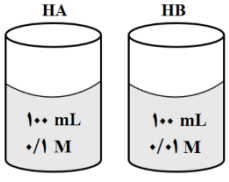
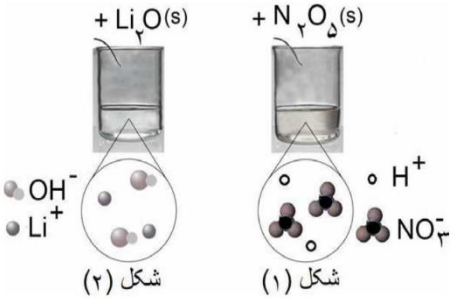
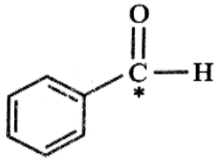
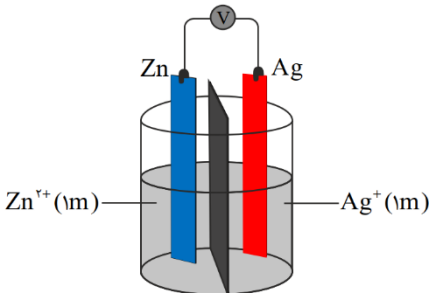
نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۰۸
شماره کلاس:	وزارت آموزش و پرورش	زمان: ۵۰ دقیقه
نام دبیر: کاوه رحمانی	آموزش و پرورش شهرستان مهاباد	تعداد سوال: ۱۳
درس: شیمی (۳)	مقطع متوسطه دوم	سال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱۴۰۳
پایه: دوازدهم	آموزشگاه غیر انتفاعی بیان	نوبت : ترم اول

شماره	سئوالات	نمره
۱	**با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارت‌های زیر را کامل کنید. (برخی واژه‌ها اضافی است).** **پاک کننده‌ی صابونی – کمتر – کاهنده – سوسپانسیون – پاک کننده‌ی غیرصابونی** **سدیم – اسید – آمونیوم – کلوئید – اکسنده – شیر منیژی – بیشتر – باز** ۱) به مخلوط ناهمگنی که ذرات پخش شونده در آن با گذشت زمان ته‌نشین نمی‌شود ..... می‌گویند. ۲) ماده ای که با گرفتن الکترون از گونه‌های دیگر، آن‌ها را اکسید می‌کند ..... است. ۳) هر چه غلظت یون هیدرونیوم در محلول ..... باشد pH محلول بزرگ‌تر است. ۴) صابون‌های مایع، نمک‌های پتاسیم یا ..... اسیدهای چرب هستند. ۵) رایج‌ترین ضداسید ..... است. ۶) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) یک ..... آرنیوس، و محلول آبی باریم اکسید (BaO) یک ..... آرنیوس به شمار می‌رود. ۷)) پاک کننده‌ای با فرمول همگانی $R\text{-}C_6H_4\text{-}SO_3^-\ Na^+$ یک ..... است.	۲
۲	**درستی یا نادرستی جملات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.** آ) اسیدها بر مبنای غلظت، به اسیدهای قوی و ضعیف دسته بندی می‌شوند. ب) لیتیم در میان فلزها، کمترین چگالی و E° را دارد. پ) عدد اکسایش اتم کلر در (ClO_3^-) برابر (۵+) است. ت) در محلول اسیدهای قوی، افزون بر یون‌های آبپوشیده، مولکول‌های اسید نیز یافت می‌شوند.	۲
۳	**با توجه به فرمول داده شده به پرسشهای زیر پاسخ دهید:** $\underbrace{C_{17}H_{35}}_{(1)}\text{-}\ \underbrace{COO^-\ NH_4^+}_{(2)}$ آ) این شوینده صابونی است یا غیرصابونی؟ چرا؟ ب) بخش آبدوست این شوینده کدام است ؟ ۱ یا ۲ پ) آیا این شوینده در آب سخت به خوبی کف می‌کند؟ چرا؟	۱/۵
۴	**با توجه به شکل زیر، برای دو محلول اسید HA و HB در دمای اتاق، موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید.**  (pH دو محلول برابر است) آ) رسانایی الکتریکی ب) قدرت اسیدی	۱
۵	pH یک نمونه از آب سیب برابر با ۷/۴ است. نسبت غلظت یون‌های هیدرونیوم به یون‌های هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید.	۱

www.kanoon.ir

۶	**جدول زیر محلول اسید (HA) و (HB) را با غلظت مولی برابر در دمای $25\ ^0C$ نشان می‌دهد.** آ) pH محلول (HB) را حساب کنید. (log2 = 0.3) ب) غلظت یون هیدرونیوم در محلول (HA) را حساب کنید. پ) کدام محلول (HA) یا (HB) رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ دلیل بنویسید. | محلول اسید	$[H^+(aq)]$	$[OH^-(aq)]$ | |---|---|---| | HA | .....(ب)..... | ۲×۱۰^{-۱۴} | | HB | ۲×۱۰^{-۴} | |	۱/۵
۷	**با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید.**  آ) مشخص کنید در شکل (۱) اکسیدی که درآب وارد می شود اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ چرا؟ ب) معادله‌ی شیمیایی لیتیم اکسید (Li_2O) را با آب بنویسید. پ) کاغذ pH در محلول شکل (۲) به چه رنگی درمیآید؟ چرا؟	۱/۵
۸	اگر غظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن $K_a=1/8\times10^{-5}$ باشد غلظت یون هیدرونیم را در محلول بدست آورید. $CH_3COOH\ (aq) \leftrightharpoons H^+\ (aq) + CH_3COO^-\ (aq)$	۱/۵
۹	مطابق واکنش زیر ۰/۱ مول سدیم اکسید را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به ۱۰۰ میلی‌لیتر می‌رسانیم. $Na_2O_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2Na^+_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$ آ) غلظت یون هیدروکسید را در محلول بدست آورید. ب) pH محلول چقدر است؟ (log2 = 0.3)	۱/۵
۱۰	**با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.** آ) کدام گونه قوی‌ترین و کدام ضعیف‌ترین اکسنده است؟ ب) کدام گونه قوی‌ترین و کدام ضعیف‌ترین کاهنده است؟ پ) کدام گونه(ها) می‌توانند C^{2+} را اکسید کنند؟ | نیم‌واکنش کاهش	E°(V) | |---|---| | $A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$ | +۱/۳۳ | | $B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$ | +۰/۸۷ | | $C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$ | −۰/۱۲ | | $D^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$ | −۱/۵۹ |	۱/۵

www.kanoon.ir

۱۱	**در هر مورد عدد اکسایش عنصر ستاره‌دار را مشخص کنید.** الف) $\overset{*}{Cr}_2O_7^{2-}$ ب) $H\overset{*}{N}O_3$ پ) 	۱/۵
۱۲	**با توجه به شکل سلول الکتروشیمیایی داده شده:** الف) آند، کاتد و جهت حرکت الکترون‌ها را روی شکل نشان دهید. ب) واکنش کلی سلول را بنویسید. ج) ولتاژ سلول **(emf)** را محاسبه کنید. د) با گذشت زمان جرم تیغه‌ها چه تغییری می‌کند؟  $E°_{(Zn^{2+}/Zn)} = -0.76\ V$ $E°_{(Ag^{+}/Ag)} = +0.80\ V$	۲
۱۳	**در هر یک از واکنش‌های زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه‌های اکسنده و کاهنده را مشخص کنید.** ۱) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ ۲) $Cl_2(g) + 2KI(aq) \rightarrow I_2(s) + 2KCl(aq)$ ۳) $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	۱/۵
	ارزش دانش در عمل به آن است. موفق باشید	۲۰

راهنمای جدول تناوبی عنصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰