

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	(ا) (محدود کننده) (۰/۲۵) (ب) (منفی) (۰/۲۵) - (خودبه خودی) (۰/۲۵) (پ) (آب گریز) (۰/۲۵) (ت) حجم و جرم کمیت های (مقداری) (۰/۲۵) - چگالی کمیت (شدتی) (۰/۲۵) است.	۱/۵
---	---	-----

۲	(ا) و (پ) هر موردی که زیر آن خط کشیده شده است (۰/۲۵) a) $\underline{2}NaCl(aq)$ b) $AgBr(.s.)$ c) $\underline{Si}..(s)$ d) $\underline{2}C_2H_6(g) + \underline{7}O_2(g) \longrightarrow \underline{4}CO_2(g) + \underline{6}H_2O(g) + \text{گرما}$ (ب) b جابه جایی دوگانه (۰/۲۵) و d سوختن (۰/۲۵)	۲/۲۵
---	---	------

۳	(ا) سوسپانسیون (۰/۲۵) (ب) آب (۰/۲۵) (پ) کلویید (۰/۲۵) (ت) هوا یا گاز (۰/۲۵)	۱
---	---	---

۴	(ا) $\text{درصد حجمی (۰/۲۵)} = \frac{\text{حجم حل شونده (میلی لیتر)}}{\text{حجم محلول (میلی لیتر)}} \times 100$ یا $40 = \frac{\text{حجم حل شونده (میلی لیتر)}}{200 mL} \times 100$ حجم حل شونده = ۸۰ میلی لیتر (۰/۲۵) (ب) افزایش آنتروپی (۰/۲۵) زیرا دو مایع که در یک دیگر حل می شوند، حجم بیشتری (۰/۲۵) نسبت به دو مایع جدا از یک دیگر پیدا می کنند. بنابراین در این فضای بزرگتر آزادی عمل و تحرک ذره های (۰/۲۵) دو مایع در حالت محلول بیش تر است.	۱/۲۵
---	---	------

۵	(ا) $100/8 J \times \frac{1}{1 \text{ mol Fe} \times 4^\circ C} = 25/2 J \cdot \text{mol}^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) یا تغییر دما $\times$ ظرفیت گرمایی مولی آهن $\times$ تعداد مول آهن = گرمای مبادله شده $100/8 J = 1 \text{ mol} \times 4^\circ C \times \text{ظرفیت گرمایی مولی آهن}$ (۰/۲۵) $\text{ظرفیت گرمایی مولی آهن} = 25/2 J/\text{mol} \cdot ^\circ C$ (۰/۲۵) (ب) بیش تر (۰/۲۵) زیرا ظرفیت گرمایی مولی کربن کم تر از ظرفیت مولی آهن است. (۰/۲۵)	۱
---	---	---

۶	(۰/۲۵) فرمول تجربی $SO_3$ (۰/۲۵) $4 \cdot gS \times \frac{1 \text{ mol S}}{32/06 gS} = 1/25 \text{ mol S (۰/۲۵)} \Rightarrow \frac{1/25 \text{ mol S}}{1/25} = 1 \text{ mol S (۰/۲۵)}$ $6 \cdot gO \times \frac{1 \text{ mol O}}{16/00 gO} = 3/75 \text{ mol O (۰/۲۵)} \Rightarrow \frac{3/75 \text{ mol O}}{1/25} = 3 \text{ mol O (۰/۲۵)}$	۱/۲۵
---	--	------

۷	(ا) نادرست (۰/۲۵) چون تعداد مولکول های آب در سطح آب خالص بیشتر از محلول آب نمک است. (۰/۲۵) بنابراین سرعت تبخیر و فشار بخار آب خالص بیشتر است. (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) زیرا در فرآیند تبخیر انرژی زیادی برای غلبه بر جاذبه بین ذره ای وجود دارد و نیاز است. (۰/۲۵) در حالی که در فرآیند ذوب انرژی صرف سست کردن و غلبه بر برخی از جاذبه های بین ذره ای می شود (۰/۲۵) (پ) درست (۰/۲۵)	۱/۷۵
---	---	------

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۶ / ۱۳۹۰
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	<p>۱) (ا) <math>\text{NaCl}</math> (۰/۲۵)، زیرا با تغییر دما منحنی انحلال پذیری آن تغییر چندانی نکرده است (۰/۲۵)</p> <p>(ب) حدود ۵۰ گرم (۰/۲۵) پ) فراسیر شده (۰/۲۵)</p>	۱
۹	<p>۱) محلول شماره ۳ (۰/۲۵) ب) محلول شماره ۱ (۰/۲۵) پ) محلول شماره ۲ (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۱۰	<p>۱) به علت افزایش حجم سامانه، (۰/۲۵) سامانه روی محیط کار انجام داده است و <math>w &lt; 0</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) رابطه ی ۲ (۰/۲۵)، زیرا با توجه به رابطه ی قانون اول ترمودینامیک <math>\Delta E = q + w</math> در این مورد به دلیل گرما گیر بودن علامت <math>q_p</math> یا آنتالپی مثبت است (۰/۲۵) بنابراین تغییرات انرژی درونی به اندازه ی مقدار کار انجام شده روی محیط از تغییرات آنتالپی کم تر است. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۱	<p>۱) (ا) قانون هنری (۰/۲۵) - در دمای ثابت با افزایش فشار (۰/۲۵) انحلال پذیری گازها در آب افزایش می یابد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) دو قطبی القایی - دو قطبی (۰/۲۵)</p>	۱
۱۲	<p><math>1 \text{ LO}_2 = \frac{2}{25} \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101.1 \text{ g KNO}_3} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KNO}_3} \times \frac{31.99 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{1 \text{ LO}_2}{1/25 \text{ g O}_2} = 0.285 \text{ LO}_2</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۳	<p><math>\Delta H^\circ = \sum \Delta H^\circ_{\text{فرآورده ها}} - \sum \Delta H^\circ_{\text{واکنش دهنده ها}} = [4(-393) + 12(-286) + 9(0)] - [4(+54) + 5(+108)] = -5274 \text{ kJ}</math></p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۴	<p>۱) بلی (۰/۲۵) - زیرا دو مایع هم دما هستند. (۰/۲۵) ب) مایع ۲ (۰/۲۵) - زیرا جرم آن بیشتر است (۰/۲۵)</p> <p>(پ) تابع حالت (۰/۲۵) (ت) باز (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۵	<p>۱) <math>100 \text{ mL} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{100 \text{ mL}} = 2 \text{ mol HCl}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>2 \text{ mol HCl} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol HCl}} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 2 \text{ g H}_2</math> (۰/۲۵)</p> <p>پ) <math>\frac{0.19 \text{ g}}{0.20 \text{ g}} \times 100 = 95\%</math> بازده درصدی واکنش یا <math>\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 =</math> بازده درصدی واکنش (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
۲۰	جمع نمره ها	