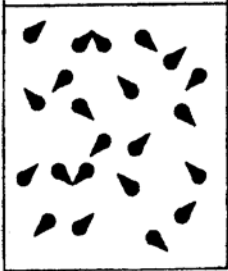



سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	زمان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

	دانش آموز عزیز جدول تناوبی عنصرها ضمیمه است. محاسبات خود را تا ۲ رقم پس از اعشار انجام دهید.	
۱	<p>شکل زیر ذره های تشکیل دهنده ی یک ماده را از دید مولکولی نشان می دهد. این ذره ها در حال حرکت هستند و دنباله ی هر ذره ، نشان دهنده ی سرعت حرکت آن است. اکنون به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(ا) در کدام ظرف دما بیش تر است؟                  (ب) ظرفیت گرمایی دو ظرف را با نوشتن دلیل مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۲)</p> </div> </div>	
۲	<p>پس از پر کردن جاهای خالی ، مسئله را حل کنید.</p> <p>- آنتالپی استاندارد ذوب یخ <math>6.0 \text{ kJ.mol}^{-1}</math> است. یعنی برای ذوب کردن یک مول یخ در دمای ..... درجه ی سلسیوس و تبدیل آن به یک مول آب ..... درجه ی سلسیوس <math>6.0 \text{ kJ}</math> گرما لازم است.</p> <p>- برای ذوب <math>0.2</math> مول آب در این شرایط چند کیلوژول گرما لازم است ؟</p>	
۳	<p>هر عبارت زیر را تا رسیدن به یک مفهوم علمی صحیح ادامه دهید و عبارت های کامل شده را در برگه بنویسید.</p> <p>(ا) ذره های تشکیل دهنده ی یک کلویید ته نشین نمی شوند ، زیرا .....</p> <p>(ب) نفتالن در تولوئن حل می شود، زیرا .....</p> <p>(پ) از گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری گرمای .....</p>	۱/۵
۴	<p>با استفاده از <math>\Delta H</math> واکنش های (۱) و (۲) آنتالپی واکنش داخل کادر را به دست آورید .</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <math display="block">\text{CS}_2(\text{l}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \quad \Delta H = ?</math> </div> <p>۱) <math>\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{SO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -562/6 \text{ kJ}</math></p> <p>۲) <math>\text{CS}_2(\text{l}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{SO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2 = -1075/2 \text{ kJ}</math></p>	۱/۲۵
۵	<p>معادله های شیمیایی زیر را در نظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>۱) <math>\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow 2\text{HNO}_3(\text{aq}) + \dots\dots\dots(\text{s})</math></p> <p>۲) <math>\text{Zn}(\text{s}) + \text{CuCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \dots\dots\dots(\text{aq})</math></p> <p>۳) <math>\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})</math></p> <p>(ا) واکنش های (۱) و (۲) را کامل کنید .                  (ب) کدام یک از واکنش های بالا جابه جایی یگانه است ؟                  (پ) واکنش (۳) را موازنه کنید .</p>	۱/۵
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »		

سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	زمان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

۶	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(ا) فشار بخار مایع در کدام محلول کم تر است؟ با دلیل. (محلول ۰/۱ مولال شکر یا محلول ۰/۱ مولال <math>KBr</math>)</p> <p>(ب) در ساختار صابون های مایع چه کاتیون هایی به کار می رود؟ ۲ مورد</p> <p>(پ) درصد تفکیک یونی یک الکترولیت به چه عواملی بستگی دارد؟</p>	۱/۵
۷	<p>یک نمونه از ماده ای دارای <math>1/61g</math> هیدروژن (<math>H</math>)، <math>4/52g</math> نیتروژن (<math>N</math>) و <math>2/87g</math> کربن (<math>C</math>) است. فرمول تجربی این ماده را به دست آورید.</p>	۱/۷۵
۸	<p>هر یک از شکل های زیر کدام یک از محلول های داده شده می تواند باشد؟</p> <p>(ا) محلول ۰/۲ مولار هیدروفلوئوریک اسید (<math>HF</math>)</p> <p>(ب) محلول ۰/۲ مولار سدیم کلرید (<math>NaCl</math>)</p> <p>(پ) محلول ۰/۲ مولار اتانول (<math>C_2H_5OH</math>)</p>	۱/۵
۹	<p>در <math>2/4L</math> محلول مس (<math>II</math>) سولفات (<math>CuSO_4</math>) ۱۶ گرم از این ماده حل شده است. غلظت مولار محلول را به دست آورید.</p> <p><math>1\text{ mol } CuSO_4 = 159/56g</math></p>	۱/۲۵
۱۰	<p>کمبود ویتامین <math>B_3</math> در بدن سبب خشکی پوست می شود. با توجه به ساختار ویتامین <math>B_3</math> به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(ا) کدام یک از بخش های (۱) یا (۲) ناقصی است؟</p> <p>(ب) این ویتامین در آب بهتر حل می شود یا در چربی؟ چرا؟</p>	۱
۱۱	<p>از تجزیه ی حرارتی <math>55g</math> آلومینیم سولفات (<math>Al_2(SO_4)_3</math>) طبق معادله ی واکنش زیر چند لیتر گاز <math>SO_2</math> در شرایط <math>STP</math> تولید می شود؟</p> <p><math>Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3SO_2(g)</math></p> <p><math>1\text{ mol } Al_2(SO_4)_3 = 342/02g</math></p>	۱
ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهائی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	زمان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۳	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

۱۲	<p>شکل های زیر واکنش تجزیه ی آمونیاک را نشان می دهند. (واکنش <math>\Delta H = 92 \text{ kJ}</math>)</p> <p>شکل (۱)      شکل (۲)</p> <p>(a) دمای پایین تر      (b) دمای بالاتر</p> <p>(a) در کدام شکل آنتروپی بیش تر است؟ چرا؟                  (b) در کدام شرایط زیر این واکنش خود به خودی است؟ دلیل را بنویسید.</p>	۱/۵												
۱۳	<p>در واکنش <math>\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H &lt; 0</math> بدون محاسبه و با نوشتن دلیل، مجموع انرژی پیوند واکنش دهنده ها را با مجموع انرژی پیوند فرآورده ها مقایسه کنید.</p>	۰/۷۵												
۱۴	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.                  (a) با استفاده از قانون اول ترمودینامیک <math>\Delta E = q + w</math> تغییر انرژی درونی سامانه ی زیر را بر حسب ژول محاسبه کنید.</p> <p>(b) هر یک از خواص ترمودینامیکی حجم، دما و ظرفیت گرمایی ویژه شدتی هستند یا مقداری؟</p>	۱/۲۵												
۱۵	<p>با توجه به واکنش زیر و داده های جدول مسایل داده شده را حل کنید.</p> $2\text{LiOH}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>شماره آزمایش</th> <th><math>\text{LiOH}(\text{aq})</math></th> <th><math>\text{CO}_2(\text{g})</math></th> <th><math>\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۰/۷ mol</td> <td>۰/۷ mol</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۳۶ g</td> <td>مقدار اضافی</td> <td>۵۰ g</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a) در آزمایش (۱) واکنش دهنده ی محدود کننده کدام است؟                  (b) بازده درصدی واکنش را در آزمایش (۲) حساب کنید.</p>	شماره آزمایش	$\text{LiOH}(\text{aq})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})$	۱	۰/۷ mol	۰/۷ mol		۲	۳۶ g	مقدار اضافی	۵۰ g	۲/۲۵
شماره آزمایش	$\text{LiOH}(\text{aq})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{Li}_2\text{CO}_3(\text{aq})$											
۱	۰/۷ mol	۰/۷ mol												
۲	۳۶ g	مقدار اضافی	۵۰ g											
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »												

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک-علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	زمان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۳ / ۳ / ۱۳۸۶	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

۱ H ۱/۰۰																	۲ 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 ۹۱/۷۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۱۰	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۳۰	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 ۱۹۵/۱۰	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)						

راهنمای جدول تناوبی عنصرها

← ۶ عدد اتمی

C

← ۱۲/۰۱ جرم اتمی