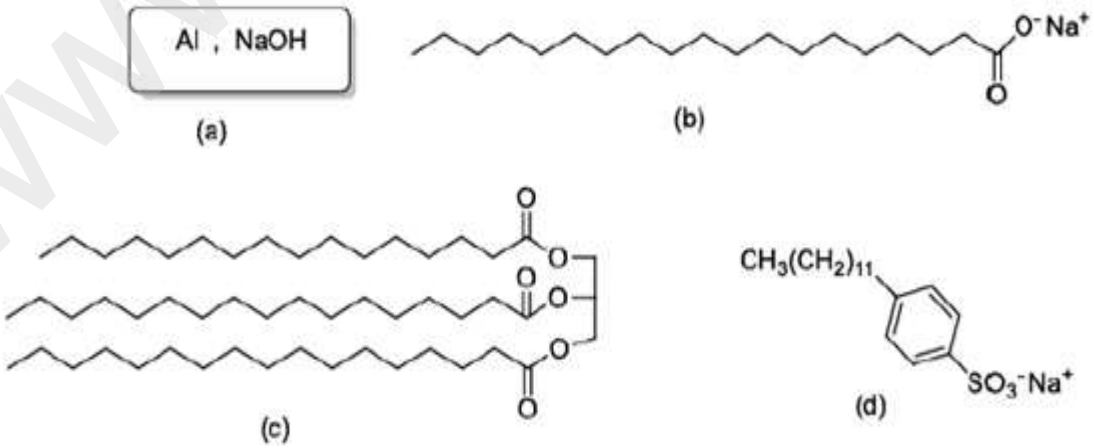
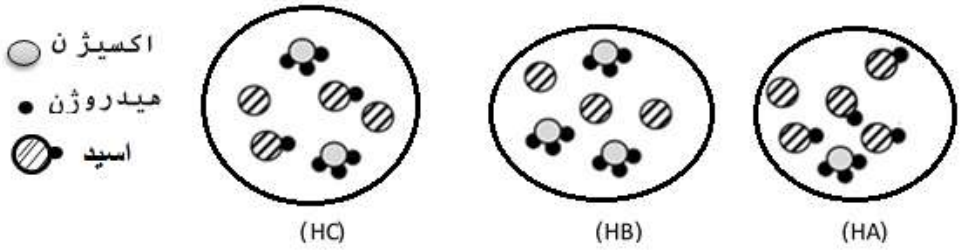
نام دبیر : حسینی	اداره کل آموزش و پرورش اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲مشهد	سوالات امتحان درس: شیمی
تاریخ امتحان :	**دبیرستان : میرزا کوچک خان**	نوبت امتحانی ::دی ماه ۱۴۰۲
تعداد صفحات :۳صفحه	پایه تحصیلی: دوازدهم	مدت امتحان : ۹۰دقیقه
کلاس :	رشته تحصیلی : ریاضی فیزیک وعلوم تجربی	ساعت شروع
نام و نام خانوادگی:	تعداد سوالات :۱۴	

ردیف	سوال	بارم
۱	**برای هر قسمت گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.** **الف)اکسید سدیم یک اکسید . (اسیدی – بازی) است زیرا غلظت یون (هیدروکسید – هیدرونیم) را در آب افزایش میدهد.** **ب)رسانایی الکتریکی هیدروکلریک اسید (بیشتر – کمتر) از فلوئوریک اسید است، زیرا در شرایط یکسان، شمار(یون ها – مولکولهای) موجود در این محلول (کمتر – بیشتر) است.** **پ)شیر مخلوط(کلوئید – سوسپانسیون) است و نور را پخش (می کند –نمی کند)** **ت)ماده ای که با (گرفتن- از دست دادن)الکترون ،از گونه های دیگرآن ها را اکسید می کند.(کاهنده-اکسنده) است.** **ج) عسل دارای مولکولهای (قطبی/ ناقطبی) است که در ساختار خود شمار زیادی گروه (کربوکسیل /هیدروکسیل) دارند** **ح)پتانسیل نیم سلول باید در دمای(صفر- ۲۵) درجه سانتی گراد و فشار (صفر- ۱) اتمسفر انجام شود**	۲/۷۵
۲	**کدام یک از عبارتهای زیر درست و کدام نادرست است ؟ در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید؟** **آ)هرچه رسانایی الکتریکی اسیدکمترباشد PH اسید کمتراست.** **ب)اتیلن گلیکول در هگران حل می شود .** **پ)قدرت پاک کنندگی صابون با افزودن نمک های فسفات افزایش می یابد.** **پ)نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها وان دروالسی است** **ت) برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوستی از سدیم استفاده می کنند**	۲
۳	**با توجه به ساختارهای زیر به سوالات پاسخ دهید:**  **الف) کدام ماده یک پاک کننده خورنده بوده و بر اثر واکنش با آب گاز هیدروژن تولید می کند ؟** **ب) کدام ترکیب یک استر سنگین و کدام ماده یک پاک کننده غیر صابونی است ؟** **پ) <u>بخش قطبی و ناقطبی</u> و <u>قسمت کاتیون و آنیون</u> را روی ساختار <u>b به طور واضح ودقیق</u> نشان دهید:**	۱/۷۵

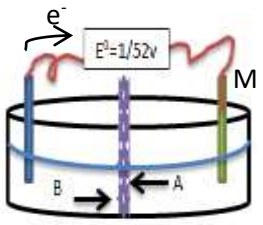
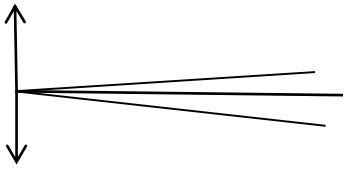
www.kanoonir

۴	**شکل‌های زیر محلول سه اسید تک پروتون‌دار «HA، HB و HC » را در دمای یکسان در ۱ لیتر آب نشان می‌دهد. (هر ذره را معادل یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.)**  **أ) کدام محلول کمترین رسانایی را دارد؟** **ب) کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ چرا؟** **پ)درجه یونش اسید HA را به دست آورید.**	۱/۲۵
۵	**با توجه به جدول مقابل به پرسش ها پاسخ دهید.** **آ) کدام گونه قوی ترین و کدام ضعیف ترین اکسنده است؟** **ب) کدام گونه ها می توانند X را اکسید کنند؟**	۱

نیم واکنش کاهش	E (V)
$A^{+}_{(aq)} + e^{-} \rightarrow A_{(s)}$	۱/۶۶
$B^{۲+}_{(aq)} + ۲e \rightarrow B_{(s)}$	۱/۲
$X^{۲+}_{(aq)} + ۲e \rightarrow X_{(s)}$	-۰/۳۵
$D^{۲+}_{(aq)} + ۲e \rightarrow D_{(s)}$	-۰/۸۰

۶	در واکنش زیر به ازای تولید ۵/۶ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط استاندارد، چند لیتر محلول هیدروکلریک اسید با pH برابر ۲ نیاز داریم؟ $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$	۱/۲۵
۷	**pH محلول ۰/۰۲ مولار HF با درصد یونش ۲۵٪ را حساب کنید**	۱
۸	**در محلولی از باز ضعیف با PH برابر ۹/۷نسبت غلظت یون هیدروکسید به یون هیدرونیم را محاسبه کنید**	۱
۹	**برای تولید محلولی با pH= 2/3 ، چند گرم HNO_3 را باید در ۲۰۰ میلی لیتر آب حل کنیم؟** **(HNO_3 = 63 g/mol)**	۱/۲۵

www.kanoon.ir

۱۰	**شکل داده شده مربوط به یک سلول گالوانی است.** **با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:**  $E^0(Al^{3+}/Al) = -1/66V$ **أ) قطب مثبت و آند سلول را بر روی شکل نشان دهید.** **ب) نوع یون A را مشخص کنید. (آنیون یا کاتیون)** **ج) پتانسیل کاهشی فلز M را به دست آورید.** $M^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow M(s) \quad E^0 = ...$  **د) با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می یابد؟** اگر نمودار زیر مربوط به تغییرات غلظت یون‌ها باشد، کدام نمودار مقابل به تغییرات غلظت یون M^{2+} خواهد بود؟	۱/۷۵
۱۱	**با توجه به واکنشها به موارد خواسته شده پاسخ دهید :** **1)** $Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$ **2)** $Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ **3)** $Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ بی اثر **الف) فلزات موجود در واکنشها را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید.** **ب) اگر فلز کلسیم Ca رادرون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم آیا گازهیدروژن آزاد میشود ؟ چرا ؟**	۱/۲۵
۱۲	به سوالات زیر پاسخ دهید. آ. عدد اکسایش اتم ستاره دار را مشخص کنید. (سه مورد)  ب. در واکنش زیر، با تعیین عدد اکسایش ، ماده اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. $HNO_3 + H_2S \rightarrow NO + S + H_2O$	۱/۷۵
۱۳	**با توجه به واکنش $Sn^{2+}(aq) + Fe^{3+}(aq) \rightarrow Sn^{4+}(aq) + Fe^{2+}(aq)$، پاسخ دهید.** **آ) کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید** **ب) کدام گونه کاهنده است؟** **پ) معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آن را موازنه کنید.**	۱/۲۵
۱۴	**با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید.(غلظت اسیدها را یکسان در نظر بگیرید.)** **آ) محلول کدام اسید pH بیش تری دارد؟ چرا؟** **ب) کدام محلول رسانای ضعیف جریان الکتریکی است؟** | نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش | |---|---|---| | سولفوریک اسید | H_2SO_4 | بسیار بزرگ | | نیتریک اسید | HNO_3 | بزرگ | | نیترو اسید | HNO_2 | $4/5\times10^{-4}$ | | فورمیک اسید | HCOOH | $1/8\times10^{-4}$ | **Log5 = 0.7 Log7 = 0/85 Log10 = 1 Log1 = 0 Log2 = 0.3 Log3 = 0.5**	۰/۷۵

www-kanoon-ir