲۵» ۹۴ ص | ۱/۵ |
| ۴ | الف) درست «۰/۲۵» ۴۶ ص ب) نادرست «۰/۲۵»، یکی از خواص شدتی محلول، غلظت مولی آن است. «۰/۲۵» ۴۶ ص پ) نادرست «۰/۲۵»، در شرایط یکسان، فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم نیترات در آب برابر محلول ۰/۲ مولال شکر در آب است «۰/۲۵» ۹۶ ص ت) درست «۰/۲۵» ۸۳ ص ث) نادرست «۰/۲۵»، در شرایط یکسان، انحلال‌پذیری گاز آمونیاک در آب بیشتر از انحلال‌پذیری گاز نیتروژن در آب است. «۰/۲۵» ۸۷ ص | ۲ |
| ۵ | الف) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ هر ضریب و هر فرمول شیمیایی درست «۰/۲۵» در مجموع «۱/۲۵» ۲ تا ۵ ص ب) SO_2 واکنش‌دهنده محدودکننده است «۰/۲۵»، زیرا در پایان واکنش به طور کامل مصرف شده است. «۰/۲۵» ۲۹ ص | ۱/۷۵ |
| ۶ | «۰/۲۵» $65.08 \text{ g HSO}_4 = (1.008 \times 1) + (32.07 \times 1) + (16 \times 2)$ ص ۱۴ تا ۱۶ «۰/۲۵» $n = \frac{\text{جرم مولی}}{\text{جرم فرمول تجربی}} = \frac{120.16 \text{ g.mol}^{-1}}{65.08 \text{ g.mol}^{-1}} = 2$ «۰/۲۵» فرمول مولکولی = $(\text{HSO}_4)_2 = \text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ فرمول مولکولی = (تجربی فرمول) n «۰/۲۵» | ۱ |
| | «ادامه راهنما در صفحه دوم» | |

| | | |
|--|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

| | | |
|------|---------------|------|
| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|

| | | |
|----|---|------|
| ۱۲ | $28.06 \text{ g NaNH}_2 \times \frac{1 \text{ mol NaNH}_2}{39.01 \text{ g NaNH}_2} \times \frac{1 \text{ mol NaN}_3}{2 \text{ mol NaNH}_2} \times \frac{65.02 \text{ g NaN}_3}{1 \text{ mol NaN}_3} = 23.38 \text{ g NaN}_3$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p style="text-align: right;">ص ۳۲-۳۳</p> $\frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار عملی}} \times 100 = \frac{23.38 \text{ g NaN}_3}{28.06 \text{ g NaN}_2} \times 100 = 83.3\%$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»</p> <p style="text-align: center;">فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> | ۱/۵ |
| ۱۳ | <p>الف- افزایش می یابد یا بیشتر می شود «۰/۲۵» ص ۸۵</p> <p>پ- ۱۱ گرم «۰/۲۵» ص ۸۵</p> <p>ت- ص ۸۸</p> $\text{محلول } 124 \text{ g KClO}_3 + 100 \text{ g H}_2\text{O} = 24 \text{ g KClO}_3 + (\text{جرم حل شونده}) = \text{جرم محلول}$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»</p> $\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{24}{124} \times 100 = 19.35\%$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»</p> <p style="text-align: center;">فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> | ۱/۷۵ |
| ۱۴ | <p>(الف)</p> $500 \text{ mL NaCl(aq)} \times \frac{1 \text{ L NaCl(aq)}}{1000 \text{ mL NaCl(aq)}} \times \frac{2 \text{ mol NaCl}}{1 \text{ L NaCl(aq)}} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol NaCl}} \times \frac{70.9 \text{ g Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} = 53.17 \text{ g Cl}_2$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>ص ۹۱ و ص ۹۲</p> <p>(ب)</p> $2 \text{ mol NaCl} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol NaCl}} \times \frac{22.4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 22.4 \text{ L H}_2$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>ص ۲۵ و ص ۲۶</p> | ۲ |

همکار محترم ضمن عرض خدا قوت؛ لطفاً به پاسخ های درست بر پایه ی کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی) نمره منظور فرمایید.