

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۰۲ / ۰۶ / ۱۳۹۱
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>ا) نادرست (۰/۲۵)، کارایی کیسه های هوا به تولید گاز کافی در کم ترین زمان ممکن بستگی دارد. (۰/۲۵)</p> <p>ب) درست (۰/۲۵)</p> <p>پ) درست (۰/۲۵)</p> <p>ت) نادرست (۰/۲۵)، هنگامی که ماده ای تغییر فاز می دهد، ماهیت فیزیکی آن تغییر می کند. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۲	<p>ا) هر ضریب داخل کادر، ۰/۲۵ نمره</p> $a) CS_2(s) + 3O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2SO_2(g)$ <p>ب) معنای نماد \xrightarrow{Fe} استفاده از کاتالیزگر آهن (۰/۲۵) و معنای نماد $\xrightarrow{\Delta}$ گرم شدن واکنش دهنده ها (۰/۲۵) در انجام واکنش بوده است.</p> <p>پ) نوع واکنش b: ترکیب یا سنتز (۰/۲۵) ؛ نوع واکنش d: جابه جایی دو گانه (۰/۲۵)</p> <p>ت) فرمول شیمیایی ۱: BaO (۰/۲۵) ؛ حالت فیزیکی ۲: (s) (۰/۲۵)</p>	۲
۳	<p>ا) CFC (۰/۲۵)</p> <p>ب) قانون آووگادرو (۰/۲۵)</p> <p>پ) دما (۰/۲۵)</p> <p>ت) محلول غیر آبی (۰/۲۵)</p>	۱
۴	<p>ا) واکنش دهنده ی محدود کننده: گاز هیدروژن یا H_2 (۰/۲۵)</p> <p>علت: زیرا گاز هیدروژن با انجام واکنش به طور کامل مصرف شده است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) (هر کسر و پاسخ پایانی (۰/۲۵))</p> $640g \times \frac{1mol O_2}{32g O_2} \times \frac{2mol H_2O}{1mol O_2} \times \frac{18g H_2O}{1mol H_2O} = 720g H_2O$ <p>(نوشتن رابطه ی رو به رو یا جاگذاری اعداد (۰/۲۵))</p> $100 \times \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} = \text{بازده درصدی واکنش}$ <p>(پاسخ پایانی (۰/۲۵))</p> $92 = \frac{X}{720g} \times 100 \Rightarrow X = 662.4g H_2O(g)$	۲
۵	<p>ا) تغییرات انرژی درونی (ΔE) (۰/۲۵) زیرا ΔE تابع حالت است. (یا به نحوه ی انجام واکنش بستگی ندارد). (۰/۲۵)</p> <p>ب) سامانه ی b زیرا حجم آن تغییری نگرده است. (۰/۲۵)</p> <p>پ) سامانه ی a زیرا فشار آن ثابت می ماند. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۶	<p>ا) ΔH_f°: آنتالپی استاندارد تبخیر بنزن (۰/۲۵) ؛ ΔH_f°: آنتالپی استاندارد ذوب بنزن (۰/۲۵)</p> <p>ب) ؟ (عدد صحیح): $+10$ (۰/۲۵)</p> <p>علت اول: مقدار آنتالپی ذوب، بزرگ تر از صفر است. (۰/۲۵)</p> <p>علت دوم: مقدار آنتالپی ذوب یک ماده، کوچک تر از آنتالپی تبخیر آن است. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۰۲ / ۰۶ / ۱۳۹۱
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۷	۸ میلی لیتر محلول KOH راه حل (به روش استوکیومتری): (هر ضریب تبدیل و پاسخ پایانی (۰/۲۵)) $14 \text{ mL} \times \frac{0.2 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ L H}_2\text{SO}_4(\text{aq})} \times \frac{2 \text{ mol KOH}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} \times \frac{1 \text{ L KOH}(\text{aq})}{0.1 \text{ mol KOH}} = 8 \text{ mL KOH}(\text{aq})$	۱
۸	ا) زیرا انحلال جامد در مایع بوده (۰/۲۵) و با افزایش آنتروپی همراه است. (۰/۲۵) ب) زیرا CuSO_4 کاملاً به صورت یونی حل شده (۰/۲۵) و یون های فراوانی در محلول آن، وجود دارد. (۰/۲۵) (پاسخ دیگر: زیرا آمونیاک به صورت مولکولی - یونی حل شده (۰/۲۵) و یون های کمی در محلول آن، وجود دارد. (۰/۲۵)) پ) خاکشیر در آب: سوسپانسیون (۰/۲۵) شس مایونز: کلویید (۰/۲۵) ت) اشتباه اول: در صابون جامد، کاتیون Na^+ وجود دارد. (۰/۲۵) اشتباه دوم: زنجیر هیدروکربنی مولکول صابون بلند تر است. (۰/۲۵)	۲
۹	ا) KNO_3 (۰/۲۵) زیرا شیب نمودار آن بیش تر است. (۰/۲۵) ب) محلول سیرنشده (۰/۲۵) زیرا دردمای مذکور، انحلال پذیری بیش تر از ۲۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. (۰/۲۵) (پاسخ دیگر: نقطه ی مورد نظر پایین تر از نمودار انحلال پذیری KClO_3 است. (۰/۲۵)) پ) دما: حدوداً 90°C (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	ا) افزایش دما (۰/۲۵) زیرا همراه با منفی شدن ΔG ، واکنش خود به خود انجام می شود. (۰/۲۵) ب) T_2 (۰/۲۵) زیرا در این دما $\Delta G = 0$ می شود. (۰/۲۵)	۱
۱۱	$\Delta H_3 = +566 \text{ kJ}$ (۰/۲۵) زیرا وارونه ی واکنش دوم است. (۰/۲۵) $\Delta H_4 = -394 \text{ kJ}$ (۰/۲۵) زیرا ضرایب آن، نصف ضرایب واکنش اول است. (۰/۲۵) $\Delta H_5 = -222 \text{ kJ}$ (۰/۲۵) زیرا از جمع واکنش اول با وارونه ی واکنش دوم، به واکنش e می رسم. (۰/۵) (پاسخ دیگر: (پاسخ پایانی (۰/۲۵) $\Delta H_5 = \Delta H_1 + (-\Delta H_2) = -788 + (-566) = -222 \text{ kJ}$ (نوشتن رابطه ی درست یا جاگذاری اعداد (۰/۵))	۱/۷۵
۱۲	جرم محلول: گرم $46 + 4 = 50$ (۰/۲۵) نوشتن رابطه یا جاگذاری اعداد (۰/۲۵) $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100$ پاسخ پایانی (۰/۲۵) $= \frac{4}{50} \times 100 = 8\%$ درصد جرمی	۰/۷۵
۱۳	۴/۴۸ لیتر گاز NO_2 هر کسر و پاسخ پایانی (۰/۲۵) $6/35 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{63/55 \text{ g Cu}} \times \frac{2 \text{ mol NO}_2}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol NO}_2} \approx 4/48 \text{ L NO}_2$	۱

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۰۲ / ۰۶ / ۱۳۹۱
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	
نمره		
۱۴	<p>ا) شروع نقطه ی جوش: $\text{CaCl}_2 > \text{KNO}_3$ (۰/۲۵) زیرا تعداد ذرات حل شونده ی غیر فرار در محلول CaCl_2 بیش تر است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) انحلال پذیری گاز متان: در هگزان بیش تر از آب است. (۰/۲۵) زیرا متان و هگزان ناقطبی بوده (۰/۲۵) و شبیه در شبیه حل می شود. (۰/۲۵)</p>	
۱۵	<p>آنتالپی تشکیل استاندارد گاز هیدروژن برابر با صفر است. (۰/۲۵)</p> <p>نوشتن رابطه رو به رو یا جاگذاری اعداد (۰/۲۵) - پاسخ پایانی (۰/۲۵)</p> $= [(-111) + (2(0))] - [(-239)] = +128 \text{ kJ}$ <p>مجموع آنتالپی استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها - مجموع آنتالپی استاندارد تشکیل فرآورده ها = گرمای واکنش</p>	
	جمع نمره	۲۰

با آرزوی بهروزی برای شما همکار گرامی، خواهشمند است با مشاهده ی پاسخ های درست بر پایه ی کتاب درسی (به جز به کاربردن تناسب و رابطه های کنکوری در حل مسایل عددی) نمره منظور فرمایید.