

با اسمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی کشوری درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۲۳ / ۳ / ۱۳۸۵	سال سوم آموزش متوسطه		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا سرکشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵		

ردیف	سوالات	نمره												
۱	<p>توجه: دانش آموزان عزیز از گرد کردن جرم های اتمی خود داری کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.</p> <p>۱/۷۵ با حذف واژه های نادرست ، عبارت های درست را بنویسید.</p> <p>(۱) هر تغییر شیمیایی یا فیزیکی به طور طبیعی در جهتی پیشرفت می کند که به سطح انرژی (پایین تر - بالاتر) و آنتروپی (پایین تر - بالاتر) برسد.</p> <p>(۲) کار تابع (حالت - مسیر) و انرژی آزاد گیبس تابع (حالت - مسیر) است.</p> <p>(۳) محلول (آمونیاک - اتانول) الکتروولیت ضعیفی است. چون به طور عمده به صورت (مولکولی - یونی) در آب حل می شود و تعداد یون در محلول آن (کم - زیاد) است.</p>													
۲	<p>۰/۷۵ با توجه به قواعد اتحالن پذیری در مقابل هر ترکیب در ستون مورد نظر علامت (✓) بزنید و سپس جدول کامل شده را به برگه ای امتحانی منتقل کنید.</p> <table border="1"> <tr> <td>نامحلول</td><td> محلول</td><td>ترکیب شیمیایی</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td><math>(NH_4)_2SO_4</math></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td><math>Hg_2Cl_2</math></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td><math>CuO</math></td></tr> </table>	نامحلول	محلول	ترکیب شیمیایی			$(NH_4)_2SO_4$			$Hg_2Cl_2$			$CuO$	
نامحلول	محلول	ترکیب شیمیایی												
		$(NH_4)_2SO_4$												
		$Hg_2Cl_2$												
		$CuO$												
۳	<p>۱ معادله نوشتاری زیر را به صورت نمادی بنویسید.</p> <p>محلول باریم نیترات + (رسوب نقره کلرید) <math>\rightarrow</math> محلول باریم کلرید + ( محلول نقره نیترات ) <math>\rightarrow</math></p>													
۴	<p>۱/۲۵ با در نظر گرفتن معادله های شیمیایی زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) <math>Fe(NO_3)_2(aq) + KOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_2(s) + KNO_3(aq)</math></p> <p>۲) <math>ZnBr_2(aq) + Cl_2(g) \rightarrow ZnCl_2(aq) + Br_2(l)</math></p> <p>۳) <math>2NaNO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2NaNO_2(s) + \dots(g)</math></p> <p>(۱) واکنش (۱) را موازنه کنید.</p> <p>(۲) نوع هر یک از واکنش های (۲) و (۳) را بنویسید.</p> <p>(۳) جای خالی در معادله شیمیایی (۳) را کامل کنید.</p>													
۵	<p>۱/۲۵ با توجه به ساختار ترکیب های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p style="text-align: center;"><math>CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\underset{  }{C}} - OH</math>      (۱)      <math>CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - \overset{O}{\underset{  }{C}} - OH</math>      (۲)</p> <p>(۱) بخش قطبی و ناقطبی ساختار ترکیب (۱) را با کشیدن خط در زیر آن مشخص کنید.</p> <p>(۲) کدام یک از دو ترکیب (۱) و (۲) در آب بهتر حل می شود؟ توضیح دهید.</p> <p>«ادامه سوالات در صفحه دوم»</p>													

با سمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی کشوری درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۲۳ / ۳ / ۱۳۸۵			سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی			دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵

ردیف	سوالات	نمره
۶	<p>با به کار بودن قانون هس (قانون جمع پذیری گرمای واکنش‌های شیمیایی) آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنش‌های (۱) و (۲) به دست آورید.</p> $2N_2O_3(g) \longrightarrow 2NO(g) + N_2O_4(g)$ <p>(۱) <math>NO(g) + NO_2(g) \longrightarrow N_2O_3(g) \quad \Delta H = -40 \text{ kJ}</math></p> <p>(۲) <math>N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g) \quad \Delta H = 58 \text{ kJ}</math></p>	۱/۷۵
۷	<p>برای درستی هر یک از عبارت‌های زیر دلیل بنویسید.</p> <p>(آ) ظرفیت گرمایی ویژه یک خاصیت شدتی است.</p> <p>(ب) در حل برخی مسایل مربوط به استوکیومتری گازها، می‌توانیم از ضرایب حجمی - حجمی مناسب از روی معادله‌ی موازن شده استفاده کنیم.</p> <p>(پ) ذره‌های کلوییدی وقتی به هم می‌رسند در برخورد با یک دیگر تغییر جهت می‌دهند.</p>	۱/۵
۸	<p>نمودار زیر تأثیر فشار گاز بر انحلال پذیری چند گاز را در آب <math>20^\circ C</math> نشان می‌دهد. این نمودار بیانگر کدام قانون است؟ آن را در یک سطر بنویسید.</p>	۰/۷۵
۹	<p>با توجه به شکل داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>(آ) نام این وسیله چیست؟ و به چه منظوری استفاده می‌شود؟</p> <p>(ب) سامانه‌ی مورد نظر در این ظرف از چه نوعی است؟ (باز، بسته یا ایزوله)</p>	۱
	«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی سوم»	

با سمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : ریاضی فیزیک - علوم تجربی
تاریخ امتحان : ۲۳ / ۳ / ۱۳۸۵		سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا برگشتو در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵	

ردیف	سوالات	نمره												
۱۰	<p>با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(۱) <math>\Delta E</math> سامانه مثبت است یا منفی؟ دلیل را بنویسید.</p> <p>(۲) با توجه به این که در حالت پایانی سامانه <math>T = T_{\text{محیط}}</math> سامانه مورد نظر کدام یک از موارد (۱) یا (۲) است؟ توضیح دهید:</p> <p>(۱) مخلوط - یخ و آب      (۲) آب جوش</p>	۱												
۱۱	<p>فرمول تجربی و فرمول مولکولی ترکیبی با جرم مولی <math>78.06 \text{ g.mol}^{-1}</math> که شامل <math>31/92\%</math> کربن (C) و <math>69/7\%</math> هیدروژن (H) است را به دست آورید.</p>	۲												
۱۲	<p>فرآیند زیر در سیلندری با پیستون متحرک انجام می شود. ( انرژی درونی آغازی را هم ارز انرژی درونی واکنش دهنده ها فرض کنید.)</p> $C_4H_{10}(g) + \frac{13}{2}O_2(g) \longrightarrow 4CO_2(g) + 5H_2O(g) \quad \Delta H = -2877 \text{ kJ}$ <p>(آ) با بهره گیری از قانون اول ترمودینامیک و با بیان دلیل مشخص کنید، سامانه روی محیط کار انجام داده یا محیط روی سامانه؟</p> <p>(ب) واکنش گرماده است یا گرمگیر؟</p>	۱												
۱۳	<p>درصد حجمی استون در محلولی شامل <math>20/0 \text{ mL}</math> استون و <math>80/0 \text{ mL}</math> اتانول را محاسبه کنید.</p>	۰/۷۵												
۱۴	<p>هر یک از پدیده های زیر را توضیح دهید.</p> <p>(آ) لیتیم کلرید (<math>LiCl</math>) در تولوئن حل نمی شود.</p> <p>(ب) حل شدن گاز کربن دی اکسید در آب با کاهش بی نظمی همراه است.</p> <p>(پ) نقطه ی جوش محلول <math>2/0</math> مولال پتاسیم کلرید از محلول <math>2/0</math> مولال شکر بیش قو است.</p>	۱/۵												
۱۵	<p>به جای موارد (آ) تا (ت) از واژه های مثبت یا منفی برای کامل کردن جدول استفاده کنید.</p> <table border="1"> <tr> <td>آیا واکنش خود به خود است؟</td> <td><math>\Delta G</math></td> <td><math>\Delta S</math></td> <td><math>\Delta H</math></td> </tr> <tr> <td>هرگز</td> <td>(ب)</td> <td>(آ)</td> <td>مثبت</td> </tr> <tr> <td>بله، در دماهای بالا</td> <td>منفی</td> <td>(ت)</td> <td>(پ)</td> </tr> </table>	آیا واکنش خود به خود است؟	$\Delta G$	$\Delta S$	$\Delta H$	هرگز	(ب)	(آ)	مثبت	بله، در دماهای بالا	منفی	(ت)	(پ)	۱
آیا واکنش خود به خود است؟	$\Delta G$	$\Delta S$	$\Delta H$											
هرگز	(ب)	(آ)	مثبت											
بله، در دماهای بالا	منفی	(ت)	(پ)											
۱۶	<p>یک روش ساده آزمایشگاهی برای تولید گاز استیلن (<math>C_2H_2</math>) افزودن آب به کلسیم کربید بر طبق واکنش زیر است:</p> $CaC_2(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow C_2H_2(g) + Ca(OH)_2(aq)$ <p>در یک آزمایش <math>5/5 \text{ g}</math> گاز استیلن تولید شده است. برای تولید این مقدار گاز استیلن، چند گرم نمونه ناخالص کلسیم کربید (<math>CaC_2</math>) با خلوص <math>84\%</math> مصرف شده است؟</p> <p>«موفق باشید»</p>	۱/۷۵												
۲۰	جمع نمره													

با اسمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رسته : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی کشوری درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۲۳ / ۳ / ۱۳۸۵	سال سوم آموزش متوسطه		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزادسرا کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵		

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱ H ۱/۰۰	۴ Be ۹/۰۱	۶ C ۱۲/۰۱	۲ He ۴/۰۰
۳ Li ۶/۹۴	۵ B ۱۰/۸۱	۷ N ۱۴/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۸	۱۲ Mg ۲۴/۹۲	۸ O ۱۵/۹۹	۱۷ F ۱۸/۹۸
۱۹ K ۳۹/۰۹	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵	۲۲ Ga ۴۹/۷۲
۲۷ Rb ۸۵/۹۷	۲۸ Sr ۸۶/۹۲	۲۹ Ti ۴۷/۹۰	۲۳ Ge ۷۲/۶۱
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۵۶ Ba ۱۳۷/۹۲	۳۰ V ۵۰/۹۴	۲۴ As ۷۴/۹۲
۵۷ Rb ۸۵/۹۷	۵۸ Sr ۸۶/۹۲	۳۱ Cr ۵۱/۹۹	۲۵ Mn ۵۴/۹۳
۷۲ Cs ۱۳۲/۹۰	۷۳ La ۱۳۸/۹۰	۳۲ Fe ۵۵/۸۴	۲۶ Fe ۵۸/۹۳
۷۴ Rb ۸۵/۹۷	۷۵ Hf ۱۷۸/۹۹	۳۳ Co ۵۷/۹۱	۲۷ Co ۵۸/۹۳
۷۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۷۶ Ta ۱۸۰/۹۴	۳۴ Ru ۱۰/۱۰	۲۸ Ni ۵۸/۷۰
۷۷ Rb ۸۵/۹۷	۷۸ W ۱۸۳/۸۰	۳۵ Rh ۱۰-۱۰	۲۹ Cu ۶۳/۵۴
۷۸ Cs ۱۳۲/۹۰	۷۹ Re ۱۸۶/۲۰	۳۶ Pd ۱-۰/۲۰	۳۰ Zn ۶۵/۳۸
۷۹ Rb ۸۵/۹۷	۸۰ Os ۹۱/۲۲	۴۰ Ag ۱-۰/۱۰	۳۱ Ga ۶۹/۷۲
۸۰ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۱ Ir ۹۲/۹۰	۴۱ Rh ۱-۰/۱۰	۳۲ Ge ۷۲/۶۱
۸۲ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۳ Pt ۹۰/۰۰	۴۲ Pd ۱-۰/۲۰	۳۳ As ۷۴/۹۲
۸۳ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۴ Au ۹۲/۲۲	۴۳ Ag ۱-۰/۱۰	۳۴ Se ۷۸/۹۶
۸۴ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۵ Hg ۹۰/۰۰	۴۴ Cd ۱۱۲/۴۱	۳۵ Br ۷۹/۹۰
۸۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۶ Tl ۹۰/۰۰	۴۵ In ۱۱۲/۴۲	۳۶ Kr ۸۳/۸۰
۸۶ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۷ Pb ۹۰/۰۰	۴۶ Sn ۱۱۸/۷۱	۳۷ Te ۱۲۷/۶۰
۸۷ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۸ Bi ۹۰/۰۰	۴۷ Sb ۱۲۱/۷۵	۳۸ I ۱۲۶/۹۰
۸۸ Cs ۱۳۲/۹۰	۸۹ Po (۹۰)	۴۸ Te ۱۰-۰/۰۰	۳۹ Xe ۱۳۱/۹۰
۸۹ Cs ۱۳۲/۹۰	۹۰ At (۹۱)	۴۹ Po (۹۰)	۴۰ Rn (۹۲)

راهنمای جدول تناوبی عنصرها  
عدد اتمی ← C ← جرم اتمی ۱۲/۰۱