

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: شیمی (۲)	رشته: علوم تجربی - علوم ریاضی
دوره ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	تاریخ امتحان: ۳ / ۴ / ۱۳۸۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در جبرانی دوم سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	آ) پتانسیل الکترودی (ب) کتون (پ) پلاتینی - صفر هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	آ) $HCl(aq)$ اسید لوری - برونستد (۰/۲۵) چون H^+ از دست داده است. (۰/۲۵) ب) $NH_3(aq)$ باز لوری - برونستد (۰/۲۵) چون H^+ گرفته است. (۰/۲۵) پ) خاصیت آمفوتری (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	آ) ۳ گروه (۰/۲۵) (ب) ۴ هیدروژن اسیدی (۰/۲۵) (پ) ۳ + (۰/۲۵)	۰/۲۵
۴	آ) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) اسیدهای قوی تر از H_3O^+ به طور کامل در آب یونیده می شوند. (۰/۵) پ) نادرست (۰/۲۵) اسیدها بر مبنای K_a به اسید قوی و ضعیف دسته بندی می شوند و K_a مستقل از غلظت است. (۰/۵)	۱/۲۵
۵	آ) E°, Mg کوچک تری دارد و در مقابل آهن نقش آند را ایفا می کند و از آهن محافظت می کند. (۰/۵) ب) قطره ای آب مدار بیرونی را در خوردگی آهن تشکیل می دهد و بدون آب مدار کامل نیست و زنگ زدن روی نمی دهد. (۰/۵) پ) چون پس از تمام شدن واکنش دهنده های موجود در آن ها، قابل شارژ شدن هستند. (۰/۵)	۱/۵
۶	آ) واکنش (۲) (۰/۲۵) چون عدد اکسایش عنصر سرب تغییر کرده است. (۰/۵) ب) Pb کاهنده (۰/۲۵) PbO_2 اکسنده (۰/۲۵)	۱/۲۵
۷	(۰/۲۵) نیم واکنش کاهش $Fe^{3+}(aq) + e^- \rightarrow Fe^{2+}(aq)$ (۰/۲۵) نیم واکنش اکسایش $Cr(s) \rightarrow Cr^{3+}(aq) + 3e^-$ (۰/۲۵) نیم واکنش کاهش را در ۳ ضرب می کنیم. $3Fe^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow 3Fe^{2+}(aq)$ $3Fe^{3+}(aq) + Cr(s) \rightarrow 3Fe^{2+}(aq) + Cr^{3+}(aq)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	(۰/۲۵) نیم واکنش اکسایش (آند) $Fe(s) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2e^-$ (۰/۲۵) نیم واکنش کاهش (کاتد) $Sn^{4+}(aq) + 2e^- \rightarrow Sn^{2+}(aq)$ یا تعیین آند و کاتد با توضیح $E^\circ_{سلول} = 0.15 - (-0.41) = +0.56V$ (۰/۲۵) $E^\circ_{سلول} = E^\circ_{کاتد} - E^\circ_{آند}$ (۰/۲۵) واکنش انجام پذیر است. (۰/۲۵) چون E° سلول بزرگ تر از صفر است. (۰/۲۵)	۱/۵
	«ادامه در صفحه ی دوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: شیمی (۲)	رشته: علوم تجربی - علوم ریاضی
دوره ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	تاریخ امتحان: ۳ / ۴ / ۱۳۸۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در جبرانی دوم سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	<p>(آ) قدرت بازی متیل آمین از آمونیاک بیش تر است. (۰/۵)</p> <p>(ب) $CH_3NH_3^+$ (۰/۲۵) چون هر چه باز ضعیف تر باشد اسید مزدوج آن قوی تر است. (۰/۵)</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>(آ) $B^{2+}(aq)$ اکسندۀ ی قوی تری نسبت به $A^{2+}(aq)$ است. (۰/۲۵) چون E° گونه ی $B^{2+}(aq)$ از گونه ی $A^{2+}(aq)$ عدد بزرگتری است. (۰/۵)</p> <p>(ب) A آند (۰/۲۵) و B کاتد است. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) از A به B یا از آند به کاتد (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۱	<p>(آ) x کاتد (۰/۲۵) y آند (۰/۲۵)</p> <p>(ب) نیم واکنش آندی $Ag(s) \rightarrow Ag^+(aq) + e^-$ (۰/۲۵)</p> <p>نیم واکنش کاتدی $Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$ (۰/۲۵)</p> <p>(پ) الکترولیتی (۰/۲۵) - چون در این نوع سلول انرژی الکتریکی مصرف شده است تا واکنش شیمیایی انجام شود. (۰/۵)</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>(آ) KCl (۰/۲۵)</p> <p>(ب) NH_3 (۰/۲۵) و HCl (۰/۲۵) چون NH_4Cl نمک حاصل از اسید قوی و باز ضعیف است. (۰/۵)</p> <p>(پ) OCl^- (۰/۲۵) $OCl^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HOCl(aq) + OH^-(aq)$ (۰/۵)</p>	۲
۱۳	<p>$pH = -\log[H_3O^+(aq)]$ (۰/۲۵) $9 = -\log[H_3O^+(aq)]$ (۰/۲۵)</p> <p>$[H_3O^+(aq)] = 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$ (۰/۲۵) $[H_3O^+(aq)][OH^-(aq)] = 10^{-14}$ (۰/۲۵)</p> <p>$[OH^-(aq)] = \frac{10^{-14}}{10^{-9}} = 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۴	<p>(آ) $HPO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + PO_4^{3-}(aq)$ (۰/۵)</p> <p>(ب) ۷/۲۱ (۰/۲۵) چون مرحله ی دوم تفکیک دشوارتر انجام می شود و pK_a مرحله ی دوم بزرگ تر است. (۰/۵)</p> <p>(پ) $H_2PO_4^-$ (۰/۲۵) HPO_4^{2-} (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

همکار محترم ، لطفاً برای پاسخ های درست و مشابه موجود در کتاب نمره منظور فرمایید.