Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

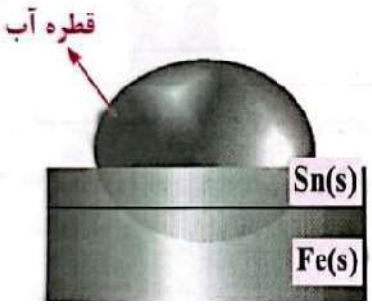
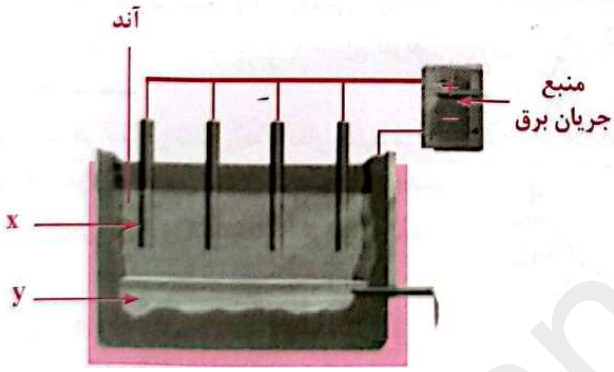
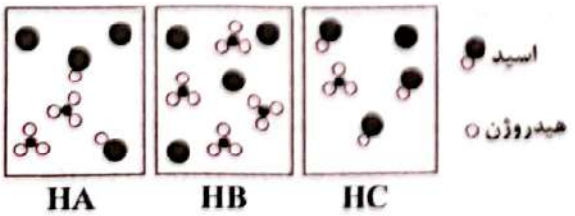
www.kanoon.ir

سئوالات درس: شیمی ۳	باسمه تعالی	وقت آزمون : ۱۰۰ دقیقه	
نام ونام خانوادگی:	مدیریت آموزش وپرورش منطقه یک تهران	ساعت برگزاری: ۸ صبح	
دوره تحصیلی:(دوره دوم)	دبیرستان دخترانه سما۱	تاریخ امتحان: ۱۰/ ۵ /۱۴۰۳	
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی – تجربی	نوبت اول–دیماه۱۴۰۳	تعدادسئوال: ۱۳ سوال	تعداد صفحه: ۴ صفحه
نام و نام خانوادگی دبیر:ناهیدخباز امضا :	نمره با عدد :	نمره باحروف:	نمره پس ازتجدید نظر:

توجه :استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.

ردیف	سوالات	بارم
۱-	کلمه مناسب داخل پرانتز برای تبدیل جملات زیر به عبارت علمی درست را انتخاب کنید. الف) اکسنده‌ترین گونه در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد ($Li/F_2(g)$) و کاهنده‌ترین عنصر ($F_2(g)/Li$) است. ب) علامت E° فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتر از H_2 دارند (مثبت / منفی) است. پ) علامت عدد اکسایش فلزات در ترکیب‌های یونی (مثبت / منفی) است.	۱
۲-	دلیل موارد زیر را بنویسید. الف) اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک، الکترولیت ضعیف به شمار می‌روند. ب) در محلول ۰/۰۱ مولار فرمیک اسید $[HCOOH] > [H^+]$ است. پ) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین ($NaHCO_3$) می‌افزایند. ت) با انحلال اندکی پتاسیم اکسید K_2O در آب pH افزایش می‌یابد.	۲
۳-	HX و HY دو اسید ضعیف هستند، اگر ۱۲ گرم از HX و ۸ گرم HY جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH دو محلول برابر خواهد شد. ($1mol\ HX = 150g$, $1mol\ HY = 50g$) الف) درجه‌ی یونش HY چند برابر HX است؟ حساب کنید. ب) کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟	۱/۵

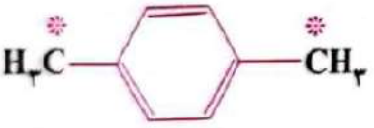
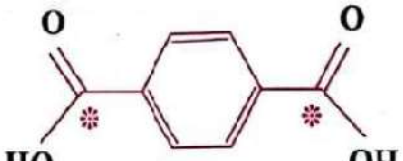
www.kanoonir

٤-	با توجه به شکل داده شده پاسخ دهید . الف) این شکل چه نوع آهنی را نشان می‌دهد ؟  ب) بر اثر خراش در سطح این نوع آهن کدام فلز خورده می‌شود؟ چرا؟ پ) کاربرد این نوع آهن را بنویسید. ت) نیم‌واکنش اکسایش و کاهش را در زمان خراش بنویسید.	۲
٥-	شکل روبه‌رو تهیه Al از Al_2O_3 را نشان می‌دهد.  الف) واکنش کلی موازنه شده سلول را بنویسید. ب) جنس آند و کاتد را بنویسید. پ) به جای x و y کلمه مناسب بنویسید.	۱/٥
٦-	غلظت یون هیدروکسید در یک نوع صابون برابر 10^{-8} مول بر لیتر است. اگر pH پوست دست انسان در حدود (۵/۶ تا ۶/۲) باشد، با محاسبه نشان دهید آیا صابون برای شستن دست‌ها مناسب است؟	۱/٥
٧-	شکل‌های زیر محلول سه اسید تک پروتون‌دار (HA , HB , HC) را در دما و غلظت یکسان در یک لیتر آب نشان می‌دهد. (هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.)  الف) کدام محلول رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ چرا؟ ب) درصد یونش HA را محاسبه کنید. پ) کم‌ترین ثابت یونش مربوط به کدام اسید است؟	۱/٥

www.kanoon.ir

۸-	شکل روبه‌رو آبکاری یک قاشق آهنی توسط نقره را نشان می‌دهد. الف) جنس الکترودهای x و y را بنویسید. ب) نیم واکنش‌های آندی و کاتدی را بنویسید. پ) این فرآیند در چه سلولی انجام می‌شود (گالوانی یا الکترولیتی) ؟ چرا؟	۱/۵
۹-	- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. الف) در اثر حل شدن گوگرد تری اکسید (SO_3) در آب، محلولی با خاصیت بازی به وجود می‌آید. ب) هر چه ثابت یونش یک باز کوچکتر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، بیشتر خواهد بود. پ) بازیافت پسماندهای الکترونیکی ضروری است. ت) آلومینیوم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی‌شود و استحکام خود را حفظ می‌کند.	۲
۱۰-	- شکل روبه‌رو یک سلول الکتروشیمیایی می‌باشد، با توجه به آن: $E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0/8\,V$ $E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0/76\,V$ الف) نام تیغه آند و جهت حرکت الکترون‌ها را مشخص نمایید. ب) واکنش کلی سلول را بنویسید. پ) ولتاژ سلول را محاسبه کنید.	۱/۵

www-kanoon-ir

۱/۵	به هر یک موارد زیر پاسخ دهید . الف) کدام بخش صابون آبگریز (ناقطبی) است ؟ ب) تفاوت سر آبدوست (قطبی) صابون با ماده غیر صابونی در چیست؟ پ) بخش کاتیونی صابون جامد را چه یونی تشکیل می دهد ؟ ت) در هر یک از ترکیب های زیر عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار را تعیین کنید .  (ترکیب ۱)  (ترکیب ۲)	۱۱-
۱/۲۵	با توجه به فرمول‌های مولکولی ترکیبات «a» و «b» به سوالات پاسخ دهید. a) $C_{17}H_{35}-COOH$ b) C_3H_7-COOH الف) کدام فرمول ساختاری را می‌توان مربوط به اسیدهای چرب دانست؟ ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟ چرا؟ پ) برای باز نمودن لوله‌ی فاضلاب خانه‌ای که با اسیدهای چرب مسدود شده است سدیم هیدروکسید (NaOH) مناسب‌تر است یا هیدروکلریک اسید (HCl) ؟ چرا؟	۱۲-
۱/۲۵	- با توجه به ثابت یونش اسیدهای داده شده: $HNO_2(aq) \rightleftharpoons H^+(aq)+NO_2^-(aq)$ $K_a = 4/5\times10^{-4}\ mol.L^{-1}$ $CH_3COOH(aq) \rightleftharpoons H^+(aq)+CH_3COO^-(aq)$ $K_a = 1/8\times10^{-5}\ mol.L^{-1}$ الف) کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟ ب) اگر غلظت تعادلی استیک اسید ۰/۰۲ مولار باشد، pH این محلول را حساب کنید. $\log 6 = 0/77$	۱۳-

موفق باشید عزیزان

www.kanoon.ir

سئوالات درس: شیمی ۳	باسمه تعالی	وقت آزمون :۱۰۰دقیقه	
پایه تحصیلی : دوازدهم	مدیریت آموزش وپرورش منطقه یک تهران	ساعت برگزاری: ۸ صبح	
دوره تحصیلی:(دوره دوم)	دبیرستان دخترانه سما۱	تاریخ امتحان:۱۰/۵/ ۱۴۰۳	
رشته تحصیلی: ریاضی – تجربی	نوبت اول–دیماه ۱۴۰۳	تعدادسوال : ۱۳ سوال	تعداد صفحه: ۲صفحه

کلید

نام دبیر : خباز

ردیف	پاسخنامه	بارم
۱-	الف) $Li-F_2(g)$ ب) منفی پ) مثبت هر مورد ۰/۲۵ نمره	۱
۲-	الف) زیرا به مقدار جزیی یونش می‌یابند و تعداد یون‌های آن‌ها اندک است. ب) زیرا فرمیک اسید $HCOOH$ اسید ضعیف است و به مقدار اندکی یونش می‌یابد. (در اسیدهای ضعیف غلظت اسید از همه‌ی گونه‌ها بیشتر است.) پ) زیرا محلول جوش‌شیرین خاصیت قلیایی دارد و پاک‌کننده خورنده است و با چربی واکنش می‌دهد. $NaHCO_3(s)+H_2O(l)\rightarrow H_2O(l)+CO_2(g)+Na^+(aq)+OH^-(aq)$ ت) زیرا K_2O یک اکسید فلزی است که در آب غلظت $[OH^-]$ را زیاد می‌کند و خاصیت بازی دارد بخاطر همین pH افزایش می‌یابد. نوشتن هر دلیل ۰/۵ نمره	۲
۳-	الف) حجم محلول یک لیتر است $\text{تعداد مول } HX=\frac{12g}{150g.mol^{-1}}=0/08mol \Rightarrow [HX]=0/08mol.L^{-1}$ $\text{تعداد مول } HY=\frac{8g}{50g.mol^{-1}}=0/16mol \Rightarrow [HY]=0/16\ mol.L^{-1}$ $\left.\begin{matrix}[H^+]HX=M\,\alpha_1\\ [H^+]HY=M\,\alpha_2\end{matrix}\right\}\xrightarrow{pH_{Hx}=pH_{Hg}} M\,\alpha_1=M\,\alpha_2\Rightarrow\frac{\alpha_2}{\alpha_1}=\frac{0/08}{0/16}=0/5\Rightarrow a_2=\frac{1}{2}a_1$ ب) HX ، زیرا درجه‌ی یونش آن بیشتر است و $[H^+]$ آن هم بیشتر است. الف) یک نمره ب) ۰/۵ نمره	۱/۵
٤-	الف) حلبی ب) Fe زیرا E° آهن از E° قلع کم‌تر است و آهن نقش آند را دارد و خورده می‌شود. پ) ساختن قوطی‌های کنسرو روغن نباتی ت) نیم‌واکنش اکسایش $Fe(s)\rightarrow Fe^{2+}(aq)+2e^-$ نیم‌واکنش کاهش $O_2(g)+2H_2O(l)+4e^-\rightarrow 4OH^-(aq)$ الف) ۰/۲۵ نمره ب) ۰/۵ نمره پ) ۰/۲۵ نمره ت) هر مورد نیم واکنش ۰/۵ نمره	۲
۵-	الف) $2Al_2O_3(s)+3C(s)\rightarrow 4Al(l)+3CO_2(g)$ ب) گرافیت پ) x : الکترولیت، y : آلومینیم مذاب الف) نوشتن واکنش ۰/۲۵ و موازنه ۰/۵ نمره ب) ۰/۲۵ نمره پ) هرمورد ۰/۲۵ نمره	۱/۵

www.kanoon.ir

۶-	بله مناسب است. زیرا pH آن در بازه‌ی مدنظر قرار گرفته است. $[H^+][OH^-]=۱۰^{-۱۴} \rightarrow ۱۰^{-۸}\times[H^+]=۱۰^{-۱۴} \rightarrow [H^+]=۱۰^{-۶}\ mol.L^{-۱}$ $pH=-\log[H^+]=-\log(۱۰^{-۶})=۶$ قسمت اول سوال ۰/۵ نمره محاسبات عددی ۰/۷۵ نمره جواب آخر ۰/۲۵ نمره	۱/۵
۷-	الف) HB ، چون کاملا یونیده شده است. ب) درصد یونش $= \frac{\text{شمار مولکول‌های یونیده شده}}{\text{شمار کل مولکول‌های حل شده}} \times ۱۰۰ = \frac{۲}{۴} \times ۱۰۰ = ٪۵۰$ پ) HC الف) ۰/۵ نمره ب) محاسبات ۰/۵ نمره جواب آخر ۰/۲۵ نمره پ) ۰/۲۵ نمره	۱/۵
۸-	الف) الکترود X کاتد و از جنس آهن است و الکترود y آند و از جنس نقره است. ب) نیم‌واکنش اکسایش (آندی) $Ag(s) \rightarrow Ag^+(aq)+e^-$ و نیم‌واکنش کاهش (کاتدی) $Ag^+(aq)+e^- \rightarrow Ag(s)$ پ) الکترولیتی، زیرا انرژی الکتریکی (برق) سبب انجام یک واکنش شیمیایی می‌شود. الف) هرمورد ۰/۲۵ نمره ب) هر نیم واکنش ۰/۲۵ نمره پ) الکترولیتی ۰/۲۵ نمره و باتری بکار رفته ۰/۲۵ نمره	۱/۵
۹-	الف) نادرست ، در اثر حل شدن گوگرد تری‌اکسید ($SO_۳$) در آب، محلولی با خاصیت اسیدی به وجود می‌آید. زیرا $SO_۳$ اکسید نافلزی است که بر اثر واکنش با آب، یون هیدرونیوم تولید می‌کند و اسید آرنیوس است. ب) نادرست ، هر چه ثابت یونش یک باز کوچک‌تر باشد، یون‌های کم‌تری در محلول وجود دارد و رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، کمتر خواهد بود. پ) درست ت) درست الف) و ب) هرمورد نادرست ۰/۲۵ نمره و دلیل هرکدام ۰/۵ نمره پ) و ت) هرمورد درست ۰/۲۵ نمره	۲
۱۰-	الف) فلز روی آند است و جهت حرکت الکترون از آند (تیغه Zn) به کاتد (تیغه Ag) است. ب) $۲Ag^+(aq)+Zn(s) \rightarrow Zn^{۲+}(aq)+۲Ag(s)$ پ) E° سلول $= E^\circ$ کاتد $- E^\circ$ آند $= ۰/۸-(-۰/۷۶)=۱/۵۶\ V$ هر مورد ۰/۵ نمره	۱/۵
۱۱-	الف) هیدروکربنی ب)صابونی کربوکسیلات دارد و غیر صابونی سولفونات پ) یون سدیم ت) کربن ستاره دار ترکیب ۱ برابر منفی ۳ و کربن ستاره دار ترکیب ۲ برابر مثبت ۳ الف) ۰/۲۵ نمره ب) هرمورد ۰/۲۵ نمره پ) ۰/۲۵ نمره ت) هرمورد ۰/۲۵ نمره	۱/۵
۱۲-	الف) a ب) واندروالسی ، زیرا بخش عمده‌ی آن را بخش هیدروکربنی ناقطبی تشکیل داده است. پ) NaOH ، زیرا پاک‌کننده‌ای خورنده است و خاصیت بازی دارد. الف) ۰/۲۵ نمره ب) واندروالسی ۰/۲۵ نمره و دلیل ۰/۲۵ نمره پ) سود ۰/۲۵ نمره و دلیل ۰/۲۵نمره	۱/۲۵
۱۳-	الف) $HNO_۲$ ، زیرا ثابت یونش آن بزرگ‌تر است. ب) $[H^+]=[CH_۳COO^-]$ است. $K_a=\frac{[H^+][CH_۳COO^-]}{[CH_۳COOH]}=\frac{[H^+]^۲}{[CH_۳COOH]}$ $۱/۸\times۱۰^{-۵}=\frac{[H^+]^۲}{۰/۰۲} \Rightarrow [H^+]=۶\times۱۰^{-۴}\ mol.L^{-۱}$ $pH=-\log[H_۳O^+]=-\log ۶\times۱۰^{-۴} \Rightarrow pH=۳/۲۳$ الف) نیترو اسید ۰/۲۵ نمره و دلیل ۰/۲۵ نمره ب) محاسبات ۰/۵ نمره و جواب آخر ۰/۲۵ نمره	۱/۲۵

خسته نباشید

جمعا ۲۰ نمره