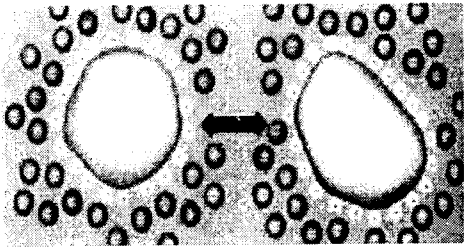



باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۳ / ۲۱
دانش آموزان و داوطلبان آژانسراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

توجه : استفاده از ماشین حساب مجاز است. تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.

۱	<p>در هر یک از عبارات های زیر گزینه‌ی درست را انتخاب و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(آ) گاز مورد نیاز برای پر کردن کیسه های هوای خودروها از تجزیه‌ی $(\text{NaN}_3 - \text{NaHCO}_3)$ به دست می آید.</p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی ویژه ، خاصیت (مقداری - شدتی) سامانه به شمار می رود.</p> <p>(پ) در پاک کننده های صابونی گروه (سولفونات - کربو کسيلات) سبب پخش شدن چربی در آب می شود.</p> <p>(ت) مخلوط آب و یک قطعه یخ ، مخلوطی (یک فازی - دو فازی) است.</p>	۱
۲/۵	<p>با توجه به واکنش های داده شده به پرسش هاپاسخ دهید :</p> <p>۱) $\text{HCl(g)} + \text{NH}_3(\text{g}) \longrightarrow \dots(\text{s})$</p> <p>۲) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{AgCl}(\dots) + \text{NaNO}_3(\dots)$</p> <p>۳) $\text{KNO}_3(\text{s}) \xrightarrow{600^\circ\text{C}} \text{K}_2\text{O}(\text{s}) + \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$</p> <p>(آ) واکنش های (۱) و (۲) را کامل کنید.</p> <p>(ب) نوع واکنش های (۱ و ۲) را مشخص کنید.</p> <p>(پ) معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش ۳ را بنویسید.</p> <p>(ت) نماد $\xrightarrow{600^\circ\text{C}}$ نشانه‌ی چیست؟</p>	۲
۰/۷۵	<p>مشخص کنید هریک از شکل های زیر کدام ویژگی کلویید ها را نشان می دهد ؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> </div>	۳
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید ، در هر مورد دلیل بنویسید.</p> <p>(آ) در یک واکنش گرماده ، مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده در واکنش دهنده ها بیش تر از مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده در فراورده ها است.</p> <p>(ب) در شرایط یکسان ، فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم کلرید (KCl) بیش تر از محلول ۰/۱ مولال کلسیم کلرید (CaCl_2) است .</p>	۴
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»		

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۳ / ۲۱	ساعت شروع : ۸ صبح
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۵	<p>با توجه به معادله های داده شده ، به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(آ) تغییر آنتالپی کدام واکنش برابر $\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{NO}_2(\text{g})$ است ؟</p> <p>دلیل نادرست بودن واکنش های دیگر را بنویسید.</p> <p>(ب) آنتالپی استاندارد تشکیل کدام گونه $(\text{NO}(\text{g}), \text{NO}_2(\text{g}), \text{O}_2(\text{g}))$ صفر در نظر گرفته می شود ؟ چرا ؟</p> <p>۱) $\text{NO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g})$</p> <p>۲) $\frac{1}{2} \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g})$</p> <p>۳) $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$</p>	۱/۲۵
۶	<p>فرایند انحلال پذیری $\text{KNO}_3(\text{s})$ در آب رادرنظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید :</p> <p>(آ) کدام نمودار (۱) یا (۲) انحلال پذیری $\text{KNO}_3(\text{s})$ در آب رادرنظر نشان می دهد ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) در این انحلال، انرژی حاصل از آبیوشی یون ها بیش تر است یا انرژی لازم برای فروپاشی شبکه بلور ؟</p>	۱
۷	<p>واکنش زیر در دما و فشار ثابت انجام شده است :</p> <p>(آ) از واکنش ۱۰ لیتر $\text{NH}_3(\text{g})$ با مقدار کافی $\text{O}_2(\text{g})$ چند لیتر $\text{N}_2(\text{g})$ تولید می شود ؟</p> <p>(ب) اگر ۲۲ / ۱۰ گرم $\text{NH}_3(\text{g})$ با ۵۴ / ۰ مول $\text{O}_2(\text{g})$ مخلوط شود، با محاسبه مشخص کنید واکنش دهنده ی محدود کننده کدام است ؟</p> <p>$1 \text{ mol NH}_3 = 17 / ۰۳ \text{g}$</p> <p>$4\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$</p>	۲
۸	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) در شرایط یکسان ، گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیش تر است ؟ چرا ؟</p> <p>۱) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$</p> <p>۲) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$</p> <p>(ب) در شرایط یکسان ، انحلال پذیری کدام ترکیب در آب بیش تر است ؟ چرا ؟</p> <p>۱) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\text{l})$</p> <p>۲) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}(\text{l})$</p>	۱
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم»		

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۲۱	
دانش آموزان و داوطلبان آژادسراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	<p>دو نوع اکسید مس مطابق واکنش های زیر از مس تهیه می شود.</p> <p>۱ واکنش $2\text{Cu}(s) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \rightarrow \text{Cu}_2\text{O}(s) \quad \Delta H_f^\circ = -169 \text{ kJ}$</p> <p>۲ واکنش $\text{Cu}(s) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CuO}(s) \quad \Delta H_f^\circ = -155 \text{ kJ}$</p> <p>به کمک اطلاعات داده شده ΔH° واکنش زیر را به دست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Cu}_2\text{O}(s) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{CuO}(s) \quad \Delta H^\circ = ? \text{ kJ}$ </div>	۱/۵
۱۰	<p>واکنش زیر در دمای ثابت و سیلندری با پیستون روان انجام شده است:</p> <p>(آ) سامانه روی محیط کار انجام داده است یا محیط روی سامانه؟ توضیح دهید.</p> <p>(ب) گرمای مبادله شده در واکنش چقدر است؟</p> <p>(پ) این گرما تغییر آنتالپی نامیده می شود یا تغییر انرژی درونی؟ چرا؟</p>	۱/۵
۱۱	<p>در ۱۰۰ میلی لیتر اتانول با چگالی ۰/۸۵ گرم بر میلی لیتر، ۲ گرم ید حل شده و محلول ضد عفونی کننده‌ی تتنور ید ایجاد شده است. درصد جرمی ید را در این محلول محاسبه کنید.</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>برای سه محلول هم غلظت و رقیق هیدرو کلریک اسید HCl(aq)، اتانول C_۲H_۵OH(aq) و فرمیک اسید HCOOH(aq) جدول را کامل و در پاسخنامه بنویسید.</p>	۱/۵
۱۳	<p>مقدار کافی فلز مس Cu(s) را به ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۱/۵ مول بر لیتر نیتریک اسید HNO_۳(aq) داغ افزودیم، ۶/۵ لیتر گاز NO_۲ در شرایط STP تولید شده است، بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.</p> $\text{Cu}(s) + 4\text{HNO}_3(aq) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(aq) + 2\text{NO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$	۱/۷۵
۱۴	<p>با توجه به نمودار مقابل به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(آ) علامت ΔH، ΔS و ΔG را مشخص کنید.</p> <p>(ب) واکنشی در این حالت تحت چه شرایطی خود به خود انجام می شود؟ توضیح دهید.</p>	۱/۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید. »

سوالات امتحان نهایی درسی : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک – علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه			
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۳/۲۱			
مرکز سنجش آموزش و پرورش			
http://aee.medu.ir			
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰			

راهضای جدول تناوبی عنصرها
عدد اتمی Z
جرم اتمی A
۱۳/۰۱۱

۱ H ۱/۰۰۷	۲ Li ۶/۹۴۱	۳ Be ۹/۰۱۲	۴ B ۱۰/۸۱۱	۵ C ۱۲/۰۱۱	۶ N ۱۴/۰۰۶	۷ O ۱۵/۹۹۹	۸ F ۱۸/۹۸۸	۹ Ne ۲۰/۱۷۹	۱۰ Na ۲۲/۹۸۹	۱۱ Mg ۲۴/۳۰۵	۱۲ Al ۲۶/۹۸۱	۱۳ Si ۲۸/۰۸۵	۱۴ P ۳۰/۹۷۳	۱۵ S ۳۲/۰۶۶	۱۶ Cl ۳۵/۴۵۲	۱۷ Ar ۳۹/۹۴۶	۱۸ K ۳۹/۰۹۸	۱۹ Ca ۴۰/۰۷۸	۲۰ Sc ۴۴/۹۵۵	۲۱ Ti ۴۷/۸۸	۲۲ V ۵۰/۹۴۱	۲۳ Cr ۵۲/۰۹۵	۲۴ Mn ۵۴/۹۳۸	۲۵ Fe ۵۵/۸۴۷	۲۶ Co ۵۸/۹۳۳	۲۷ Ni ۵۸/۶۹۳	۲۸ Cu ۶۳/۵۴۶	۲۹ Zn ۶۵/۳۹	۳۰ Ga ۶۹/۷۲۳	۳۱ Ge ۷۲/۶۱	۳۲ As ۷۴/۹۲۱	۳۳ Se ۷۸/۹۵۶	۳۴ Br ۷۹/۹۰۴	۳۵ Kr ۸۳/۹۰	۳۶ Rb ۸۵/۴۶۷	۳۷ Sr ۸۷/۶۲	۳۸ Y ۸۸/۹۰۵	۳۹ Zr ۹۱/۳۲۳	۴۰ Nb ۹۲/۹۰۶	۴۱ Mo ۹۵/۹۴	۴۲ Tc ۹۸/۹۰۷	۴۳ Ru ۱۰۱/۰۷	۴۴ Rh ۱۰۱/۰۶۵	۴۵ Pd ۱۰۶/۹۲	۴۶ Ag ۱۰۷/۸۶۸	۴۷ Cd ۱۱۲/۴۱۱	۴۸ In ۱۱۴/۸۱۸	۴۹ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۰ Sb ۱۲۱/۷۵۷	۵۱ Te ۱۲۷/۶۰	۵۲ I ۱۲۶/۹۰۴	۵۳ Xe ۱۳۱/۲۹	۵۴ Cs ۱۳۲/۹۰۵	۵۵ Ba ۱۳۷/۳۲۷	۵۶ La ۱۳۸/۹۰۵	۵۷ Hf ۱۷۸/۴۹	۵۸ Ta ۱۸۰/۹۳۷	۵۹ W ۱۸۶/۱۹۳	۶۰ Re ۱۸۶/۲۰۷	۶۱ Os ۱۹۰/۰۲۳	۶۲ Ir ۱۹۲/۲۲	۶۳ Pt ۱۹۵/۰۸	۶۴ Au ۱۹۶/۹۶۶	۶۵ Hg ۲۰۰/۵۹	۶۶ Tl ۲۰۴/۳۸۳	۶۷ Pb ۲۰۷/۲	۶۸ Bi ۲۰۸/۹۸۰	۶۹ Po ۲۰۸/۹۸۲	۷۰ At ۲۰۹/۹۸۷	۷۱ Rn ۲۲۲/۰۱۷
-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------