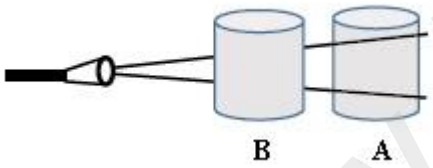
سوال امتحان درس : شیمی ۳	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی و ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۵	ساعت شروع: ۸ صبح	پایه: دوازدهم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

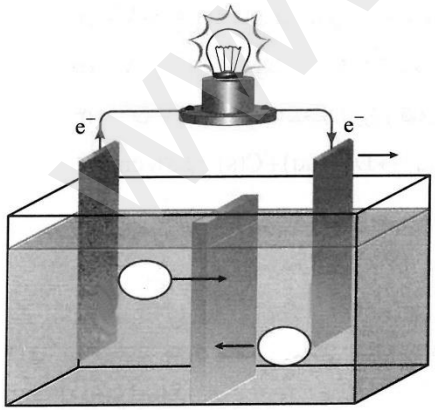
آزمون نوبت اول دی ماه ۱۴۰۲ دانش آموزان پایه دوازدهم دبیرستان غیردولتی پسرانه اندیشمند۲ ناحیه ۱ ساری

بارم	سوالات	نمره
۱	**با توجه به ساختارهای داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.** ۱) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+$ ۲) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ **الف) اگر مقداری از ترکیب (۲) را در آب بریزیم، چه مشاهده می‌شود؟ چرا؟** **ب) با افزودن مقداری از ترکیب (۱) به مخلوط ساخته شده در قسمت (الف) و همزدن آن چه نوع مخلوطی(همگن یا ناهمگن) حاصل می‌شود؟ چرا؟** **پ) کدام ظرف (A) یا (B) حاوی مخلوط ساخته شده در قسمت (ب) است؟**  B A	۱/۷۵
۲	**به سوالات زیر پاسخ دهید.** **الف) چگونه با افزودن صابون، لکه چربی از روی لباس زدوده می‌شود.**	۱
	ب) جاهای خالی را با انتخاب کلمه مناسب از کادر زیر پر کنید. (توجه: چند واژه اضافه است) **کم‌تر– برابر– جزئی– یون - بیش‌تر– ثابت – اکسایش-روی – بزرگ‌تر – کاهش – کامل – کوچک‌تر-مولکول** **الف) در یک سامانه تعادلی سرعت واکنش رفت و برگشت .....و غلظت مواد واکنش دهنده و فرآورده ..... است.** **ب) هرچه غلظت یون هیدرونیم در محلول ..... باشد pH محلول بزرگ‌تر است.** **پ) اگر در اثر واکنش بارالکتریکی گونه منفی‌تر شود، آن گونه ..... یافته است.** **ت) اسیدهای ضعیف به طور..... می‌یابند و بیشتر به‌صورت ..... در آب وجود دارد.**	۱/۵

www-kanoon.ir

۳	**با استفاده از واکنش‌های داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:** **الف) فلزهای W,X,Y,Z را به ترتیب افزایش E^0 مرتب کنید.** **ب) قوی‌ترین گونه کاهنده و قوی ترین گونه اکسنده را مشخص کنید.** **۱)** $W + X^+ \rightarrow W^+ + X$ **۲)** $X + Z^+ \rightarrow X^+ + Z$ **۳)** $Y^+ + Z \rightarrow$ **واکنش نمی دهد** **۴)** $X + Y^+ \rightarrow X^+ + Y$ **پ) کدام یک از واکنش های زیر (A یا B) به طور خود به خود انجام می‌شود؟** **A)** $W^+ + Y \rightarrow W + Y^+$ **B)** $Z + W \rightarrow W^+ + Z$	۲
۴	**کدام موارد از مطالب زیر دربارهٔ رسانایی الکتریکی محلول‌ها درست است؟(علت نادرستی را بنویسید.)** **الف) در دمای یکسان رسانایی الکتریکی محلول آبی HF همواره کمتر از محلول آبی HBr است.** **ب) در غلظت‌های یکسان از محلول‌های HF و NaCl رسانایی الکتریکی محلول HF بیشتر است.** **پ) اگر دو ترکیب A و B الکترولیت قوی باشند و رسانایی الکتریکی محلول ترکیب A بیشتر باشد، در غلظت یکسان، تعداد یون‌های حاصل از تفکیک یونی ترکیب A بیشتر از ترکیب B می‌باشد.**	۱
۵	**محلولی شامل استیک اسید** $۲/۴ mol.L^{-۱}$ **با درجه یونش ۰/۰۰۶ است.** pH **این محلول چند است؟**	۱
۶	**به سوالات زیر پاسخ دهید.** **ثابت تعادل با تغییر غلظت واکنش دهنده تغییر ..... (می‌کند-نمی‌کند)** **در واکنش تعادلی:** $N_۲ + ۳H_۲ \rightleftharpoons ۲NH_۳$ **به حجم ۴ لیتر اگر مقدار ۶ مول آمونیاک وارد ظرف شود در لحظه تعادل مشاهده می‌شود ۲ مول از نیتروژن تولید می‌شود ثابت تعادل این واکنش چند** $mol^۲.L^{-۲}$ **است؟**	۱/۷۵

www-kanoon-ir

۷	اگر درصد یونش محلول هیدروژن سیانید در آب برابر ۰/۰۳ درصد و pH آن برابر ۴ باشد غلظت این اسید چند مول بر لیتر است؟	۰/۷۵
۸	pH محلول یک اسید ضعیف HA باغلظت $۵mol.L^{-۱}$ و $K_a = ۵\times۱۰^{-۵}$ برابر با چند است؟	۱
۹	با توجه به واکنش $۲Al(s)+۳CuSO_۴(s)\longrightarrow Al_۲(SO_۴)_۳(s)+۳Cu(s)$ به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) گونه اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. ب) شدت رنگ محلول افزایش می‌یابد یا کاهش؟ ج) نیم واکنش اکسایش را بنویسید.	۱/۷۵
۱۰	سلول گالوانی شامل نقره و روی است با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید. ($E^o\frac{Ag^+}{Ag}=۰/۸, E^o\frac{Zn^{۲+}}{Zn}=-۰/۷۶V$)  الف) کدام تیغه نقره و کدام تیغه روی است؟ ب) آند و کاتد را مشخص کنید؟ پ) غلظت کاتیون در محلول کاتد و آند چه تغییری می‌کند؟ ت) نقش دیواره‌ی متخلخل چیست؟ ث) نیروی الکتروموتوری سلول را محاسبه کنید.	۲/۵
۱۱	برای جمله‌ی زیر علت استفاده آن را بیان کنید.	۱/۲۵

www-kanoon-ir

	الف) در فناوری ساخت باتری فلز لیتم نقش پر رنگی دارد. **ب) فلز B با محلول نقره نیترات ، فلز نقره را آزاد می کند، اما با محلول مس (II) نیترات واکنش نمی دهد.**	
۱۲	**گزینه مناسب را انتخاب کنید.** **آ) اندازه گیری پتانسیل نیم سلول، به صورت جداگانه ممکن ($\frac{\text{است}}{\text{نیست}}$) و این کمیت به صورت ($\frac{\text{نسبی}}{\text{مطلق}}$) اندازه گیری می شود.** **ب) پتانسیل SHE ($\frac{\text{برابر}}{\text{کوچکتراز}}$) صفر می باشد و E^0 فلز هایی که قدرت کاهندگی کمتری از H_2 دارند($\frac{\text{منفی}}{\text{مثبت}}$) است.** **پ) باتری ها همانند ($\frac{\text{سلول گالوانی}}{\text{سلول الکترولیتی}}$) انرژی الکتریکی ($\frac{\text{تولید}}{\text{مصرف}}$) می کنند.**	۱/۵
۱۳	**الف) توضیح دهید الکترود روی با کدام فلز یک سلول گالوانی تشکیل دهد، تا قطب مثبت آن سلول باشد؟ emf سلول را محاسبه کنید.** $E^{\circ}(Ag^{+}/Ag) = +0/8$ $E^{\circ}(Al^{3+}/Al) = -1/66$ $E^{\circ}(Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$ **ب) آیا می توان محلول آبی منیزیم سولفات را در ظرف آهنی نگهداری کرد؟** E^0 (v) | نیم واکنش کاهش -۲/۳۷ | $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$ -۰/۴۴ | $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$ ۰/۳۴ | $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	۱/۲۵
	موفق باشید	
۲۰	**جمع نمره**	