محل مهر آموزشگاه

به نام خدا

اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان

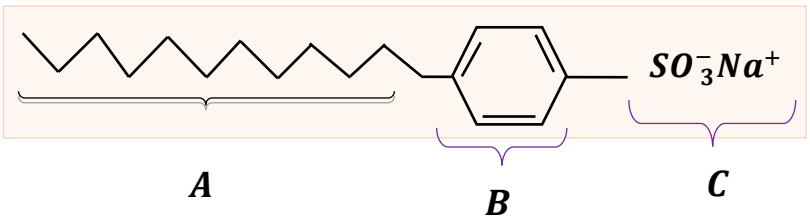
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ترکمن

نام و نام خانوادگی:	کد کلاس :	نام آموزشگاه: مرحوم صفرمحمد نیازی	تعداد صفحات آزمون:
سوالات امتحان درس:	نوبت اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۶	مدت آزمون: دقیقه
دانش آموزان پایه :		ساعت شروع آزمون : صبح	طراح سوال :

نمره	نمره با عدد		نمره تصحیح	نمره با عدد
تصحیح اول	نمره با حروف		تجدید نظر	نمره با حروف
نام و امضاء مصحح اول			نام و امضاء مصحح دوم	

سؤال	استفاده از ماشین حساب ساده با چهار عمل اصلی ، بلا مانع است .	بارم
۱	**در جای خالی هر یک از جملات زیر ، واژهٔ مناسب قرار دهید .** *(سه مورد از واژه ها اضافه می‌باشد .)* اکسنده – اسیدی – هیدروکسید – اسید چرب – کاهنده – هیدرونیوم – کمتر – بازی – بیشتر الف) اثر پاک کنندگی صابون آنزیم‌دار بر پارچه‌های نخی ..... از پارچه‌های پلی استر است . ب) صابون را می‌توان نمک سدیم ، ..... دانست . پ) اکسید سدیم ، یک اکسید ..... است ، چون در اثر انحلال در آب غلظت یون ..... را افزایش می‌دهد . ت) پتانسیل استاندارد کاهشی آهن کمتر از مس است ، پس در سلول‌های گالوانی $Fe - Cu$ آهن نقش ..... و مس نقش ..... را دارد .	۱/۵
۲	**در هر مورد با خط زدن واژهٔ نادرست عبارت داده شده را کامل کنید .** آ) در رابطهٔ درجه یونش می‌توان به جای شمار مولکولها (غلظت مولی / درصد جرمی) گونه‌ها را قرار داد . ب) باران معمولی شامل (نیتریک اسید / کربنیک اسید) است. پ) سلول سوختی نوعی سلول (الکترولیتی / گالوانی) به شمار می‌رود. ت) آمونیاک بدلیل تشکیل پیوندهای(واندروالسی/ هیدروژنی) درآب بطورعمده بشکل(مولکولی / یونی) حل می‌شود .	۱ /۲۵

www-kanoon-ir

۳	**با توجه به شکل زیر ، پاسخ هر مورد را بنویسید .**  **آ) شکل مربوط به پاک‌کننده صابونی است یا غیرصابونی ؟** **ب) هریک از بخش‌های A یا B آبدوست است یا آب گریز ؟** **پ) کدام بخش موجب پخش شدن چربی در آب می‌شود؟** **ت) آیا در آب‌های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا ؟**	۱/۵
۴	**انجام‌پذیر و یا انجام ناپذیر بودن واکنش‌های زیر را مشخص کنید ، در صورت انجام پذیر بودن طرف دوم واکنش را بنویسید .** $(Al^{3+}/Al = -1.66 \;\; ; \;\; Mg^{2+}/Mg = -2.37 \;\; ; \;\; Zn^{2+}/Zn = -0.76 \;\; ; \;\; Cu^{2+}/Cu = -1.66)$ $a) \;\; Al + MgCl_2 \longrightarrow$ $b) \;\; ZnBr_2 + Cu \longrightarrow$	۱
۵	**در محلول ۰/۲ مولار اسید HA در دمای معین ۰/۱۹۶ مولار اسید به صورت مولکولی وجود دارد ، درجه یونش و درصد یونش را حساب کنید .**	۱
۶	**چند گرم $Ba(OH)_2$ را در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب کنیم تا PH آب از ۷ به ۱۱ برسد ؟** $(Ba = 137 \;\; O = 1 \;\; H = 1 \;\; g.mol^{-1})$	۱/۵
۷	**در یک نوع سلول سوختی نیم واکنش های زیر انجام می شود :** $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ $\frac{1}{2}O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O$ **الف) در هر یک از الکترودهای آند و کاتد ، به ترتیب چه گازی وارد سلول سوختی می شود ؟** **ب) واکنش کلی را بنویسید .**	۱

www-kanoon-ir

۸	در جدول زیر غلظت یون‌های هیدرونیوم یا هیدروکسید ، محلول‌های A ، B , C در دمای اتاق داده شده است .	۲

محلول	C	B	A
غلظت یون $(mol.L^{-1})$	$[H_3O^+_{(aq)}] = 4.5 \times 10^{-9}$	$[OH^-_{(aq)}] = 1.0 \times 10^{-10}$	$[H_3O^+_{(aq)}] = 2.0 \times 10^{-5}$

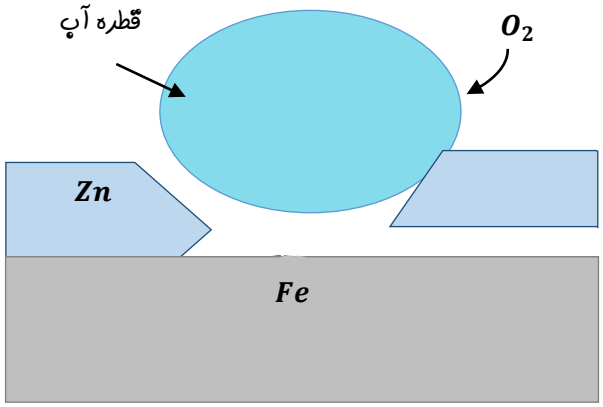
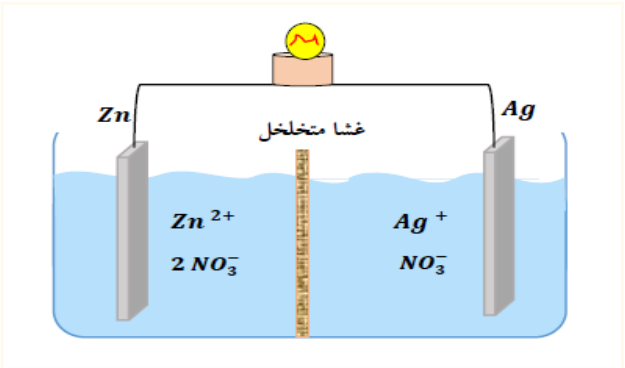
الف) میزان اسیدی بودن محلول A بیش‌تر است یا محلول B ؟ (با ذکر دلیل)

ب) pH محلول B را محاسبه کنید.

۹	در واکنش زیر تغییر عدد اکسایش هر اتم بور چه قدر است ؟ $Na_2B_4O_7 + 2HCl + 5\,H_2O \rightarrow 4\,H_2BO_3 + 2\,NaCl$	۱

۱۰	در واکنش مقابل: $۲FeCl_۲(aq) + ۲KI(aq) \longrightarrow ۲FeCl_۲(aq) + I_۲(s) + ۲KCl(aq)$ آ) گونه‌های اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. ب) با محاسبه E° سلول معلوم کنید، که آیا این واکنش خودبخودی است؟ $I_۲(s) + ۲e^- \rightleftharpoons ۲I^-(aq)$ $E^\circ = +۰/۵۴\ V$ $Fe^{۳+}(aq) + e^- \rightleftharpoons Fe^{۲+}(aq)$ $E^\circ = +۰/۷\ V$	۱ /۷۵

www-kanoon-ir

۱۱	الف) شکل داده شده چه نوع ورقه ی آهنی را نشان می دهد ؟ ب) در صورت ایجاد خراش ، چه واکنشی در کاتد رخ می دهد ؟ معادله ی واکنش آن را بنویسید . پ) چرا از این نوع آهن برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود ؟ 	۱/۵
۱۲	*برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید .* *الف. در فناوری ساخت باتری‌های جدید ، لیتیم نقش پر رنگی دارد .* *ب. استرهای با زنجیره بلند ، در آب حل نمی‌شوند .* *پ. ذره‌های سازنده یک محلول با گذشت زمان، ته نشین نمی‌شوند .*	۱/۵
۱۳	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید : الف- واکنش کلی فرایند هال (استخراج آلومینیوم) را بنویسید . ب – چرا محلول کات کبود در آب می‌تواند نور را از خود عبور دهد ؟ پ – نیم واکنش اکسایش و کاهش را در برقکافت سدیم کلرید مذاب بنویسید . ت – دو مورد از تفاوت‌های سلول‌های گالوانی و الکترولیتی را بنویسید .	۲
۱۴	در سلول ($Zn - Ag$) ، در هنگام کارکرد سلول ، غلظت یون Ag^+ در محلول الکترودی کاهش می یابد . با توجه به این مطلب ، پاسخ دهید : i. عمل اکسایش در کدام الکترود انجام می شود ؟ ii. آنیون ها در غشای متخلخل در چه جهتی حرکت می کنند ؟ iii. قطب منفی سلول کدام الکترود است ؟ iv. جرم کدام تیغه به مرور زمان افزایش می یابد ؟ v. معادله ی کلی واکنش انجام شده را بنویسید . 	۱/۵

www-kanoon-ir

