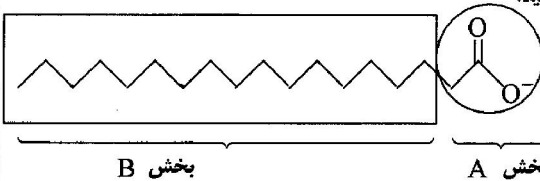
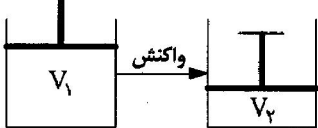



| باسمه تعالی  |  |      |
|--|--|------|
| سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه                            | رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی   |      |
| مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه  | ساعت شروع: ۹ صبح   |      |
| سال سوم آموزش متوسطه   | تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۱۴  |      |
| دانش آموزان آزاد سراسر کشور در (دوره‌ی تابستانی) شهریور ماه سال ۱۳۸۸     | اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی<br>http://aee.medu.ir  |      |
| ردیف   | سوالات   | نمره |
| توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز است. تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید. |  |      |
| ۱  | <p>در هر یک از عبارات های زیر گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) از گرماسنج برای اندازه گیری گرمای واکنش به روش <u>مستقیم</u> استفاده می شود.</p> <p>(ب) گرماسنج لیواتی گرمای واکنش در <u>حجم</u> ثابت را اندازه گیری می کند.</p> <p>(پ) گرماسنج بمبی برای اندازه گیری گرمای <u>سوختن</u> به کار می رود و <math>\frac{\Delta H}{\Delta E}</math> آن را تعیین می کند.</p>  | ۱    |
| ۲  | <p>با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید:</p> $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{M}(\text{s}) \rightarrow \text{M}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s})$ <p>(آ) نوع واکنش را مشخص کنید.</p> <p>(ب) ضرایب <math>\text{Zn}(\text{NO}_3)_2</math> و <math>\text{M}</math> را پس از موازنه به دست آورید.</p> <p>(پ) <math>\text{M}</math> کدام یک از عنصرهای (S یا Al، Ag) است.</p>  | ۱    |
| ۳  | <p>برای هر یک از موردهای زیر دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>(آ) واکنش پلیمر شدن (بسیارش) مجموعه ای از واکنش های سنتزی (ترکیبی) است.</p> <p>(ب) در شرایط یکسان، سرعت تبخیر سطحی آب خالص بیش تر از محلول آب و شکر است.</p> <p>(پ) محلول آبی موادی مانند استون، رسانای جریان برق نیست.</p>  | ۱/۵  |
| ۴  | <p>در ۲۰۰ mL محلول سدیم سولفات (<math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math>)، <math>\frac{4}{9}\text{g}</math> از این ماده وجود دارد. غلظت معمولی و غلظت مولار این محلول را حساب کنید.</p> <p><math>1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4 = 141/98 \text{ g}</math></p>  | ۱/۵  |
| ۵  | <p>با توجه به شکل زیر، پاسخ هر مورد را بنویسید.</p> <p>(آ) شکل مربوط به کدام نوع صابون است؟ (مایع یا جامد) چرا؟ <math>\text{K}^+</math></p> <p>(ب) هر یک از بخش های A و B را تعیین کنید.</p>    | ۱    |
| ۶  | <p>هر یک از جاهای خالی را با نوشتن فرمول شیمیایی یا واژه های مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) برای تأمین مقدار معینی از یک ماده‌ی خالص همواره مقدار ..... از ماده‌ی ناخالص لازم است.</p> <p>(ب) با افزودن الکترولیت به یک کلویید، ذره های کلویید ته نشین می شوند، این فرآیند را ..... می نامند.</p> <p>(پ) <math>\text{Ba}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \dots\dots (\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})</math></p> <p>(ت) <math>2\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{Li}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \dots\dots (\text{g})</math></p> | ۱    |
| «ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم»   |  |      |

| باسمه تعالی   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه                                   | ساعت شروع: ۹ صبح   | رشته‌ی: ریاضی فیزیک -<br>علوم تجربی  | سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و<br>آزمایشگاه |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۶ / ۱۴                             |  | سال سوم آموزشی متوسطه  |  |
| اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی<br>http://aee.medu.ir |  | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دوره‌ی تابستانی) شهریور ماه سال ۱۳۸۸  |  |
| ردیف  | سوالات   |  |  |
| ۷   | جدول روبه رو را به پاس‌نامه منتقل کرده و با<br>قراردادن علامت ضربدر، مقداری یا شدتی بودن<br>هر کمیت را تعیین کنید.   | شماره  | ۲  |
|   |  | ۱  | ظرفیت گرمایی مولی                                |
|   |  | ۲  | ظرفیت گرمایی                                     |
|   |  | ۳  | ظرفیت گرمایی ویژه                                |
|   |  | ۴  | دما  |
|   | (ب) تغییر آنتالپی واکنش های (۱) و (۲)، $\Delta H^\circ$ چه فرآیندهایی را نشان می دهند؟<br>$C_6H_6(l) \rightarrow C_6H_6(g) \quad \Delta H^\circ_f = 30/8 \text{ kJ.mol}^{-1}$ واکنش (۱)<br>$C_6H_6(s) \rightarrow C_6H_6(l) \quad \Delta H^\circ_f = 9/8 \text{ kJ.mol}^{-1}$ واکنش (۲)<br>(پ) حساب کنید $\Delta H^\circ_f$ چند کیلو ژول بر مول است؟<br>$C_6H_6(s) \rightarrow C_6H_6(g) \quad \Delta H^\circ_f = ?$ واکنش (۳)   |  |  |
| ۸   | محاسبه کنید:<br>یک نوع قرص نعناء که به عنوان ضد اسهیدتجویز می شود شامل $NaHCO_3$ است. پس از واکنش کامل،<br>$0/2 \text{ L}$ گاز $CO_2$ تولید شده است. چند گرم $NaHCO_3$ مصرف می شود؟<br>$NaHCO_3(s) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$<br>$1 \text{ mol } NaHCO_3 = 84/99 \text{ g}$ $CO_2$ چگالی $= 1/10 \text{ g.L}^{-1}$ $1 \text{ mol } CO_2 = 44/99 \text{ g}$<br>(ب) در محلول $0/1$ مولار هیدروفلوئوریک اسید $HF(aq)$ در دمای $20^\circ C$ ، غلظت یون $H^+$ برابر<br>$2/25 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ است. درصد تفکیک یونی اسید را در این دما حساب کنید. |  | ۲  |
| ۹   | در شکل زیر پس از انجام واکنش در یک سیلندر و پیستون روان، سامانه به محیط گرما داده است.<br>(آ) گرمای مبادله شده در واکنش چه نامیده می شود؟ چرا؟<br>(ب) علامت کار انجام گرفته، مثبت است یا منفی؟ چرا؟  | $P = 1 \text{ atm}$ $P = 1 \text{ atm}$<br> | ۱  |
| ۱۰  | دروستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. فقط برای مورد های نادرست علت بنویسید.<br>(آ) هر چه بر طول زنجیر هیدروکربنی الکل های راست زنجیر افزوده شود، انحلال پذیری آن ها در آب کم تر می شود.<br>(ب) در آزمایشگاه از طریق تجزیه‌ی عنصری هر ترکیب شیمیایی فرمول تجربی آن را به دست می آورند.<br>(پ) با انحلال تولوئن در آب، یک مخلوط یک فازی تولید می شود.  | $CH_3$<br>                                | ۱/۲۵   |
| «ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی سوم»                          |  |  |  |

باسمه تعالی

|   |                    |   |  |
|---|--------------------|---|--|
| مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه                                  | ساعات شروع : ۹ صبح | رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی   | سوالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه |
| تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۱۴                            |                    | سال سوم آموزش متوسطه  |  |
| اداره‌ی گل سنچش و ارزشیابی تحصیلی<br>http://aee.medu.ir |                    | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دوره‌ی تابستانی) شهریور ماه سال ۱۳۸۸ |  |

|      |        |      |
|------|--------|------|
| ردیف | سوالات | نمره |
|------|--------|------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| ۱ |  | <p>۱۱ نمودار زیر انحلال پذیری سه گاز در دماهای مختلف را بر حسب گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب را در فشار یک اتمسفر نشان می دهد.</p> <p>(آ) در چه دمايي انحلال پذیری گاز کُلر ۰/۶۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب است؟</p> <p>(ب) محلول شامل ۰/۲۰ گرم H<sub>2</sub>S در ۱۰۰ گرم آب در دمای ۳۰°C چه حالتی دارد؟ (سیر شده، سیرنشده یا فرا سیر شده)</p> <p>(پ) انحلال پذیری کدام گاز در آب به تغییر دما، وابستگی بیش تری دارد؟ چرا؟</p> |
|---|--|--|

| ۱                     | <p>۱۲ با استفاده از داده های جدول زیر <math>\Delta H^\circ</math> واکنش داده شده را محاسبه کنید.</p> $\nu H_2(g) + CO(g) \rightarrow CH_3OH(l)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>نوع ماده</th> <th><math>\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}}</math> (kJ.mol<sup>-1</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO(g)</td> <td>-۱۱۰/۵</td> </tr> <tr> <td>CH<sub>3</sub>OH(l)</td> <td>-۲۳۸/۷</td> </tr> </tbody> </table> | نوع ماده | $\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}}$ (kJ.mol <sup>-1</sup> ) | CO(g) | -۱۱۰/۵ | CH <sub>3</sub> OH(l) | -۲۳۸/۷ |  |
|-----------------------|---|----------|---|-------|--------|-----------------------|--------|--|
| نوع ماده              | $\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}}$ (kJ.mol <sup>-1</sup> )   |          |   |       |        |                       |        |  |
| CO(g)                 | -۱۱۰/۵  |          |   |       |        |                       |        |  |
| CH <sub>3</sub> OH(l) | -۲۳۸/۷  |          |   |       |        |                       |        |  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| ۱/۵ | <p>۱۳ واکنش گازی شکل زیر را در نظر بگیرید و پاسخ دهید:</p> <p>(آ) معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش به صورت:</p> $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g)$ <p>نوشته شده است، ۲ ابراه آن را مشخص کرده و شکل درست معادله را بنویسید.</p> <p>(ب) واکنش در کدام مسیر با افزایش آنتروپی همراه است؟ چرا؟</p> <p>(پ) اگر این واکنش در مسیر (۲) پیشرفت داشته باشد، گرماده است یا گرماگیر؟</p> |  |
|-----|---|--|

|      |   |  |
|------|---|--|
| ۱/۷۵ | <p>۱۴ واکنش زیر بین گازهای هیدروژن H<sub>2</sub>(g) و استیلن C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>(g) در دما و فشار ثابت انجام شده است.</p> $C_2H_2(g) + 2H_2(g) \longrightarrow C_2H_6(g)$ <p>(آ) برای واکنش کامل ۱۰ لیتر گاز استیلن به چند لیتر گاز هیدروژن نیاز است؟</p> <p>(ب) اگر ۶/۲ گرم گاز هیدروژن با ۱/۵ مول گاز استیلن وارد واکنش شود، با محاسبه واکنش دهنده‌ی محدود کننده را تعیین کنید.</p> <p>H<sub>2</sub> = ۲g.mol<sup>-1</sup></p> |  |
|------|---|--|

«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی چهارم»

باسمه تعالی

|   |                   |   |  |
|---|-------------------|---|--|
| مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه                                  | ساعت شروع : ۹ صبح | رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی   | سوالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه |
| تاریخ امتحان : ۱۳۸۸ / ۶ / ۱۴                            |                   | سال سوم آموزشی متوسطه   |  |
| اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی<br>http://aee.medu.ir |                   | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دوره‌ی تابستانی) شهریور ماه سال ۱۳۸۸ |  |

|      |        |      |
|------|--------|------|
| ردیف | سوالات | نمره |
|------|--------|------|

|     |                      |              |            |  |
|-----|----------------------|--------------|------------|--|
| ۱/۵ | شرایط                | دما (°C)     | فشار (atm) | <p>با توجه به اطلاعات داده شده پاسخ دهید :</p> <p>آ) کدام ماده در حالت استاندارد ترمودینامیکی قرار دارد؟ چرا؟</p> <p>ب) توضیح دهید سرعت حرکت ذره ها در کدام ماده بیش تر است؟</p> |
|     | یک مول ماده‌ی خالص   | ۲۵           | ۱          |  |
|     | $N_2$                | ۰            | ۱/۵        |  |
|     | $O_2$                | ۰            | ۱          |  |
|     | $C(s, \text{الماس})$ | ۵۰           | ۰/۵        |  |
| ۲۰  | جمع نمره             | «موفق باشید» |            |  |

راهنمای جدول تناوبی عناصرها

۶ عدد اتمی

C

۱۲/۰۱ جرم اتمی

|                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                   |                   |                  |                  |                   |                   |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| ۱<br>H<br>۱/۰۰     |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   | ۲<br>He<br>۴/۰۰    |                   |                   |                  |                  |                   |                   |
| ۳<br>Li<br>۶/۹۴    | ۴<br>Be<br>۹/۰۱    |                    |                    |                    |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    | ۵<br>B<br>۱۰/۸۱   | ۶<br>C<br>۱۲/۰۱   | ۷<br>N<br>۱۴/۰۰  | ۸<br>O<br>۱۶/۸۹  | ۹<br>F<br>۱۸/۸۸   | ۱۰<br>Ne<br>۲۰/۱۸ |
| ۱۱<br>Na<br>۲۲/۹۹  | ۱۲<br>Mg<br>۲۴/۳۰  |                    |                    |                    |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    | ۱۳<br>Al<br>۲۶/۹۸ | ۱۴<br>Si<br>۲۸/۰۸ | ۱۵<br>P<br>۳۰/۹۷ | ۱۶<br>S<br>۳۲/۰۶ | ۱۷<br>Cl<br>۳۵/۴۵ | ۱۸<br>Ar<br>۳۹/۹۴ |
| ۱۹<br>K<br>۳۹/۰۹   | ۲۰<br>Ca<br>۴۰/۰۸  | ۲۱<br>Sc<br>۴۴/۰۵  | ۲۲<br>Ti<br>۴۷/۰۸  | ۲۳<br>V<br>۵۰/۹۴   | ۲۴<br>Cr<br>۵۱/۹۹ | ۲۵<br>Mn<br>۵۴/۹۳  | ۲۶<br>Fe<br>۵۵/۸۴  | ۲۷<br>Co<br>۵۸/۹۳  | ۲۸<br>Ni<br>۵۸/۷۰  | ۲۹<br>Cu<br>۶۳/۵۴  | ۳۰<br>Zn<br>۶۵/۳۸  | ۳۱<br>Ga<br>۶۹/۷۲  | ۳۲<br>Ge<br>۷۲/۶۱  | ۳۳<br>As<br>۷۴/۹۲  | ۳۴<br>Se<br>۷۸/۹۶  | ۳۵<br>Br<br>۷۹/۹۰ | ۳۶<br>Kr<br>۸۳/۸۰  |                   |                   |                  |                  |                   |                   |
| ۳۷<br>Rb<br>۸۵/۴۷  | ۳۸<br>Sr<br>۸۶/۹۲  | ۳۹<br>Y<br>۸۸/۹۰   | ۴۰<br>Zr<br>۹۱/۲۲  | ۴۱<br>Nb<br>۹۲/۹۰  | ۴۲<br>Mo<br>۹۵/۹۴ | ۴۳<br>Tc<br>۹۷/۹۱  | ۴۴<br>Ru<br>۱۰۱/۰۷ | ۴۵<br>Rh<br>۱۰۱/۰۹ | ۴۶<br>Pd<br>۱۰۶/۴۰ | ۴۷<br>Ag<br>۱۰۷/۸۶ | ۴۸<br>Cd<br>۱۱۲/۴۱ | ۴۹<br>In<br>۱۱۴/۸۲ | ۵۰<br>Sn<br>۱۱۸/۷۱ | ۵۱<br>Sb<br>۱۲۱/۷۵ | ۵۲<br>Te<br>۱۲۷/۶۰ | ۵۳<br>I<br>۱۲۶/۹۰ | ۵۴<br>Xe<br>۱۳۱/۲۹ |                   |                   |                  |                  |                   |                   |
| ۵۵<br>Cs<br>۱۳۲/۹۰ | ۵۶<br>Ba<br>۱۳۷/۳۳ | ۵۷<br>La<br>۱۳۸/۹۰ | ۵۸<br>Hf<br>۱۷۸/۴۹ | ۵۹<br>Ta<br>۱۸۰/۹۴ | ۶۰<br>W<br>۱۸۳/۸۰ | ۶۱<br>Re<br>۱۸۶/۲۰ | ۶۲<br>Os<br>۱۹۰/۲۰ | ۶۳<br>Ir<br>۱۹۲/۲۲ | ۶۴<br>Pt<br>۱۹۵/۰۸ | ۶۵<br>Au<br>۱۹۶/۹۶ | ۶۶<br>Hg<br>۲۰۰/۵۹ | ۶۷<br>Tl<br>۲۰۴/۳۷ | ۶۸<br>Pb<br>۲۰۷/۱۹ | ۶۹<br>Bi<br>۲۰۸/۹۸ | ۷۰<br>Po<br>(۲۰۹)  | ۷۱<br>At<br>(۲۱۰) | ۷۲<br>Rn<br>(۲۲۲)  |                   |                   |                  |                  |                   |                   |

باسمه تعالی

|  |  |
|--|--|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |  |
| سال سوم آموزش متوسطه   | تاریخ امتحان: ۱۴ / ۶ / ۱۳۸۸  |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دوره‌ی تابستانی) شهریور ماه سال ۱۳۸۸              | اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی<br><a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a> |

| ردیف | راهنمای تصحیح   | نمره              |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
|------|---|-------------------|--------|------|---|--|-------------------|--|---|--------------|---|--|-------------------|---|--|-----|--|
| ۱    | ت) مستقیم (۰/۲۵) ، ب) فشار (۰/۲۵) ، پ) سوختن (۰/۲۵) ، ت) $\Delta E$ (۰/۲۵)  | ۱                 |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ۲    | ت) جابجایی یگانه (۰/۲۵) ، ب) ضریب $Zn(NO_3)_2$ (۳) (۰/۲۵) ، ضریب M (۲) (۰/۲۵) ، پ) Al (۰/۲۵)  | ۱                 |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ۳    | ت) زیرا طی این واکنش هزارها مولکول کوچک بایک دیگر ترکیب شده درشت مولکول‌هایی به نام پلیمر تولید می‌شود. (۰/۵)<br>ب) چون تعداد مولکول‌های آب موجود در سطح محلول آب و شکر کم تر از حلال خالص یعنی آب است یا فشار بخار آب خالص بیش تر از محلول آب و شکر است. (۰/۵)<br>پ) زیرا از حل شدن این مواد یون یا ذره‌ی باردار تولید نمی‌شود. یا انحلال آن‌ها مولکولی است. (۰/۵)   | ۱/۵               |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ۴    | $\text{غلظت معمولی} = \frac{4/6 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{200 \text{ mL}} \times \frac{1000 \text{ mL محلول Na}_2\text{SO}_4}{1 \text{ L محلول Na}_2\text{SO}_4} = 23 \text{ g.L}^{-1}$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵)<br>$\text{غلظت مولار} = \frac{23 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{1 \text{ L محلول Na}_2\text{SO}_4} \times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4}{141/98 \text{ g Na}_2\text{SO}_4} = 0/16 \text{ mol.L}^{-1}$<br>(۰/۲۵) (۰/۲۵)  | ۱/۵               |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ۵    | ت) صابون مایع (۰/۲۵) زیرا کاتیون آن $K^+$ است. (۰/۲۵)<br>ب) بخش ناقطبی صابون (۰/۲۵) و A بخش باردار صابون (۰/۲۵)   | ۱                 |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ۶    | ت) بیش تری (۰/۲۵) ، ب) نخته شدن (۰/۲۵) ، پ) $Ba(OH)_2$ (۰/۲۵) ، ت) $O_2$ (۰/۲۵)   | ۱                 |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ۷    | ت) هر مورد (۰/۲۵) $\Leftarrow$ جمع (۱)  | ۲                 |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
|      | <table border="1"> <thead> <tr> <th>شدتی</th> <th>مقداری</th> <th>کمیت</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>×</td> <td></td> <td>ظرفیت گرمایی مولی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>×</td> <td>ظرفیت گرمایی</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td></td> <td>ظرفیت گرمایی ویژه</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td></td> <td>دما</td> </tr> </tbody> </table> <p>ب) تغییر آنتالپی واکنش (۱) تبخیر <math>\Delta H^\circ</math> و واکنش (۲) ذوب <math>\Delta H^\circ</math> را نشان می‌دهد. (هر مورد ۰/۲۵)<br/>پ) <math>\Delta H_f^\circ = \Delta H_f^\circ + \Delta H_f^\circ</math> (۰/۲۵) <math>\Delta H_f^\circ = 30/8 + 9/8 = 40/6 \text{ kJ.mol}^{-1}</math> (۰/۲۵)</p> | شدتی              | مقداری | کمیت | × |  | ظرفیت گرمایی مولی |  | × | ظرفیت گرمایی | × |  | ظرفیت گرمایی ویژه | × |  | دما |  |
| شدتی | مقداری  | کمیت              |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ×    |   | ظرفیت گرمایی مولی |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
|      | ×   | ظرفیت گرمایی      |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ×    |   | ظرفیت گرمایی ویژه |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
| ×    |   | دما               |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |
|      | «ادامه در صفحه‌ی دوم»   |                   |        |      |   |  |                   |  |   |              |   |  |                   |   |  |     |  |

## باسمه تعالی

|  |   |
|--|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |   |
| سال سوم آموزش متوسطه   | تاریخ امتحان: ۱۴ / ۶ / ۱۳۸۸                             |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دوره‌ی نوبستانی) شهریور ماه سال ۱۳۸۸              | اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی<br>http://ace.medu.ir |

| ردیف                           | راهنمای تصحیح   | نمره |
|--------------------------------|---|------|
| ۸                              | $? \text{ g NaHCO}_3 = 0.2 \text{ L CO}_2 \times \frac{1/10 \text{ g CO}_2}{1 \text{ L CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44/99 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p> $\frac{83/96 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = 0.419 \approx 0.42 \text{ g NaHCO}_3$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p> <p>(ب) <math>\% \frac{2}{25} = \frac{2/25 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}}{0.1 \text{ mol.L}^{-1}} \times 100 = \frac{2/25 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}}{0.1 \text{ mol.L}^{-1}} \times 100 = \% \frac{2}{25}</math><br/>(۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">تعداد مول های تفکیک شده / تعداد مول های حل شده <math>\times 100 = \frac{2/25 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}}{0.1 \text{ mol.L}^{-1}} \times 100 = \% \frac{2}{25}</math><br/>(۰/۲۵)</p> | ۲    |
| ۹                              | <p>(آ) انتالی (۰/۲۵) چون واکنش در فشار ثابت انجام شده (۰/۲۵)</p> <p>(ب) مثبت (۰/۲۵) چون حجم سامانه کاهش یافته <math>V_2 &lt; V_1</math> پس <math>\Delta V &lt; 0</math> است یا محیط روی سامانه کار انجام داده است. (۰/۲۵)</p>   | ۱    |
| ۱۰                             | <p>(آ) درست (۰/۲۵)</p> <p>(ب) نادرست (۰/۲۵) تولون مولکول‌های ناقطبی دارد و در آب که حلال قطبی است حل نمی‌شود، مخلوط همگن (یک فاز) نمی‌شود. (۰/۵)</p>  | ۱/۲۵ |
| ۱۱                             | <p>(آ) <math>25^\circ \text{C}</math> (۰/۲۵)</p> <p>(ب) سیر نشده (۰/۲۵)</p> <p>(پ) <math>\text{Cl}_2</math> (۰/۲۵) زیرا شیب نمودار آن تندتر است یا با افزایش دما انحلال پذیری آن در آب بیش‌تر تغییر کرده است. (۰/۲۵)</p>  | ۱    |
| ۱۲                             | <p>مجموع گرمای تشکیل واکنش دهنده‌ها - مجموع گرمای تشکیل فراورده‌ها = واکنش <math>\Delta H^\circ</math> (۰/۲۵)</p> $\Delta H^\circ_{\text{واکنش}} = [\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{CH}_3\text{OH}(l)] - [\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{CO}(g) + 2\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{H}_2(g)]$ <p>نوشتن رابطه یا عددگذاری هر طرف (۰/۲۵)</p> $\Delta H^\circ_{\text{واکنش}} = [-238/7 \text{ kJ.mol}^{-1}] - [-110/5 \text{ kJ.mol}^{-1} + 0] = -128/2 \text{ kJ.mol}^{-1}$ (۰/۲۵)  | ۱    |
| «ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم» |   |      |



| باسمه تعالی  |   |   |
|--|---|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی |   |   |
| سال سوم آموزش متوسطه   |   | تاریخ امتحان: ۱۴ / ۶ / ۱۳۸۸                             |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (دوره‌ی تابستانی) شهریور ماه سال ۱۳۸۸              |   | اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی<br>http://ace.medu.ir |
| ردیف   | راهنمای تصحیح   | نمره  |
| ۱۳   | <p>۱) حالت <math>N_2O_4</math> باید گازی نوشته شود. (g) (۰/۲۵)</p> <p>ضرایب مواد باید بر ۳ تقسیم شود. یا کوچک ترین ضریب صحیح غیر کسری را داشته باشد. (۰/۲۵)</p> $N_2O_4(g) \xrightleftharpoons[(2)]{(1)} 2NO_2(g) \quad (0/25)$ <p>پ) مسیر (۱) (۰/۲۵) زیرا مول های گازی افزایش یافته است. (۰/۲۵)</p> <p>پ) گرماده (۰/۲۵)</p>  | ۱/۵   |
| ۱۴   | <p>۱) <math>?LH_2 = 10 LC_2H_2 \times \frac{2LH_2}{1LC_2H_2} = 20 LH_2</math> (۰/۲۵)</p> <p>پ) <math>?molH_2 = 6/4 gH_2 \times \frac{1molH_2}{2gH_2} = 3/2 molH_2</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>H_2 \Rightarrow \frac{3/2 molH_2}{2} = 1/6</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>C_2H_2 \Rightarrow \frac{1/5 molC_2H_2}{1} = 1/5</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>1/6 &gt; 1/5</math> <math>C_2H_2</math> محدود کننده است چون (۰/۲۵)</p> | ۱/۷۵  |
| ۱۵   | <p>۱) <math>N_2</math> (۰/۲۵) فشار یک اتمسفر (۰/۲۵) و دمایی مشخص (۰/۲۵) (دمای اتاق) است.</p> <p>پ) <math>CO_2</math> (۰/۲۵) هر چه دما بیش تر باشد انرژی جنبشی ذره ها بیش تر می شود. (۰/۵)</p>   | ۱/۵   |
|  | جمع نمره  | ۲۰  |

همکار محترم :

لطفاً در صورت مشاهده پاسخ های صحیح و مشابه کتاب ( بجز استفاده از تناسب در حل مسایل عددی ) نمره منظور فرمایید.