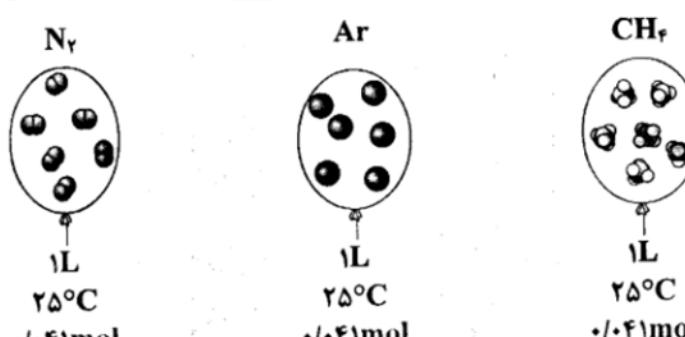


باسمہ تعالیٰ

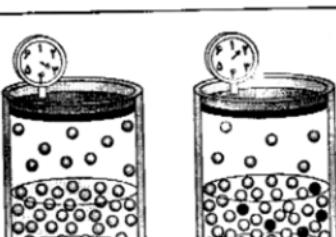
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۳/۵	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۳ مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir			
تمرہ	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

ردیف

<p>توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است تا دو رقم اعشار دقت شود.</p>			
۱/۲۵	از بین دو واژه‌ی داده شده ، واژه‌ی مناسب را برای کامل کردن جمله‌های زیر انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.	۱	(آ) آب دریا، یک سامانه‌ی باز بسته است.
	ب) هنگام تجزیه $\text{NO}_2\text{(g)}$ به $\text{NO}\text{(g)}$ آنتروپی سامانه افزایش کاهش می‌یابد.		پ) گرمای مبادله شده هنگام سوختن یک مول گرافیت جامد در مقدار کافی گاز اکسیژن خالص را، می‌توان آنتالپی استاندارد شکل گاز کربن دی اکسید در نظر گرفت.
	ت) سدیم دو دسیل بنزن سولفونات نمونه‌ای از پاک کننده‌های غیر صابونی صابونی است.		ث) بخش هیدروکربنی صابون آب گزین آب دوست است.
۱/۵	با توجه به واکنش‌های داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.	۲	(آ) نماد $\xrightarrow{\text{Fe}}$ در واکنش شماره (۱) نشان دهنده‌ی چه مفهومی است؟ ب) موازنی شده‌ی واکنش (۲) را در پاسخ نامه بنویسید. پ) نوع واکنش (۱) را بنویسید.
۱	بادکنک‌های زیر در فشار یک اتمسفر قرار دارند، این شکل‌ها کدام قانون را در مورد گازها نشان می‌دهد؟ آن را در یک خط بنویسید.	۳	
۱/۷۵	تجزیه‌ی عنصری یک ترکیب آلی که در صنعت چسب سازی کاربرد دارد نشان داده است که این ماده دارای ۹/۹% هیدروژن و ۳۶/۳۲% اکسیژن می‌باشد، فرمول تجزیب این ترکیب را به دست آورید.	۴	کربن ۷/۵۴/۵۳٪ تجزیه‌ی عنصری یک ترکیب آلی که در صنعت چسب سازی کاربرد دارد نشان داده است که این ماده دارای ۹/۹% هیدروژن و ۳۶/۳۲% اکسیژن می‌باشد، فرمول تجزیب این ترکیب را به دست آورید.
	$1\text{mol C} = 12/01 \text{ g}$ ، $1\text{mol H} = 1/008 \text{ g}$ ، $1\text{mol O} = 16 \text{ g}$		ادامه‌ی پرسش‌ها در صفحه‌ی دوم

باسمہ تعالیٰ

ردیف	سئوالتات (یا ساخن زاده ۱۲۰)
سوالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک - علوم تجربی
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۳	تاریخ امتحان : ۵ / ۳ / ۱۳۹۳
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	تعداد صفحه: ۴
دستورالعمل	ساعت شروع: ۸ صبح
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	

۰/۷۵	<p>تجزیه‌ی تری نیترو‌گلیسیرین $[C_2H_5(NO_2)_2]$ در فشار یک اتمسفر به شدت گرماده است. با توجه به واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> $4C_2H_5(NO_2)_2(l) \rightarrow 12CO_2(g) + 10H_2O(g) + O_2(g)$ <p>(آ) علامت ΔH (تغییر آنتالپی) را مشخص کنید. (ب) علامت کار (W) را مشخص کنید. (پ) علامت ΔS (تغییر آنتروپی) را مشخص کنید.</p>	۵
۱/۲۵	<p>۶ با استفاده از داده‌های زیر، با محاسبه مشخص کنید که واکنش زیر در دمای $25^\circ C$ خودبه‌خودی است یا غیر خودبه‌خودی؟</p> $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g) \quad \Delta H^\circ = -198 \text{ kJ}$ $\Delta S^\circ = -187 \text{ J.K}^{-1}$	۶
۱	<p>با توجه به واژه‌های داخل کادر، واژه‌ی مناسب برای هر عبارت را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>جایه جایی دوگانه - تفکیک - یک لیتر - گرماده - جایه جایی یگانه - یونیده - مقدار زیادی - گرمائی</p> <p>(آ) جدا شدن مولکول‌های حل شونده از یکدیگر فرایندی است. (ب) به گرمای مبادله شده به هنگام انحلال یک مول حل شونده در حال را آنتالپی انحلال می‌گویند. (پ) وقتی که یک قطعه ورق آلومینیمی درون محلولی از مس (II) سولفات قرار بگیرد یک واکنش صورت خواهد گرفت. (ت) هیدروژن کلرید (HCl) یک ترکیب مولکولی است که به هنگام حل شدن در آب به طور کامل می‌شود.</p>	۷
۰/۵	<p>شکل‌های زیر که هر دو در دمای اتاق هستند؛ چه مفهومی را نشان می‌دهند در مورد آن توضیح دهید.</p>  <p>شکل‌های زیر که هر دو در دمای اتاق هستند؛ چه مفهومی را نشان می‌دهند در مورد آن توضیح دهید.</p>	۸
۱/۲۵	<p>از واکنش جوهر نمک (محلول هیدروکلریک اسیدیا (HCl(aq)) با محلول سفید کننده (محلول سدیم هیبو کلریت یا $NaClO(aq)$) طبق واکنش زیر گاز سمی کلر (Cl_2) آزاد می‌شود:</p> $2HCl(aq) + NaClO(aq) \rightarrow NaCl(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$ <p>با توجه به واکنش بالا برای واکنش کامل 20mL 3mol.L^{-1} $NaClO$ از محلول 2mol.L^{-1} HCl نیاز است؟</p>	۹

با سمهه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۳/۵	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت خرد ۱۳۹۳ ماه سال ۱۳۹۳ مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir			ردیف
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱۰	<p>شاتلهای فضایی مدارگرد از واکنش متیل هیدرازین ($N_2H_2CH_2$) و دی‌نیتروژن تتراترکسید (N_2O_4) برای تولید نیروی محرکه مورد نیاز خود استفاده می‌کنند، با استفاده از داده‌های جدول زیر آنتالپی این واکنش را به دست آورید.</p> $4N_2H_2CH_2(l) + 5N_2O_4(l) \rightarrow 12H_2O(g) + 9N_2(g) + 4CO_2(g)$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th><th>$N_2H_2CH_2(l)$</th><th>$N_2O_4(l)$</th><th>$H_2O(g)$</th><th>$CO_2(g)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنالپی استاندارد تشکیل ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)</td><td>۵۴</td><td>-۲۰</td><td>-۲۴۲</td><td>-۳۹۳/۵</td></tr> </tbody> </table>	ماده	$N_2H_2CH_2(l)$	$N_2O_4(l)$	$H_2O(g)$	$CO_2(g)$	آنالپی استاندارد تشکیل ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۵۴	-۲۰	-۲۴۲	-۳۹۳/۵
ماده	$N_2H_2CH_2(l)$	$N_2O_4(l)$	$H_2O(g)$	$CO_2(g)$							
آنالپی استاندارد تشکیل ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۵۴	-۲۰	-۲۴۲	-۳۹۳/۵							
۱۱	<p>با توجه به تصویرهای میکروسکوپی زیر به موارد (آ) تا (ب) پاسخ دهید.</p> <p>(آ) جدول روبرو را در پاسخ نامه کامل کنید: (یکی از شکل‌ها اضافه است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CuSO₄</th> <th>K₂CO₃</th> <th> محلول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>شماره شکل</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ب) از میان محلول‌های یک مولار CuSO₄ و K₂CO₃، کدام یک الکترولیت قوی تری است؟ چرا؟</p> <p>(پ) چرا هیچ کدام از شکل‌ها نمی‌تواند نمایش خوبی برای محلول آمونیاک (NH₃) باشد؟</p>	CuSO ₄	K ₂ CO ₃	محلول			شماره شکل				
CuSO ₄	K ₂ CO ₃	محلول									
		شماره شکل									
۱۲	<p>دی‌بوران (B₂H₆) یک هیدرید بور بسیار واکنش پذیر است که می‌تواند با اکسیژن هوا بسوزد: به کمک آنتالپی واکنش‌های داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.</p> $2B(s) + 3H_2(g) \rightarrow B_2H_6(g) ; \Delta H = ?$ <p>۱) $2B(s) + \frac{7}{2}O_2(g) \rightarrow B_2O_7(s) ; \Delta H_1 = -1273 \text{ kJ}$ ۲) $B_2H_6(g) + 3O_2(g) \rightarrow B_2O_7(s) + 3H_2O(g) ; \Delta H_2 = -2035 \text{ kJ}$ ۳) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) ; \Delta H_3 = -286 \text{ kJ}$ ۴) $H_2O(l) \rightarrow H_2O(g) ; \Delta H_4 = 44 \text{ kJ}$</p>										
۱۳	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) اثر تیندال از ویژگی‌های کلوییدها است یا محلول‌ها؟</p> <p>(ب) پس از آب مهم ترین حلال صنعتی چیست؟</p> <p>(پ) با اضافه کردن چه محلولی (الکترولیت یا غیرالکترولیت) ذره‌های کلوییدی لخته می‌شوند؟</p> <p>ادامه‌ی پرسش‌ها در صفحه‌ی چهارم</p>										

باسمہ تعالیٰ

مدد امتحان: ۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۲) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۳/۵	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت خرد ۱۳۹۳ ماه سال مرکز سنجش آموزش و پژوهش			http://aee.medu.ir

ردیف	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)
۱۴	۱۸/۱	۱ گرم آمونیاک (NH_3) را با $1/14$ مول مس (II) اکسید (CuO) واکنش داده ایم . $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CuO}(\text{s}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{Cu}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $(1\text{mol NH}_3 = 17/0.3\text{g})$ <p>آ) واکنش دهنده‌ی محدود کننده را مشخص کنید. ب) محاسبه کنید از واکنش $3/6$ مول گاز آمونیاک (NH_3) با مقدار اضافی مس (II) اکسید (CuO) چند لیتر گاز نیتروژن در شرایط استاندارد به دست می‌آید؟</p>
۱۵	۱/۷۵	برای هر مورد دلیل مناسب بنویسید: <p>آ) برخلاف حال خالص نقطه‌ی جوش محلول دارای حل شونده‌ی غیر فرار ثابت نیست و با گذشت زمان بیشتر می‌شود.</p> <p>ب) در شرایط یکسان نقطه‌ی ذوب محلول یک مولال سدیم کلرید در آب کمتر از محلول یک مولال ساکاروز ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) در آب است.</p> <p>پ) اگر هنگام حل کردن پتاسیم نیترات در آب هیچ گونه مبادله‌ی انرژی با محیط پیرامون وجود نداشته باشد، دمای محلول کاهش می‌یابد.</p> <p>ت) نفتالن در تولون حل می‌شود.</p>
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »

H 1/ 1-A	راهنمای جدول تناوبی عنصرها										He 2/ 2-A						
T Li 2/1B1	F Be 1/-1F	عدد اتمی C جرم اتمی 17/11						B B 1-/A11	C C 17/-1	N N 1F/-1	O O 1P/-1						
II Na 17/1AA	IV Mg 17/1-F-5	V Sc 17/1DD	VI Ti 17/1AA	VII V 5-/1F1	VI Cr 51/1F9	VIII Mn 5F/17A	IX Fe 55/1F7	X Co 5A/17F	XI Ni 5A/17A	XII Cu 57/1D5	XIII Zn 5G/17F	XIV Ga 57/17F	XV Ge 17/171	XVI As 17/171	XVII Se 17A/17	XVIII Br 17/17-F	XIX Kr 17F/1A-
III K 17/1-A	IV Ca 17-/1A	V Sc 17/1DD	VI Ti 17/1AA	VII V 5-/1F1	VI Cr 51/1F9	VIII Mn 5F/17A	IX Fe 55/1F7	X Co 5A/17F	XI Ni 5A/17A	XII Cu 57/1D5	XIII Zn 5G/17F	XIV Ga 57/17F	XV Ge 17/171	XVI As 17/171	XVII Se 17A/17	XVIII Br 17/17-F	XIX Kr 17F/1A-
IV Rb 17/17F	V Sr 17Y/1Y	VI Y 1A/1-F-5	VI Zr 17/17F	VII Nb 17/1-F	VI Mo 17/1F	VI Tc 17/17F	VI Ru 1-/1-V	VI Rh 1-7/1-F	VI Pd 1-9/1-F	VI Ag 1-7/1A	V Cd 117/1A1	VI In 11A/171	VI Sn 11A/171	VI Sb 11A/17A	VI Te 117/17-	VI I 17F/17-F	VI Xe 171/171
V Cs 17F/1-F-5	VI Ba 17Y/17F	VI La 17A/1-F-5	VI Hf 17A/171	VI Ta 1A/17F	VI W 1A7/1AF	VI Re 1A9/1-Y-V	VI Os 19-/1Y	VI Ir 19Y/17	VI Pt 19A/1-A	VI Au 19F/19F9	VI Hg 19-1/1A	VI Tl 17-F/1A	VI Pb 17-Y/1-Y	VI Bi 1-Y/A/1A	VI Po 1-Y-A/1A	VI At 1-Y-9/1A-Y	VI Rn 17Y/17-Y