مهر آموزشگاه

باسمه تعالی

مدیریت آموزش وپرورش شهرستان ملارد

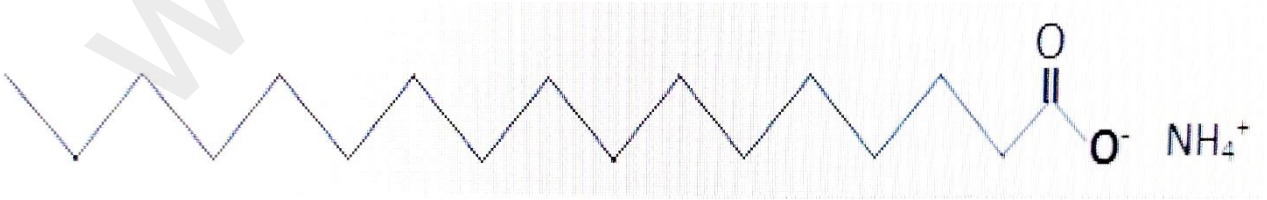
دبیرستان و هنرستان غیر دولتی پسرانه شهید مدرس

شماره صندلی:

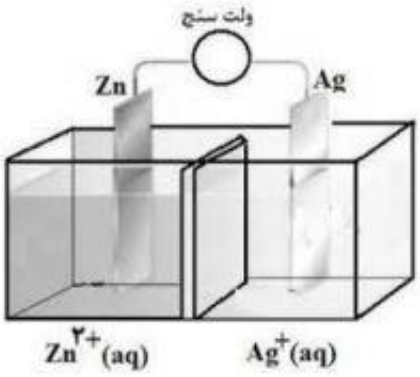
نام ونام خانوادگی: **پایه:دوازدهم** **رشته:ریاضی/تجربی** **مدت امتحان:۷۰دقیقه** **نوبت:صبح**

نام درس:شیمی۳ **نام طراح:عزیزی** **نوبت امتحان:نوبت اول(دی ماه)** **تاریخ امتحان:۴۰۲/۱۰/۰۶** **تعداد صفحه:۲**

نمره با عدد:	**با حروف:**	**نمره تجدیدنظر با عدد:**	**با حروف:**
نام ونام خانوادگی دبیر:	**امضاء وتاریخ:**	**نام ونام خانوادگی دبیر:**	**امضاء وتاریخ:**

ردیف	دانش اگردرثریا هم که باشد مردانی ازسرزمین پارس بدان دست خواهند یافت. «پیامبراکرم(ص)»	بارم
۱	درستی یا نادرستی هریک از جمالت زیررا مشخص کنید و علت نادرستی مواردغلط را بنویسید؟ الف)سلول سوختی یک سلول الکترولیتی است. ب)درمحافظت کاتدی از فلزی با خاصیت الکترون گیری بیشتر استفاده می شود. پ)بخش کاتیونی یک صابون مایع متشکل از پتاسیم است. ت)شربت معده یک ترکیب محلول است.	۲
۲	هریک از مفاهیم زیر را توضیح دهید. الف)سلول گالوانی: ب)سلول مبنا : پ)سوسپانسیون : ت)اکسایش:	۲
۳	دلیل تولید شوینده های غیرصابونی را بنویسید. (۳مورد)	۱/۵
۴	با توجه به فرمول مولکولی ترکیب های زیر، به پرسش ها پاسخ دهید. (جدول: ترکیب / فرمول مولکولی: (a) $C_{17}H_{35}COOH$، (b) $C_{12}H_{25}C_6H_4SO_3^-Na^+$، (c) $NaHCO_3$، (d) $CO(NH_2)_2$) الف)کدام ماده در آب های سخت، خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟ ب) در ماده (a) بخش ($-COOH$) آب دوست یا آب گریز است؟ پ) ماده (d) در آب حل می شود یا در هگزان؟ چرا؟ ت) کدام ترکیب، یکی از مواد موثر در ضد اسید معده است؟	۲
۵	با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.  الف)بخش آب دوست این ترکیب، چند کربن دارد؟ ب)برای تولید این پاک کننده، از چربی یا مواد پتروشیمی استفاده شده است؟ پ) آیا این ترکیب در آب های سخت قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟	۲
۶	باران اسیدی یک عامل خطرناک برای ماهی ها است، زیرا اغلب ماهی ها در آب با PH کمتر از ۴/۷ زنده نمی مانند. غلظت مولی یون هیدرونیوم در نمونه آب یک دریاچه پس از بارش باران در دمای $25^\circ C$ برابر 7×10^{-5} $molL^{-1}$ است. الف) PH این نمونه آب را حساب کنید. ب)آیا ماهی ها در این نمونه آب زنده می مانند؟ پ)غلظت یون هیدروکسید را در آب دریاچه حساب کنید.	۲

www.kanoon.ir

۷	با توجه به شکل زیر که نمایی از یک سلول گالوانی است، به پرسش ها پاسخ دهید. الف)نیم واکنش آندی این سلول را بنویسید . ب)با انجام این واکنش در سلول، جرم الکترود کاتد چه تغییری می کند؟ چرا؟ پ)نیروی ولتاژ این سلول را محاسبه کنید.  $Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s) \qquad E^\circ = -0/76V$ $Ag^{+}(aq) + e^- \rightarrow Ag(s) \qquad E^\circ = +0/8V$	۱/۵
۸	غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول هیدروفلوئوریک اسید در دمای معین برابر $۰/۰۰۵ molL^{-۱}$ است، با توجه به معادله یونش این اسید در آب، به پرسش های زیر پاسخ دهید. $HF(aq) \rightleftharpoons H^{+}(aq) + F^{-}(aq)$ الف)غلظت تعادلی یون فلوئورید $[F^-]$را با نوشتن دلیل تعیین کنید. ب) اگر ثابت یونش (K_a) اسید در این دما برابر $۵/۹۰ \times ۱۰^{-۴} molL^{-۱}$ باشد، تعادلی غلظت $[FH]$را حساب کنید.	۲
۹	با توجه به واکنش کلی سلول گالوانی داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید. $Mn(s) + Ni^{2+}(aq) \rightarrow Ni(s) + Mn^{2+}(aq)$ الف)نیم واکنش اکسایش آن را بنویسید. ب)کدام گونه « $Ni^{۲+}$ یا Mn » کاهنده است؟ پ)کدام الکترود (نیکل یا منگنز) ، افزایش جرم دارد؟ توضیح دهید. ت) در این سلول، کدام $\left(E^\circ(M^{2+}/M) = -1/18V \text{ یا } E^\circ(M^{2+}/M) = -0/25V\right)$ پتانسیل کاهشی استاندارد الکترود نیکل است؟ چرا؟	۲/۵
۱۰	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد نقره و منیزیم به پرسش های زیر پاسخ دهید. $E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -2/37 \qquad E^\circ(Ag/Ag) = +0/8$ الف)در سلول گالوانی منیزیم -نقره ، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند؟چرا؟ ب)نیم واکنش انجام گرفته در آند را بنویسید؟ پ)ولتاژ کل سلول منیزیم- نقره را حساب کنید . ت)با انجام واکنش جرم کدام الکترود کاهش می یابد؟	۲/۵
جمع نمره		۲۰

««««**موفق و پیروز باشید**»»»»