وزارت آموزش و پرورش

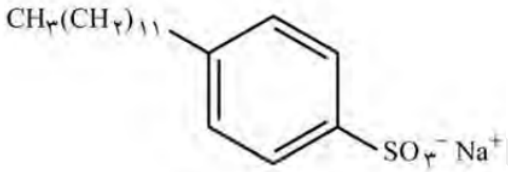
نام دانش آموز: اداره کل آموزش و پرورش مازندران سوال امتحانی درس : شیمی۳

نام خانوادگی: اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل نوبت :اول

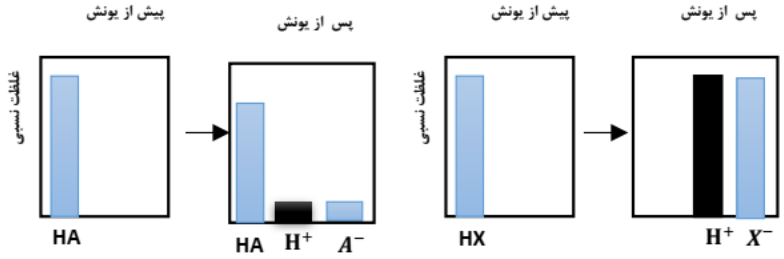
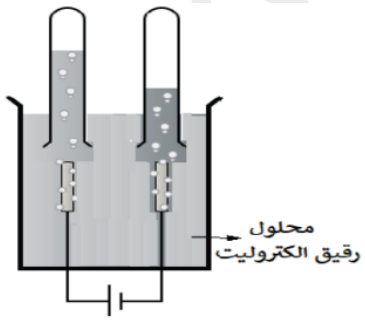
نام آموزشگاه : مدرسه آزرم تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/ ۲۳

ساعت شروع : ۸ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

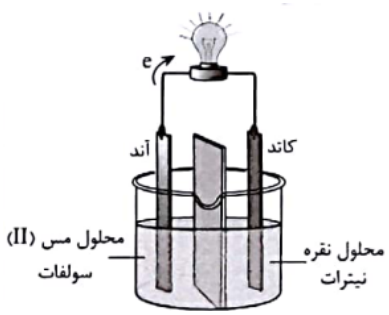
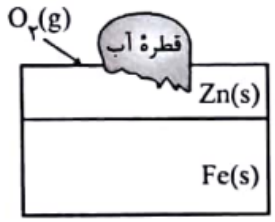
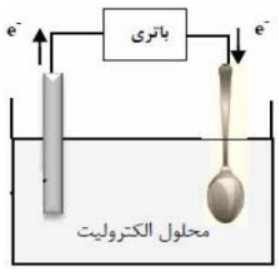
پایه : دوازدهم رشته : تجربی و ریاضی تعداد صفحات : ۳ صفحه

ردیف	سوالات	بارم
۱	در هر مورد گزینه مناسب را از داخل پرانتزانتخاب کنید. آ) مخلوطی پایدار که نور را پخش می کند. (محلول _ کلوئید _ سوسپانسیون) ب) پاک کننده ای که با آلاینده ها واکنش می دهد. (صابونی _ غیرصابونی _ خورنده) پ) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک استفاده می شود. (جوهر نمک _ آهک _ سدیم هیدروکسید) ت) باران معمولی شامل این اسید است. (کربنیک اسید _ سولفوریک اسید _ نیتریک اسید)	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید و علت نادرستی یا شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. آ) برای افزایش خاصیت میکروب کشی صابون ها، به آنها نمک های فسفات می افزایند. ب) در اثر حل شدن گوگردتری اکسید (SO_3) در آب، محلولی با خاصیت بازی بوجود می آید. پ) با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش، ثابت تعادل افزایش می یابد.	۱/۵
۳	با توجه به ساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) ترکیب داده شده چه نوع پاک کننده ای را نشان می دهد؟ ب) فرمول مولکولی آن را بنویسید. پ) بخش های آب دوست و آبگریز آن را روی شکل مشخص کنید. ت) خاصیت پاک کنندگی آن را در آب سخت بررسی کنید.	۱/۵
۴	با توجه به فرمول های مولکولی ترکیبات داده شده به سوالات پاسخ دهید. a) $C_{17}H_{35}-COOH$ b) C_3H_7-COOH آ) کدام فرمول مولکولی را می توان مربوط به اسید چرب دانست؟ ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسید های چرب از چه نوعی است؟ چرا؟ پ) برای باز کردن لوله فاضلاب خانه ای که با اسید چرب مسدود شده است، سدیم هیدروکسید (NaOH) مناسب تر است یا هیدروکلریک اسید (HCl) ؟ چرا؟	۱/۵
۵	با توجه به محلول های زیر، به سوالات پاسخ دهید. a) محلول استیک اسید ($K_a = ۱/۸ * ۱۰^{-۵}$) b) محلول هیدروسیانیک اسید ($K_a = ۴/۹ * ۱۰^{-۱۰}$) آ) کدامیک اسید ضعیف تری است؟ چرا؟ ب) pH کدام محلول کمتر است؟ چرا؟	۱/۵

www-kanoon.ir

ردیف	سوالات	بارم
۶	با توجه به شکل زیر که غلظت نسبی گونه های موجود در محلول اسیدهای HA و HX را در دما و غلظت یکسان نشان می دهد،این اسیدها را از نظر موارد خواسته شده مقایسه کنید.(علامت بزرگتر، کوچکتر یا مساوی قرار دهید.) آ) رسانایی الکتریکی: HX ☐ HA ب) pH : HX ☐ HA پ) قدرت اسیدی: HX ☐ HA ت) درصد یونش: HX ☐ HA 	۱
۷	۴ گرم از HA را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۲۰۰میلی لیتر می رسانیم، pH محلول را بدست آورید. درصد یونش اسید را ۲/۵ درصد در نظر بگیرید. ($HA = ۲۰\ g.mol^{-۱}$ و $\log ۵ = ۰/۷$)	۱/۵
۸	اگر در محلول ۰/۰۱ مولار فرمیک اسید ($HCOOH$) غلظت یون ($HCOO^-$) برابر $۰/۰۰۲\ mol.l^{-۱}$ باشد. آ) درصد یونش فرمیک اسید را محاسبه کنید. ب) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید. پ) ثابت یونش اسید را بدست آورید. ت) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید.	۲
۹	عدداکسایش اتمهای نشان داده شده را مشخص کنید. آ) $\overset{*}{ClO_۴^{۱-}}$ ب) $H-\overset{*}{C}=\overset{*}{C}-H$ (H, H)	۱
۱۰	با توجه به شکل تجزیه آب به عنصرهای سازنده آن : آ) چرا به آب خالص مقداری الکترولیت می افزاییم؟ ب) تجزیه آب در چه نوع سلولی انجام می شود؟ چرا؟ پ) روی شکل آند و کاتد را مشخص کنید. ت) نیم واکنش کاهش را بنویسید. 	۱/۵

www.i-kanoon.ir

ردیف	سوالات	بارم
۱۱	شکل زیر سلول گالوانی مس _ نقره (Cu – Ag) را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. آ) نیم واکنش های انجام شده در آند و کاتد را بنویسید. ب) با انجام واکنش جرم الکترود نقره چه تغییری می کند؟ چرا؟ پ) جهت حرکت یون ها از در دیواره متخلخل را بنویسید. 	۱/۵
۱۲	با توجه به جدول داده شده پاسخ دهید. آ) قوی ترین گونه اکسنده و قوی ترین گونه کاهنده را تعیین کنید. ب) با استفاده سلول گالوانی تشکیل شده از کدام دو گونه، می توان بیشترین مقدار ولتاژ را بدست آورد؟ پ) آیا می توان محلولی از $B^{2+}(aq)$ را در ظرفی از جنس D (s) نگهداری کرد؟ چرا؟ ت) کدام گونه (ها) می توانند $C^{2+}(aq)$ را اکسید کنند؟ نیم واکنش کاهش | E^o (V) $A^+(aq)+e^-\rightarrow A(s)$ | + ۱/۳۳ $C^{3+}(aq)+e^-\rightarrow C^{2+}(aq)$ | − ۰/۱۲ $B^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow B(s)$ | + ۰/۸۷ $D^{3+}(aq)+3e^-\rightarrow D(s)$ | − ۱/۵۹	۲
۱۳	با توجه به شکل داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) شکل چه نوع ورقه آهنی را نشان می دهد؟چرا؟ ب) بر اثر خراش کدام فلز نقش کاتد را دارد؟چرا؟ پ) نیم واکنش کاهش را بر اثر خراشیدگی این نوع آهن بنویسید. 	۱/۵
۱۴	شکل زیر آبکاری قاشق فولادی را با فلز مس نشان می دهد. آ) قاشق نقش کدام الکترود (آند یا کاتد) را دارد؟ ب) در این فرایند، از محلول کدام نمک (مس II سولفات یا نقره نیترات) به عنوان الکترولیت استفاده می شود؟ چرا؟ پ) تیغه مسی به کدام قطب باتری متصل است؟ 	۱

با آرزوی موفقیت برای شما دانش آموزان عزیز

مرادی