نام و نام خانوادگی: باسمه تعالی

پایه: دوازدهم رشته: تجربی - ریاضی اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

نام درس: شیمی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 4 کرج

دبیرستان نمونه دولتی محمدرسول الله(ص)(متوسطه دوم)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ نام دبیر زمان:90 دقیقه

ردیف	متن سوال	نمره
1	آ)گونه اکسنده و کاهنده را در واکنش های زیر مشخص کنید: ب)نیم واکنش کاهش را در واکنش b بنویسید a) $Cl_2 + NaOH \rightarrow NaClO_3 + NaCl + H_2O$ b) $Mg + O_2 \rightarrow MgO$	2
2	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد مس و نقره: $E^0(Cu^{2+}/Cu = 0/34, Ag^+/Ag = 0/80)V$ آ)در سلول گالوانی مس- نقره کدام فلز آند است؟چرا؟ ب) نیم واکنش های انجام گرفته در آند و کاتد را بنویسید پ)جهت حرکت کاتیون (یون مثبت) و آنیون (یون منفی) از دیواره متخلخل را مشخص کنید ت)اگر 0/1 مول از جرم آند کاسته شود چند مول به جرم کاتد افزوده می گردد؟ ج)نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید	3/5
3	در دمای اتاق PH یک نمونه آب پرتقال 5/7 است غلظت یون هیدرونیوم چند برابر غلظت یون هیدروکسید است؟	1/5
4	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید آ) هگزان بر خلاف آب حلال مناسبی برای اوره $(CO(NH_2)_2)$ است ب)محلول ها چون اندازهٔ ذرات حل شده بسیار کوچک است بر خلاف کلوئید نور را پراکنده می کنند. پ) هر ذره ای که الکترون دریافت کند ، کاهیده می شود پس اکسنده است. ت) در سلول سوختی هیدروژن در سمت کاتد گاز هیدروژن و در سمت آند گاز اکسیژن وارد دستگاه می شود	1/5
5	در محلول 0/02مولار استیک اسید درصد یونش اسید یک درصد باشد ثابت یونش را حساب کنید	1/5
6	با توجه به جدول پاسخ دهید آ)کدام اسید قوی تر است؟چرا؟ ب)در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ پ) در شرایط یکسان PH کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟ جدول: نام اسید / فرمول شیمیایی / ثابت یونش اسید هیدروسیانیک اسید HCN $۴/۹ \times ۱۰^{-۱۰}$ هیدروفلوئوریک اسید HF $۵/۹ \times ۱۰^{-۴}$ نیترو اسید $HNO_۲$ $۴/۵ \times ۱۰^{-۴}$	2
7	با توجه به واکنشهاي زیر به پرسشها پاسخ دهید. a) $Zn(s) + Cd^{۲+}(aq) \rightarrow Zn^{۲+}(aq) + Cd(s)$ b) $Cd(s) + Pt^{۲+}(aq) \rightarrow Cd^{۲+}(aq) + Pt(s)$ c) $Zn(s) + Mg^{۲+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی شود آ)گونه هاي اکسنده و کاهنده را در واکنش a مشخص کنید . ب)از نظر قدرت کاهندگی ذرات کاهنده را مرتب کنید	1/5

www.kanoonir

8	غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول هیدروفلوئوریک0/001 مول بر لیتر اسید است آ) غلظت تعادلی یون فلوئورید چقدر است ؟چرا؟ $HF(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + F^-(aq)$ ب) اگر K_a اسید $5/9\times10^{-4}$ باشد غلظت تعادلی HF را به دست آورید:	2
-9	جدول زیر اطلاعات مربوط به دو نوع اسید تک پروتون‌دار با غلظت یک دهم مولار در دمای 25 درجه سانتیگراد را نشان می‌دهد آ)کدام اسید رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ توضیح دهید ب)درصد یونش اسید HB را حساب کنید پ)در محلول 1 کدام گونه زیر وجود ندارد A^- ، HA ، OH^- ، H_3O^+ ت) PH محلول 1 افزودن مقداری آب مقطر به آن چه تغییری می‌کند؟	2
10	با توجه به جدول	2/5

شماره محلول	فرمول اسید	$[H^+(aq)]$
۱	HA	۰/۱
۲	HB	۰/۰۰۲

ترکیب	a	b	c	d
فرمول	$CH_2(OH)-CH_2(OH)$	$NaHCO_3$	$C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$	$C_{17}H_{35}-COOH$

آ)ترکیب کدام ماده در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟

ب) در ماده d بخش $C_{17}H_{35}-$ آب دوست است یا آبگریز؟ چرا؟

پ) ماده a در آب حل می شود یا هگزان؟ چرا؟

ت) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها کدام ماده را به شوینده اضافه می کنند؟ چرا؟

ث)کدام ترکیب یک ضد اسید است

موفق باشید