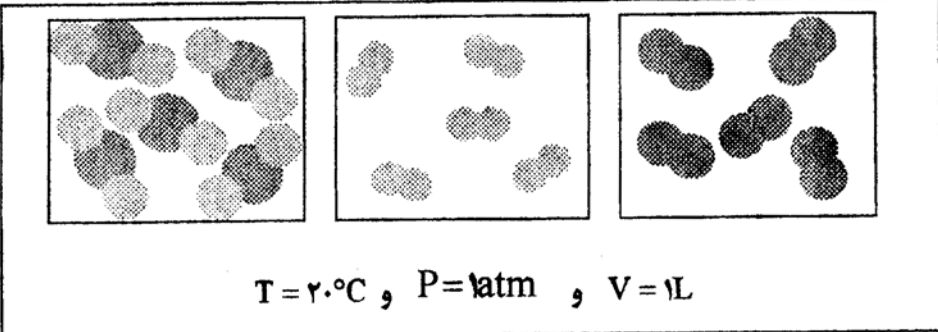


باسمه تعالی

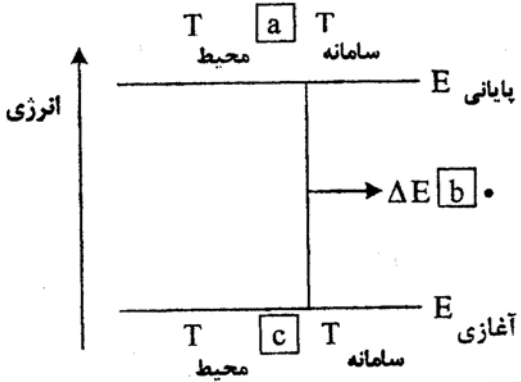
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۶ / ۸		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵	

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

۱	<p>هر یک از عبارات های زیر با یکی از موارد a یا b درست است آن را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) به سامانه ای که تنها با محیط پیرامون مبادله انرژی دارد، سامانه‌ی می‌گوییم. a منزوی b بسته</p> <p>(ب) گرما سنج بمبی برای اندازه‌گیری گرمای واکنش در ثابت به کار می‌رود. a فشار b حجم</p> <p>(پ) NH_3 هنگام انحلال در آب به طور عمده به صورت حل می‌شود. a مولکولی b یونی</p> <p>(ت) تغییر فاز در یک ماده تغییر است. a فیزیکی b شیمیایی</p>	
---	--	--

۱/۲۵	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) تعریف واکنش دهنده‌ی محدود کننده را بنویسید.</p> <p>(ب) از بررسی شکل زیر کدام قانون نتیجه‌گیری می‌شود؟ این قانون را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>$T = 20^\circ C$ و $P = 1 \text{ atm}$ و $V = 1 L$</p> </div>	
------	--	--

۱	<p>(آ) برای کاهش دمای ۱۰۰ g اتانول از دمای $27^\circ C$ به $15^\circ C$ چه مقدار گرما باید از آن گرفته شود؟ ظرفیت گرمایی ویژه اتانول $= 2/46 J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی مولی را تعریف کنید.</p>	۳
---	---	---

۱/۵	<p>شکل رو به رو نشان دهنده‌ی تغییر انرژی درونی مربوط به تبدیل یک قطعه یخ به آب است.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(آ) به جای هر یک از حروف a و b و c در مستطیل‌های روی شکل از علامت ($>$، $<$ یا $=$) استفاده کنید.</p> <p>(ب) آیا این فرایند خود به خود انجام می‌شود؟ دلیل بنویسید.</p>	۴
-----	--	---

« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم »

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۶ / ۸		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۵-۸۶	

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

۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) معادله ی تفکیک یونی $MgCl_2$ را در آب بنویسید.</p> <p>(ب) در یک دمای معین غلظت یون H^+ در محلول $0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ استیک اسید (CH_3COOH) $10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ است. درصد تفکیک یونی این اسید را محاسبه کنید.</p> <p>(پ) نقطه ی جوش کدام محلول بیش تر است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>محلول ۱ مولال کلسیم کلرید محلول ۲ مولال کلسیم کلرید</p>	۲																
۶	<p>در مسأله ی حل شده ی زیر موارد (آ) تا (ج) را تعیین کنید. (موارد (آ) تا (ج) عدد، یکا و یا فرمول شیمیایی اند.)</p> <p>برای تولید $5L$ گاز اکسیژن طبق معادله ی واکنش زیر به چند گرم پتاسیم کلرات نیاز داریم؟ در شرایط واکنش چگالی گاز اکسیژن $1/28 \text{ g} \cdot L^{-1}$ است.</p> <p>$1 \text{ mol } O_2 = 31/98 \text{ g}$ $1 \text{ mol } KClO_3 = 122/51 \text{ g}$</p> <p>$2KClO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2KCl(s) + 3O_2(g)$</p> <p>حل:</p> <p>$? \text{ g } KClO_3 = 5LO_2 \times \frac{1/28 \text{ g } O_2}{(1)LO_2} \times \frac{(پ) \text{ mol}}{31/98 \text{ g } O_2} \times \frac{(ت) \text{ mol } KClO_3}{(ث) \text{ mol } O_2} \times \frac{122/51 \text{ g } KClO_3}{1 \text{ (ج) } KClO_3}$</p> <p>$= 16/34 \text{ g } KClO_3$</p>	۱/۵																
۷	<p>جدول زیر را کامل و به برگه ی خود منتقل کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>آیا واکنش خود به خود است؟</th> <th>ΔG</th> <th>ΔH</th> <th>ΔS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بله در دماهای بالاتر</td> <td>منفی</td> <td>؟</td> <td>؟</td> </tr> <tr> <td>؟</td> <td>؟</td> <td>مثبت</td> <td>منفی</td> </tr> <tr> <td>بله در همه ی دماها</td> <td>؟</td> <td>؟</td> <td>مثبت</td> </tr> </tbody> </table>	آیا واکنش خود به خود است؟	ΔG	ΔH	ΔS	بله در دماهای بالاتر	منفی	؟	؟	؟	؟	مثبت	منفی	بله در همه ی دماها	؟	؟	مثبت	۱/۵
آیا واکنش خود به خود است؟	ΔG	ΔH	ΔS															
بله در دماهای بالاتر	منفی	؟	؟															
؟	؟	مثبت	منفی															
بله در همه ی دماها	؟	؟	مثبت															
۸	<p>معادله های شیمیایی زیر را در نظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) $2NH_3(aq) + CO_2(aq) + H_2O(l) \rightarrow (NH_4)_2CO_3(aq)$</p> <p>۲) $2HNO_3(aq) + \dots(aq) \rightarrow Ba(NO_3)_2(aq) + 2H_2O(l)$</p> <p>۳) $C_2H_4(g) + O_2(g) \xrightarrow{\text{جرقه}} CO_2(g) + H_2O(g)$</p> <p>۴) $CuSO_4(aq) + Na_2S(aq) \rightarrow \dots(s) + Na_2SO_4(aq)$</p> <p>(آ) معادله ی (۳) را موازنه کنید.</p> <p>(ب) معادله های شیمیایی (۲) و (۴) را کامل کنید.</p> <p>(پ) نوع واکنش های (۱) و (۲) را بنویسید.</p>	۱/۷۵																
« ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم »																		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۶ / ۸	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۵-۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	<p>در شکل رو به رو ظرف های (۱) و (۲) محتوی محلول ۲۰ گرم در لیتر مس (II) سولفات (CuSO_4) اند.</p> <p>(آ) کدام خواص ترمودینامیکی زیر در دو ظرف یکسان است؟ چگالی - ظرفیت گرمایی - رنگ - جرم</p> <p>(ب) تعداد مول های مس (II) سولفات موجود در ظرف (۱) را محاسبه کنید.</p> <p>$1 \text{ mol CuSO}_4 = 159/56 \text{ g}$</p>	۱/۵
	<p>«موفق باشید»</p> <p>جمع نمره</p>	۲۰

۱	راهنمای جدول تناوبی عناصرها																۲																		
H ۱/۰۰	<p>← ۶ عدد اتمی</p> <p>C</p> <p>← ۱۲/۰۱ جرم اتمی</p>																He ۴/۰۰																		
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰۱	۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۰	۸ O ۱۵/۹۹	۹ F ۱۸/۹۸	۱۰ Ne ۲۰/۱۸	۱۱ Na ۲۲/۹۸	۱۲ Mg ۲۴/۳۰	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۸	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۶	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۴	۱۹ K ۳۹/۰۹	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵	۲۲ Ti ۴۷/۹۰	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۱/۹۹	۲۵ Mn ۵۴/۹۳	۲۶ Fe ۵۵/۸۴	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۷۰	۲۹ Cu ۶۳/۵۴	۳۰ Zn ۶۵/۳۸	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰		
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۶/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۰	۴۵ Rh ۱۰۲/۰۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴۰	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹	۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۳	۵۷ La ۱۳۸/۹۰	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۴	۷۴ W ۱۸۳/۸۰	۷۵ Re ۱۸۶/۲۰	۷۶ Os ۱۹۰/۲۰	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۰	۷۹ Au ۱۹۶/۹۶	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۷	۸۲ Pb ۲۰۷/۱۹	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)