

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 - مسیرو) و انرژی آزاد گیبس تابع (حالت - مسیرو) 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>$(NH_4)_2SO_4$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hg_2Cl_2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CuO</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) ۲ → 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) $Fe(NO_3)_2(aq) + KOH(aq) \longrightarrow Fe(OH)_2(s) + KNO_3(aq)$</p> <p>۲) $ZnBr_2(aq) + Cl_2(g) \longrightarrow ZnCl_2(aq) + Br_2(l)$</p> <p>۳) $2NaNO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2NaNO_2(s) + \dots(g)$</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;"> $CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\parallel} C - OH$ <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - \overset{O}{\parallel} C - OH$ <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;"> $3N_2O_3(g) \longrightarrow 2NO(g) + N_2O_4(g)$ </div> <p>۱) $NO(g) + NO_2(g) \longrightarrow N_2O_3(g) \quad \Delta H = -40 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g) \quad \Delta H = 58 \text{ kJ}$</p>	۱/۷۵
۷	<p>برای درستی هر یک از عبارات های زیر دلیل بنویسید. (ا) ظرفیت گرمایی ویژه یک خاصیت شدتی است. (ب) در حل برخی مسایل مربوط به استوکیومتری گازها، می توانیم از ضرایب حجمی - حجمی مناسب از روی معادله ی موازنه شده استفاده کنیم. (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 $20^\circ C$ 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: (ا) نام این وسیله چیست؟ و به چه منظوری استفاده می شود؟ (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) ΔE سامانه مثبت است یا منفی؟ دلیل را بنویسید.</p> <p>(ب) با توجه به این که در حالت پایانی سامانه $T_{محیط} = T$ ، 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 $78/06 g.mol^{-1}$ که شامل $92/31\%$ کربن (C) و $7/69\%$ 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 $20/0 mL$ استون و $80/0 mL$ اتانول را محاسبه کنید.</p>	۰/۷۵												
۱۴	<p>هر یک از پدیده های زیر را توضیح دهید.</p> <p>(ا) لیتیم کلرید ($LiCl$) 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 $0/2$ مولال پتاسیم کلرید از محلول $0/2$ 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>ΔG</th> <th>ΔS</th> <th>ΔH</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؟	ΔG	ΔS	ΔH	هرگز	(ب)	(ا)	مثبت	بله، در دماهای بالا	منفی	(ت)	(پ)	۱
آیا واکنش خود به خود است؟	ΔG	ΔS	ΔH											
هرگز	(ب)	(ا)	مثبت											
بله، در دماهای بالا	منفی	(ت)	(پ)											
۱۶	<p>یک روش ساده آزمایشگاهی برای تولید گاز استیلن (C_2H_2) 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 $32/5g$ گاز استیلن تولید شده است. برای تولید این مقدار گاز استیلن، چند گرم نمونه‌ی ناخالص کلسیم کربید (CaC_2) با خلوص 84% 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 ۹۱/۳۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۱۰	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۲-۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۳۰	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 ۱۹۰/۳۰	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