

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

راهنمای تصحیح درس: شیمی (۳)		رشته : تجربی – ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: راضیه متولی حبیبی		شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۷۷۴۵		
ردیف		سوالات		
نمره				

۱	۱/۲۵	(آ) کوارتز (۰/۲۵) (ب) اکسند (۰/۲۵) (پ) کلر (۰/۲۵) (ت) کوئوردیناسیون (۰/۲۵) (ث) آلومینیوم (۰/۲۵)
۲	۲	(آ) بنزین ناقطبی است (۰/۲۵) و در حلال هگزان که ناقطبی است محلول تشکیل می دهد. (۰/۲۵) (ب) پلاتین فلزی با واکنش پذیری کم است (۰/۲۵) که می تواند در بدن برای مدتی طولانی، ویژگی های خود را حفظ کند. (۰/۲۵) (پ) چون در روش تولید مستقیم مراحل تولید کمتر است (۰/۲۵) و بازده تولید و در نتیجه اقتصاد اتمی بالاتر است (۰/۲۵). (ت) چربی ها اسیدهای کربوکسیلیک هستند (۰/۲۵) و سدیم هیدروکسید که یک باز قوی است می تواند با آنها واکنش دهد (۰/۲۵)
۳	۱/۵	(آ) ترکیب شماره ۱ (۰/۲۵) (ب) ترکیب شماره ۱ (۰/۲۵) زیرا با یون های موجود در آب سخت رسوب می دهد. (۰/۲۵) (پ) به بخش A (۰/۲۵) - زیرا بخش ناقطبی چربی دوست است (۰/۲۵) (ت) کلویید (۰/۲۵)
۴	۱/۷۵	نیتریک اسید یک اسید قوی است (۰/۲۵) بنابراین $[\text{HNO}_3] = [\text{H}^+] = 0.03 \text{ mol/L} \quad (0/25)$ $\alpha = \frac{[\text{H}^+]}{[\text{HF}]} \rightarrow \frac{2}{100} = \frac{0.03}{[\text{HF}]} \rightarrow [\text{HF}] = 1.5 \text{ mol/L} \quad (0/25)$ $? \text{ g HF} = 3 \text{ L} \times \frac{1.5 \text{ mol HF}}{1 \text{ L}} \times \frac{20 \text{ g HF}}{1 \text{ mol HF}} = 90 \text{ g HF} \quad (0/25)$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$
۵	۱/۵	الف) C (۰/۲۵) (ب) با قرار دادن تیغه B درون محلول، دما تغییر نکرده یعنی واکنشی انجام نشده است، (۰/۲۵) بنابراین پتانسیل کاهش $\frac{\text{B}^+}{\text{B}} > \frac{\text{Cu}^{2+}}{\text{Cu}}$ است. (۰/۲۵) یعنی در جدول پتانسیل استاندارد، B از Cu کاهندگی کمتری دارد (۰/۲۵) (پ) واکنش قابل انجام است. (۰/۲۵) پس پایداری فراورده ها از واکنش دهنده ها بیشتر است. (۰/۲۵) $\text{A}^{2+}(\text{aq}) + \text{C}(\text{s}) \longrightarrow \text{C}^{2+}(\text{aq}) + \text{A}(\text{s})$
		(ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم)

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

راهنمای تصحیح درس: شیمی (۳)		رشته : تجربی – ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: راضیه متولی حبیبی		شماره پرسنلی : ۳۳۷۳۷۷۴۵		
ردیف		سوالات		
نمره				

۶	<p>(آ) مناسب نیست (۰/۲۵) - زیرا pH محاسبه شده در محدوده مناسب نیست.</p> $[H^+] = 4 \times 10^{-3} \rightarrow pH = -\log[4 \times 10^{-3}] = 3 - \log 4 = 3 - 2 \log 2 = 3 - 0.6 = 2.4$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) به ازای یونش یک مول $Ca(OH)_2$ دو مول یون OH^- تولید می شود. پس: (۰/۲۵)</p> $Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$ $[OH^-] = 2 \times 0.25 = 0.5 \text{ mol/L} \quad [H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [H^+] \times 0.5 = 10^{-14} \rightarrow [H^+] = \frac{10^{-14}}{0.5} = 2 \times 10^{-14}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $pH = -\log[2 \times 10^{-14}] = 14 - \log 2 = 14 - 0.3 = 13.7$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>به میزان ۱۱/۳ واحد افزایش می یابد. $13.7 - 2.4 = 11.3$ (۰/۲۵)</p>	۲/۵
۷	<p>در مقایسه چگالی بار دو یون F^- و O^{2-} در دو ترکیب NaF و Na_2O، یون O^{2-} به علت داشتن بار بیشتر، چگالی بیشتری دارد (۰/۲۵) و آنتالپی فروپاشی با چگالی بار رابطه مستقیم دارد (۰/۲۵) بنابراین آنتالپی فروپاشی Na_2O بیشتر از NaF است.</p> <p>در مقایسه چگالی بار دو یون Na^+ و Mg^{2+} در دو ترکیب MgO و Na_2O، یون Mg^{2+} به علت داشتن بار بیشتر، چگالی بیشتری دارد (۰/۲۵)، بنابراین آنتالپی فروپاشی MgO بیشتر از Na_2O است. (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین: آنتالپی فروپاشی $Na_2O = 2488 \text{ KJ/mol}$ و آنتالپی فروپاشی $MgO = 3798 \text{ KJ/mol}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۸	<p>(آ) گرماده (۰/۲۵) سطح انرژی فراورده ها از واکنش دهنده ها پایین تر است (۰/۲۵)</p> <p>ب) ۱: آنتالپی واکنش (۰/۲۵) ۲: انرژی فعالسازی (۰/۲۵)</p> <p>پ) کاتالیزگر با کاهش سطح انرژی فعالسازی، سرعت واکنش را افزایش می دهد (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۹	<p>(آ) $2Cr + 7O = -2 \rightarrow 2Cr - 14 = -2 \rightarrow Cr = +6$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(۲) $4 - 1 = 3$ (۰/۵) (۰/۲۵)</p> <p>پ) حاوی یون Ag^+ (۰/۲۵) - به قطب منفی باتری متصل می شود (۰/۲۵)</p> <p>ت) کاهش پیدا کرده است. (۰/۲۵) - عدد اکسایش واندیم از ۴ به ۳ رسیده است (۰/۲۵)</p>	۲
	(ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم)	

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

راهنمای تصحیح درس: شیمی (۳)	رشته: تجربی - ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: خرداد ۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: راضیه متولی حبیبی	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۷۷۴۵	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات	نمره	

۱۰	$K = \frac{[PCl_5]^e}{[Cl_2]^f}$ <p>(۰/۵) نمره</p> <p>تغییر نمی کند (۰/۲۵)</p> <p>پ با افزایش حجم، فشار کاهش یافته (۰/۲۵) و واکنش در جهت مولهای گازی بیشتر یعنی به سمت چپ (۰/۲۵) واکنش جا به جا می شود بنابراین مقدار فراورده کاهش می یابد. (۰/۲۵)</p> <p>ت) واکنش گرماگیر است پس با افزایش دما واکنش در جهت مصرف آن یعنی رفت حرکت می کند (۰/۲۵) بنابراین از غلظت N_2O_4 کاسته می شود. (۰/۲۵)</p>	۲
۱۱	<p>(آ) شکل ۲ - (۰/۲۵)</p> <p>ب) NF_3 (۰/۲۵) - چون در این مولکول اتم نیتروژن بار جزیی مثبت دارد و بار جزیی مثبت دارد (۰/۲۵) در نقشه پتانسیل رنگ آبی نشان دهنده تراکم کم تر ابر الکترونی روی هسته اتم است. (۰/۲۵)</p>	۱
۱۲	<p>عدد اکسایش Zn کاهش یافته است (۰/۲۵) - بنابراین Zn کاتد و M آنود است. (۰/۲۵)</p> $emf = E_c^\circ - E_a^\circ \rightarrow 0.16 = 0.76 - E_c^\circ \rightarrow E_c^\circ = 0.6$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱
۱۳	<p>A: CO_2 (۰/۲۵) B: SiO_2 (۰/۲۵) C: Au (۰/۲۵) D: KBr (۰/۲۵)</p>	۱
	جمع بارم	۲۰
همکاران عزیز ضمن عرض خدایوت، برای پاسخهای صحیح مرتبط، به جز به کار بردن تناسب در حل مسائل نمره منظور گردد		