

باسمه تعالی

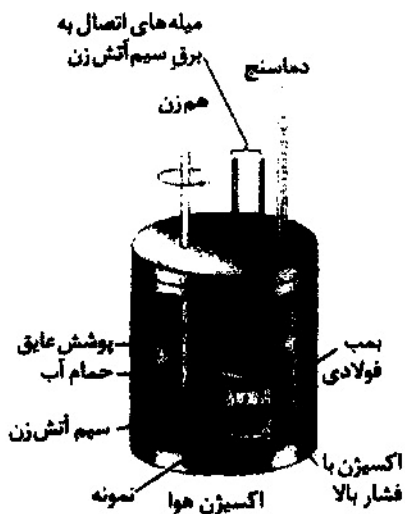
سؤالات امتحان نهایی کشوری درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۲۳ / ۳ / ۱۳۸۵	
دانش آموزان و داوطلبان آژانسراسرکشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

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

	توجه: دانش آموزان عزیز از گرد کردن جرم های اتمی خود داری کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.													
۱/۷۵	<p>با حذف واژه های نادرست، عبارت های درست را بنویسید.</p> <p>(ا) هر تغییر شیمیایی یا فیزیکی به طور طبیعی در جهتی پیشرفت می کند که به سطح انرژی پایین تر - بالاتر) و انتروپی (پایین تر - بالاتر) برسد.</p> <p>(ب) کار تابع (حالت - مسیر) و انرژی آزاد گیبس تابع (حالت - مسیر) است.</p> <p>(پ) محلول (آمونیاک - اتانول) الکترولیت 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>	۱												
۰/۷۵	<p>با توجه به قواعد انحلال 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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ترکیب شیمیایی</th> <th>محلول</th> <th>نامحلول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>(NH_4)_2SO_4</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>Hg_2Cl_2</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>CuO</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ترکیب شیمیایی	محلول	نامحلول	$(NH_4)_2SO_4$			$Hg_2Cl_2$			$CuO$			۲
ترکیب شیمیایی	محلول	نامحلول												
$(NH_4)_2SO_4$														
$Hg_2Cl_2$														
$CuO$														
۱	<p>معادله ی نوشتاری زیر را به صورت نمادی بنویسید.</p> <p>محلول باریم نیترات + (رسوب نقره کلرید) <math>\rightarrow</math> محلول باریم کلرید + (محلول نقره نیترات) ۲</p>	۳												
۱/۲۵	<p>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>(ا) واکنش (۱) را موازنه کنید.</p> <p>(ب) نوع هر یک از واکنش های (۲) و (۳) را بنویسید.</p> <p>(پ) جای خالی در معادله ی شیمیایی (۳) را کامل کنید.</p>	۴												
۱/۲۵	<p>با توجه به ساختار ترکیب های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\parallel} C - OH</math> <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - \overset{O}{\parallel} C - OH</math> <p>(۲)</p> </div> </div> <p>(ا) بخش قطبی و ناقطبی ساختار ترکیب (۱) را با کشیدن خط در زیر آن مشخص کنید.</p> <p>(ب) کدام یک از دو ترکیب (۱) و (۲) در آب بهتر حل می شود؟ توضیح دهید.</p>	۵												
	«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»													

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

ردیف	سؤالات	نمره
۶	<p>با به کار بردن قانون هس (قانون جمع پذیری گرمای واکنش های شیمیایی) آنتالپی واکنش دخیل کادر را با استفاده از واکنش های (۱) و (۲) به دست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">3N_2O_3(g) \longrightarrow 2NO(g) + N_2O_4(g)</math> </div> <p>۱) <math>NO(g) + NO_2(g) \longrightarrow N_2O_3(g) \quad \Delta H = -40 kJ</math></p> <p>۲) <math>N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g) \quad \Delta H = 58 kJ</math></p>	۱/۷۵
۷	<p>برای درستی هر یک از عبارات های زیر دلیل بنویسید.</p> <p>(ا) ظرفیت گرمایی ویژه یک خاصیت شدتی است.</p> <p>(ب) در حل برخی مسایل مربوط به استوکیومتری گازها، می توانیم از ضرایب حجمی - حجمی مناسب از روی معادله ی موازنه شده استفاده کنیم.</p> <p>(پ) ذره های کلوییدی وقتی به هم می رسند در برخورد با یک دیگر تغییر جهت می دهند.</p>	۱/۵
۸	<p>نمودار زیر تاثیر فشار گاز بر انحلال پذیری چند گاز را در آب <math>20^\circ C</math> نشان می دهد. این نمودار بیانگر کدام قانون است؟ آن را در یک سطر بنویسید.</p>	۰/۷۵
۹	<p>با توجه به شکل داده شده به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(ا) نام این وسیله چیست؟ و به چه منظوری استفاده می شود؟</p> <p>(ب) سامانه ی مورد نظر در این ظرف از چه نوعی است؟ (باز، بسته یا ایزوله)</p>	۱



«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸ صبح	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 آژانسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵	

ردیف	سؤالات	نمره												
۱۰	<p>با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(ا) <math>\Delta E</math> سامانه مثبت است یا منفی؟ دلیل را بنویسید.</p> <p>(ب) با توجه به این که در حالت پایانی سامانه <math>T_{محیط} = T</math> ، سامانه‌ی 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 g.mol^{-1}</math> که شامل <math>92/31\%</math> کربن (C) و <math>7/69\%</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> $C_7H_{10}(g) + \frac{13}{2}O_2(g) \longrightarrow 7CO_2(g) + 5H_2O(g) \quad \Delta H = -2877kJ$ <p>(ا) 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 گرماگیر است یا گرماگیر؟</p>	۱												
۱۳	<p>درصد حجمی استون در محلولی شامل <math>20/0 mL</math> استون و <math>80/0 mL</math> اتانول را محاسبه کنید.</p>	۰/۷۵												
۱۴	<p>هر یک از پدیده های زیر را توضیح دهید.</p> <p>(ا) لیتیم کلرید (<math>LiCl</math>) در تولون حل نمی شود.</p> <p>(ب) حل شدن گاز کربن دی اکسید در آب با کاهش بی نظمی همراه است.</p> <p>(پ) نقطه‌ی جوش محلول <math>0/2</math> مولال پتاسیم کلرید از محلول <math>0/2</math> مولال شکر بیش تر است.</p>	۱/۵												
۱۵	<p>به جای موارد (ا) تا (ت) از واژه های مثبت یا منفی برای کامل کردن جدول استفاده کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>آیا واکنش خود به خود است؟</th> <th><math>\Delta G</math></th> <th><math>\Delta S</math></th> <th><math>\Delta H</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>هرگز</td> <td>(ب)</td> <td>(ا)</td> <td>مثبت</td> </tr> <tr> <td>بله، در دماهای بالا</td> <td>منفی</td> <td>(ت)</td> <td>(پ)</td> </tr> </tbody> </table>	آیا واکنش خود به خود است؟	$\Delta G$	$\Delta S$	$\Delta H$	هرگز	(ب)	(ا)	مثبت	بله، در دماهای بالا	منفی	(ت)	(پ)	۱
آیا واکنش خود به خود است؟	$\Delta G$	$\Delta S$	$\Delta H$											
هرگز	(ب)	(ا)	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 برطبق واکنش زیر است:</p> $CaC_2(s) + 2H_2O(l) \longrightarrow C_2H_2(g) + Ca(OH)_2(aq)$ <p>در یک آزمایش <math>32/5g</math> گاز استیلن تولید شده است. برای تولید این مقدار گاز استیلن، چند گرم نمونه‌ی ناخالص کلسیم کربید (<math>CaC_2</math>) با خلوص <math>84\%</math> مصرف شده است؟</p> <p>«موفق باشید»</p>	۱/۷۵												
	جمع نمره	۲۰												

باسمه تعالی

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

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

۱ H ۱/۰۰																	۲ He ۲/۰۰				
۳ Li ۶/۹۲	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 ۴۴/۱۵	۲۲ Ti ۴۷/۰۸	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 ۷۴/۶۲	۳۴ Se ۷۸/۶۶	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 ۱۰۱/۱۰-۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۶۰	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶	۴۸ Cd ۱۱۲/۶۱	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 ۱۷۸/۶۹	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۴	۷۴ W ۱۸۳/۸۰	۷۵ Re ۱۸۶/۶۰	۷۶ Os ۱۹۰/۶۰	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۶/۹۶	۸۰ Hg ۲۰۰/۸۹	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  
 ← ۱۲/۰۱ جرم اتمی  
 C