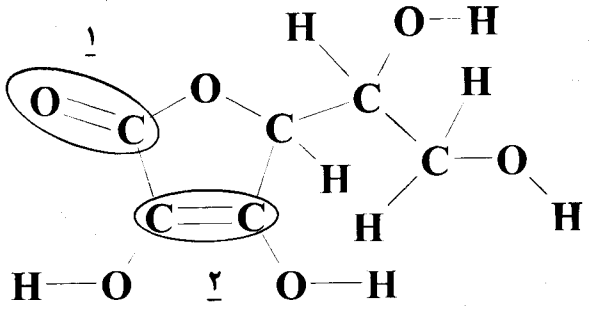



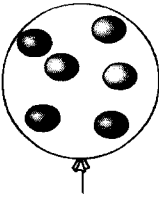
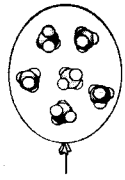
| | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | ساعت شروع: ۸ صبح | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی: | سال سوم آموزش متوسطه نظری | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۲۰ | تعداد صفحه: ۴ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵ | | | |
| 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.

| | |
|----------------------------|--|
| ۱/۵ | <p>۱ در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>الف) ترش شدن شیر از جمله تغییرهای (فیزیکی / شیمیایی) است.</p> <p>ب) آنتالپی استاندارد تشکیل Fe(I) مقداری (مثبت / منفی) است.</p> <p>ج) زنگ زدن آهن، نوعی واکنش (اکسایش / سوختن) است.</p> <p>د) انرژی لازم برای شکستن همه پیوندهای C-H در مولکول متان (CH₄) یکسان (است / نیست).</p> <p>ه) برای واکنشی که در تمام دماها غیر خودبه خودی است علامت ΔG (مثبت / منفی) می باشد.</p> <p>و) با توجه به این که انحلال پتاسیم نیترات در آب گرماگیر است با افزایش دما انحلال پذیری آن (بیشتر / کمتر) می شود.</p> |
| ۱ | <p>۲ واکنش زیر را موازنه کرده و به پاسخ نامه منتقل کنید.</p> $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{B}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{BCl}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$ |
| ۱/۲۵ | <p>۳ با توجه به فرمول ساختاری آسکوربیک اسید (ویتامین C) به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) فرمول تجربی این ترکیب را بنویسید.</p> <p>ب) کدام یک از بخش های (۱) یا (۲) ناقطبی است؟</p> <p>ج) این ویتامین در آب بهتر حل می شود یا در چربی؟ چرا؟</p>  |
| ۰/۲۵ | <p>۴ اگر آنتالپی انحلال لیتیم فلئورید (LiF) برابر با +۳۲ kJ و مجموع گرمای آزاد شده در آب پوشی یون های Li⁺ و F⁻ برابر ۱۰۰۵ kJ باشد انرژی فروپاشی شبکه بلور لیتیم فلئورید (LiF) را حساب کنید.</p> |
| «دامه سوال ها 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 نظری | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۲۰ | تعداد صفحه: ۴ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵ | | | |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | | |

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

| ۵ | <p>فرض کنید هریک از واکنش های زیر، درون سیلندر با پیستون روان در دما و فشار ثابت انجام می شود.</p> <p>۱) $C_7H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g) + \text{گرما}$</p> <p>۲) $N_2(g) + O_2(g) + \text{گرما} \rightarrow 2NO(g)$</p> <p>۳) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + \text{گرما}$</p> <p>الف) علامت تغییر انرژی درونی (ΔE) واکنش «۱» مثبت است یا منفی؟ چرا؟</p> <p>ب) تغییر انرژی درونی (ΔE) کدام واکنش تنها ناشی از مبادله گرما می باشد؟ چرا؟</p> | ۱/۵ | | | | | | |
|-----------------------------|--|-------|---|-----------|------|-----------|------|---|
| ۶ | <p>در پاسخ نامه درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید.</p> <p>الف) برای لخته شدن یک کلویید به آن می توان محلول شکر در آب اضافه کرد.</p> <p>ب) در شرایط یکسان، سرعت تبخیر سطحی در محلول ۰/۱ مولال آهن(III) نیترات «$Fe(NO_3)_3$» کمتر از محلول ۰/۱ مولال سدیم نیترات «$NaNO_3$» است.</p> <p>ج) پراکنده شدن همگن مولکول های حل شونده میان مولکول های حلال فرایندی گرماگیر است.</p> <p>د) ظرفیت گرمایی مولی ماده، یک خاصیت مقداری است.</p> | ۱/۷۵ | | | | | | |
| ۷ | <p>بادکنک های زیر در فشار یک اتمسفر قرار دارند:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>شماره ۱</p>  <p>۰/۰۶ mol O_2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>شماره ۲</p>  <p>۰/۰۶ mol Ar</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>شماره ۳</p>  <p>۰/۰۶ mol CH_4</p> </div> </div> <p>الف) برابر بودن حجم گاز بادکنک های «۱» و «۳» در دمای یکسان، بیانگر کدام قانون است؟ این قانون را در یک سطر بنویسید.</p> <p>ب) دمای گاز بادکنک «۲» نسبت به دمای گازهای دو بادکنک دیگر بیشتر است یا کمتر؟ چرا؟</p> | ۱/۵ | | | | | | |
| ۸ | <p>با توجه به واکنش تجزیه نیتروگلیسیرین و جدول داده شده آنتالپی استاندارد تشکیل نیتروگلیسیرین را حساب کنید.</p> <p>$4C_3H_5(NO_2)_3(l) \rightarrow 12CO_2(g) + 10H_2O(g) + O_2(g) + 6N_2(g) \quad \Delta H^\circ = -5720 \text{ kJ}$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ترکیب</th> <th>$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} (\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$H_2O(g)$</td> <td>-۲۴۲</td> </tr> <tr> <td>$CO_2(g)$</td> <td>-۳۹۴</td> </tr> </tbody> </table> | ترکیب | $\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} (\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$ | $H_2O(g)$ | -۲۴۲ | $CO_2(g)$ | -۳۹۴ | ۱ |
| ترکیب | $\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} (\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$ | | | | | | | |
| $H_2O(g)$ | -۲۴۲ | | | | | | | |
| $CO_2(g)$ | -۳۹۴ | | | | | | | |
| «ادامه سوال ها 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 نظری | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۲۰ | تعداد صفحه: ۴ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |

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

| | | |
|------|---|--|
| ۱/۲۵ | <p>به هر یک از پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا مسیر عبور نور از میان کلوییدها قابل دیدن است؟ این پدیده چه نامیده می‌شود؟</p> <p>ب) با کاهش دما تمایل آب خالص برای انجماد، نسبت به محلول نمک در آب بیشتر است یا کمتر؟ چرا؟</p> | |
|------|---|--|

| | | |
|------|---|----|
| ۱/۷۵ | <p>با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی استاندارد واکنش داخل کادر را محاسبه کنید:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\text{N}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g})$ </div> <p>۱) $\text{C}(\text{s, گرافیت}) + \text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$; $\Delta H_1^\circ = -192 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $\text{C}(\text{s, گرافیت}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$; $\Delta H_2^\circ = -394 \text{ kJ}$</p> <p>۳) $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g})$; $\Delta H_3^\circ = -566 \text{ kJ}$</p> | ۱۰ |
|------|---|----|

| | | |
|------|---|----|
| ۱/۷۵ | <p>با توجه به شکل زیر که نمودار انحلال پذیری نقره نیترات (AgNO_3) را نشان می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر در دمای 10°C مقدار ۹۵ گرم نقره نیترات به ۱۰۰ گرم آب افزوده شود، محلول حاصل سیر شده است یا سیر نشده؟</p> <p>ب) به ۲۰ گرم آب، چند گرم نقره نیترات اضافه کنیم تا یک محلول سیر شده در دمای 40°C داشته باشیم؟</p> <p>ج) درصد جرمی محلول سیر شده این نمک را در دمای 60°C محاسبه کنید.</p> | ۱۱ |
|------|---|----|

| | | |
|------|---|----|
| ۱/۷۵ | <p>اگر ۱۰۰۰ گرم سنگ معدن اورانیوم با خلوص ۱/۴۳ درصد با $12/8$ میلی لیتر کلرتری فلئورید (ClF_3) با چگالی $1/9 \text{ g.mL}^{-1}$ طبق واکنش زیر با یکدیگر واکنش بدهند با انجام محاسبه‌های لازم واکنش دهنده محدودکننده را مشخص سازید.</p> <p>$\text{U}(\text{s}) + 2\text{ClF}_3(\text{l}) \rightarrow \text{UF}_6(\text{l}) + 2\text{ClF}(\text{g})$ $U = 238$, $\text{ClF}_3 = 92/45 \text{ g.mol}^{-1}$</p> | ۱۲ |
|------|---|----|

«ادامه سوال‌ها در صفحه چهارم»

| | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 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 نظری | تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۶/۲۰ | تعداد صفحه : ۴ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵ | | | |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | | |
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | | |
| نمره | | | |

| | |
|----|--|
| ۱۳ | در هر مورد دلیل بنویسید. الف) صابون می تواند یک امولسیون پایدار از چرکها در آب ایجاد کند. ب) با این که سوختن هیدروژن « $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ » با کاهش آنتروپی همراه است، این واکنش به طور خودبه خود انجام می شود. ج) شمع در حال سوختن یک سامانه باز است. |
| ۱۴ | اگر از تجزیه گرمایی $171/01g$ آلومینیم سولفات « $Al_2(SO_4)_3$ » طبق واکنش زیر $25/20$ لیتر گاز SO_3 در شرایط STP تولید شده باشد، بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. $Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$ $Al_2(SO_4)_3 = 342/02g.mol^{-1}$ |
| ۲۰ | جمع نمره « موفق باشید » |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ H ۱/۰۰۸ | | | | | | | | | | | | | | | 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) |

باسمه تعالی

| | | |
|---|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |
| سال سوم آموزش متوسطه نظری | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۲۰ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۵ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

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

| | | |
|----------------------------|---|---------------------------|
| ۱ | الف) شیمیایی «۰/۲۵» ۲ ص ب) مثبت «۰/۲۵» ۵۴ ص ج) اکسایش «۰/۲۵» ۶ ص د) نیست «۰/۲۵» ۵۷ ص ه) مثبت «۰/۲۵» ۷۱ ص و) بیشتر «۰/۲۵» ۸۵ ص | ۱/۵ |
| ۲ | ۳ تا ۵ ص $3 \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{B}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \text{C}(\text{s}) \rightarrow 2 \text{BCl}_2(\text{g}) + 3 \text{CO}(\text{g})$ ب «۰/۲۵» ب «۰/۲۵» ب «۰/۲۵» ب «۰/۲۵» | ۱ |
| ۳ | الف) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ «۰/۵» - [توضیح: در صورتی که فقط فرمول مولکولی را نوشته باشد «۰/۲۵» تعلق بگیرد.] ۱۴ و ۱۵ ص ب) بخش ۲ «۰/۲۵» ۷۹ ص ج) در آب «۰/۲۵» - زیرا بخش‌های قطبی مولکول ویتامین C بر بخش‌های ناقطبی آن غلبه می‌کند و در مجموع مولکول قطبی است و در حلال دارای مولکول‌های قطبی (آب) بهتر حل می‌شود «۰/۲۵» ۸۰ ص | ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ |
| ۴ | «۰/۲۵» $\Delta H_{\text{انحلال}} = \Delta H_{\text{فروپاشی}} + \Delta H_{\text{آب پوشی}}$ ۸۳ ص «۰/۲۵» $+1037\text{kJ} = \Delta H_{\text{فروپاشی}} + (-1005\text{kJ}) \Rightarrow \Delta H_{\text{فروپاشی}} = +22\text{kJ}$ «۰/۲۵» | ۰/۷۵ |
| ۵ | الف) منفی «۰/۲۵» - زیرا در این واکنش $\Delta v > 0$ است، پس $w < 0$ است «۰/۲۵» و از طرفی گرماده است پس $q < 0$ می‌باشد «۰/۲۵» و در نتیجه: $\Delta E = (q+w) < 0$ «۰/۲۵» ب) واکنش ۲ «۰/۲۵» - زیرا در این واکنش $\Delta v = 0$ در نتیجه $w = 0$ است «۰/۲۵» ۴۸ تا ۵۰ ص | ۱ ۰/۵ |
| ۶ | الف) نادرست «۰/۲۵» - برای لخته شدن یک کلویید به آن نمی‌توان محلول شکر در آب اضافه کرد. «۰/۲۵» ۱۰۱ ص ب) درست «۰/۲۵» ۹۴ تا ۹۶ ص ج) نادرست «۰/۲۵» - پراکنده شدن همگن مولکول‌های حل‌شونده میان مولکول‌های حلال گرماده است. «۰/۲۵» ۸۱ ص د) نادرست «۰/۲۵» - ظرفیت گرمایی مولی ماده، یک خاصیت شدتی است. «۰/۲۵» ۴۶ ص | ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ |
| ۷ | الف) قانون آووگادرو «۰/۲۵» - در فشار و دمای یکسان، مول‌های برابر از گازهای مختلف «۰/۲۵» حجم ثابت و برابری دارند. «۰/۲۵» ب) بیشتر است «۰/۲۵» - زیرا تعداد ذره‌ها و فشار گازها یکسان است «۰/۲۵» ولی حجم گاز بادکنک «۲» بیشتر است بنابراین دمای گاز درون آن بالاتر است «۰/۲۵» ۲۵ ص | ۰/۷۵ ۰/۷۵ |
| «ادامه راهنما در صفحه دوم» | | |

باسمه تعالی

| | |
|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |
| سال سوم آموزش متوسطه نظری | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۲۰ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵ | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

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

| | |
|---|--|
| ۸ | <p>۱ $\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها}] - [\text{مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل فراورده ها}]$</p> $-5720 \text{ kJ} = [12 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{CO}_2) + 10 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O}) + \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{O}_2) + 6 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{N}_2)] - [4 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{C}_2\text{H}_6(\text{NO}_2)_2)]$ <p>توضیح: برای نوشتن یکی از رابطه‌های بالا بدون محاسبات زیر «۰/۲۵» در نظر گرفته شود.</p> $\left[\underbrace{12 \times (-394 \text{ kJ})}_{\llcorner 0/25 \llcorner} + \underbrace{10 \times (-242 \text{ kJ})}_{\llcorner 0/25 \llcorner} + \underbrace{1 \times 0 + 6 \times 0}_{\llcorner 0/25 \llcorner} \right] - [4x] = -5720 \text{ kJ}$ $\Rightarrow x = \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{C}_2\text{H}_6(\text{NO}_2)_2) = -357 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \llcorner 0/25 \llcorner$ <p>ص ۶۳ و ص ۶۴</p> |
|---|--|

| | |
|---|---|
| ۹ | <p>الف) زیرا ذره‌های تشکیل دهنده آنها به اندازه کافی درشت است «۰/۲۵» که بتوانند نور مرئی را پخش کنند. «۰/۲۵» اثر تیندال «۰/۲۵» ص ۹۸</p> <p>ب) بیشتر «۰/۲۵» - زیرا میزان تغییر آنتروپی برای فرآیند انجماد آب خالص نسبت به یخ زدن محلول نمک در آب کمتر است. «۰/۲۵» ص ۹۴ تا ص ۹۶</p> |
|---|---|

| | |
|----|--|
| ۱۰ | <p>روش اول: با توجه به واکنش داخل کادر:</p> <p>واکنش اول را عکس می‌کنیم «۰/۲۵» پس $\Delta H_f = +193 \text{ kJ}$ «۰/۲۵»، واکنش دوم را بدون تغییر می‌نویسیم پس $\Delta H_r = -394 \text{ kJ}$ است «۰/۲۵» و واکنش سوم را عکس و نصف می‌کنیم «۰/۲۵» پس $\Delta H_d = +283 \text{ kJ}$ «۰/۵» و در نهایت:</p> $\Delta H_{\text{واکنش کلی}} = \Delta H_f + \Delta H_r + \Delta H_d = (+193 \text{ kJ}) + (-394 \text{ kJ}) + (+283 \text{ kJ}) = +82 \text{ kJ} \llcorner 0/25 \llcorner$ <p>روش دوم: با توجه به واکنش داخل کادر:</p> <p>۴) $\text{CO}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{s, گرافیت}) + \text{N}_2\text{O}(\text{g})$; $\Delta H_f^{\circ} = +193 \text{ kJ} \llcorner 0/5 \llcorner$</p> <p>۲) $\text{C}(\text{s, گرافیت}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$; $\Delta H_r^{\circ} = -394 \text{ kJ} \llcorner 0/25 \llcorner$</p> <p>۵) $\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g})$; $\Delta H_d^{\circ} = +283 \text{ kJ} \llcorner 0/75 \llcorner$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{N}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) \text{ (واکنش کلی)}$ </div> $\Delta H_{\text{واکنش کلی}} = \Delta H_f + \Delta H_r + \Delta H_d = (+193 \text{ kJ}) + (-394 \text{ kJ}) + (+283 \text{ kJ}) = +82 \text{ kJ} \llcorner 0/25 \llcorner$ <p>ص ۵۹ تا ص ۶۲</p> |
|----|--|

| | |
|----------------------------|--|
| «ادامه راهنما در صفحه سوم» | |
|----------------------------|--|

باسمه تعالی

| | | |
|---|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |
| سال سوم آموزش متوسطه نظری | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۲۰ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریورماه سال ۱۳۹۵ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

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

| | | |
|----|---|------------------|
| ۱۱ | <p>الف) سیر نشده «۰/۲۵»</p> <p>ب)</p> $2.0 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{311 \text{ g AgNO}_3}{100 \text{ g H}_2\text{O}} = 6.22 \text{ g AgNO}_3$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>ج)</p> <p>محلول $440 \text{ g AgNO}_3 + 100 \text{ g H}_2\text{O} = 540 \text{ g AgNO}_3$ (جرم حلال) + (جرم حل شونده) = جرم محلول</p> <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{440}{540} \times 100 = 81.4\%$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»</p> <p>فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p> <p style="text-align: right;">ص ۸۶ تا ص ۸۸</p> | ۰/۲۵ ۰/۵ ۱ |
|----|---|------------------|

| | | |
|----|--|------|
| ۱۲ | $1000 \text{ g U} \times \frac{1/43 \text{ g U}}{100 \text{ g U}} \times \frac{1 \text{ mol U}}{238 \text{ g U}} = 0.06 \text{ mol U} \xrightarrow{+1 \text{ (ضریب)}} 0.06$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> $12/8 \text{ mL ClF}_3 \times \frac{1/9 \text{ g ClF}_3}{1 \text{ mL ClF}_3} \times \frac{1 \text{ mol ClF}_3}{92/45 \text{ g ClF}_3} = 0.26 \text{ mol ClF}_3 \xrightarrow{+2 \text{ (ضریب)}} 0.87$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>«۰/۲۵» اورانیوم محدودکننده است. $0.06 < 0.87 \Rightarrow$ «۰/۲۵»</p> <p style="text-align: right;">ص ۲۸ تا ص ۳۲</p> | ۱/۷۵ |
|----|--|------|

| | | |
|----|--|--------------------|
| ۱۳ | <p>الف) جزء آنیونی صابون دو بخش دارد، یک بخش زنجیر هیدروکربنی که، آب گریز است و سر ناقطبی صابون را تشکیل می‌دهد «۰/۲۵» این بخش مولکول در حلال‌های ناقطبی (چرک) حل می‌شود «۰/۲۵» بخش دیگر صابون سر قطبی و آب-دوست آن است و این بخش مولکول، در حلال‌های قطبی مانند آب حل می‌شود «۰/۲۵» به این ترتیب صابون امولسیون پایداری از چرک‌ها در آب ایجاد می‌کند. ص ۱۰۲</p> <p>ب) زیرا این واکنش به شدت گرماده است «۰/۲۵» و عامل مساعد یعنی آنتالپی بر عامل نامساعد یعنی آنتروپی غلبه می‌کند «۰/۲۵» ص ۷۰</p> <p>ج) زیرا سامانه با محیط مبادله ماده و انرژی دارد. «۰/۵» ص ۴۵</p> | ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵ |
|----|--|--------------------|

| | |
|------------------------------|--|
| «ادامه راهنما در صفحه چهارم» | |
|------------------------------|--|

باسمه تعالی

| | | |
|--|---------------|--------------------------------|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه | | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |
| سال سوم آموزش متوسطه نظری | | |
| دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵ | | |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۲۰ |
| ردیف | راهنمای تصحیح | |
| | نمره | |

| | | |
|-----|--|----|
| ۱/۵ | $171.01 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{342.02 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol SO}_2}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{22.4 \text{ L SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2} = 33.6 \text{ L SO}_2$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> $\%75 = \text{بازده درصدی} \Rightarrow \frac{25/20 \text{ L SO}_2}{33/6 \text{ L SO}_2} \times 100 \Rightarrow \text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار عملی}} \times 100$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p style="text-align: right;">ص ۳۲ و ص ۳۳</p> | ۱۴ |
|-----|--|----|

همکار محترم ضمن عرض خدا قوت؛ لطفاً برای پاسخ‌های درست بر پایه کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسائل عددی) نمره منظور فرمایید.