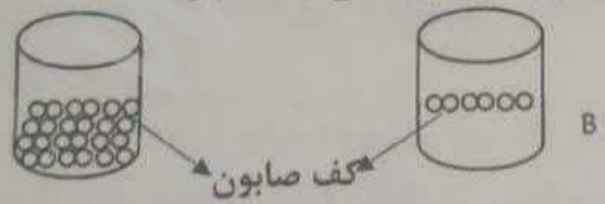
شماره:	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش شهرستان اسلامشهر دبیرستان هیات امنایی نیکوکار ناصری منش امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲	مهر استانداری
نام:		
نام خانوادگی:		مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰دقیقه
شماره کلاس:	درس: شیمی ۳ / نام دبیر: رمضانی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۱۰/ ۲۳

ردیف		بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات زیر کامل کنید (آند - افزایش - سطح - برهم کنش - یک - واکنش - کاتد - کاهش - برهم کنش و واکنش -) آ) پتانسیل استاندارد هیدروژن برابر ..... می باشد . ب) در آبکاری، محلول الکترولیت باید نمک ..... باشد . پ) پاک کننده های صابونی وغیرصابونی با آلاینده ها ..... دارند. ت) با حل شدن CO_2 در آب pH محلول ..... می یابد.	۱
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را تعیین کنید و عبارت نادرست را به شکل درست بنویسید. آ) گل ادریسی آبی رنگ نشان می دهد که غلظت یون هیدروکسید بیشتر از یون هیدرونیوم در خاک است. ب) اکسایش گاز هیدروژن در سلول سوختی بازدهی تا سه برابر نسبت به سوزاندن آن در موتور درونسوز دارد. پ) عدد اکسایش کروم در یون دی کرومات ($Cr_2O_7^{2-}$) برابر ۶ + است ت) ثابت یونش محلول ۱ مولار اسید ضعیف HX پنج برابر همان اسید با غلظت ۰/۲ مولار است .	۵
۳	در دو ظرف که مقداری آب مقطر و آب دریا وجود دارد مقداری صابون رنده شده می ریزیم و تکان می دهیم آ) کدام ظرف حاوی آب مقطر است ؟ ب) کدام نوع پاک کننده در هر دو ظرف خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند ؟ چرا ؟ پ) پس از شستن لباسها با کدام محلول روی آنها لکه های سفید برجا می ماند ؟ چرا ؟  	۵
	در هر مورد علت درستی هر عبارت را بنویسید آ) اوره در آب حل می شود . ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی چربیها به شوینده ها جوش شیرین می افزایند . پ) در ساخت باتری های جدید از فلز لیتیم استفاده می شود . (دو علت) ت) در برقکافت سدیم کلرید مذاب در سلول دانز به آن کلسیم کلرید اضافه می کنند .	

۵ معادله زیر واکنش خنثی شدن اسید معده می باشد . با توجه به این واکنش به سوالات زیر پاسخ دهید . (۲ بارم)

$$Mg(OH)_{2(aq)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

آ) اگر اسید معده ۱/۵۲ باشد غلظت یون هیدرو نیوم و غلظت اسید را تعیین کنید. Log 3= 0/48 PH

ب) ۱۰۰میلی لیتر اسید معده با غلظت ۰/۰۲ مول بر لیتر با چند گرم از ضد اسید خنثی میشود.

$Mg(OH)_2 = 58\ g.mol^{-1}$

۶ با توجه به نیم واکنش زیر به سوالات زیر پاسخ دهید .

$$H_2O_{(l)} \longrightarrow H^+_{(aq)} + O_{2(g)}$$

آ) با وارد کردن نماد الکترون در این نیم واکنش مشخص کنید اکسایش است یا کاهش ؟

ب) معادله این نیم واکنش، را موازنه کنید .

۷ محلول هیدروژن یدید (HI) را در نظر گرفته به پرسش های زیر پاسخ دهید .

آ) ثابت یونش (بزرگ – بسیار بزرگ – کوچک) دارد.

ب) حل شدن آن در آب به صورت (یونی – مولکولی – یونی و مولکولی) است .

پ) در محلولی با حجم دو لیتر و در دمای اتاق اگر ۴ گرم از هیدروژن یدید حل شده باشد. PH محلول راتعیین کنید (جرم مولی هیدروژن یدید را ۱۵۲ گرم بر مول در نظر بگیرید.)

۸ با توجه‌به واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید

$$MnO_4^-{}_{(aq)} + H_2C_2O_{4(aq)} + H^+_{(aq)} \longrightarrow MnO_{2(s)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$$

آ) تغییر عدد اکسایش منگنز(Mn) را حساب کنید .

ب) گونه اکسنده را با دلیل مشخص کنید .

پ) با انجام واکنش PH محلول چه تغییری می کند؟

با توجه به فرآیند هال (تولید آلومینیم از سنگ معدن آن) به سوالات زیر پاسخ دهید .

آ) این فرآیند در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا؟

ب) واکنش کلی زیر را کامل کنید (نیازی به موازنه واکنش نیست)

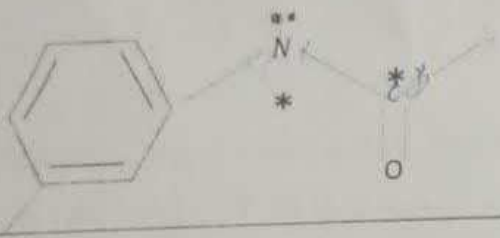
$$Al_2O_{3(s)} + C_{(s)} \longrightarrow \text{.....} + \text{.....}$$

بنزوییک اسید(C_6H_5COOH)یک اسید ضعیف می باشد. اگر ثابت تعادل آن 6×10^{-5} و غلظت اولیه اسید ۰/۱۵ مولار باشد.

آ) معادله یونش این اسید را بنویسید .

ب) غلظت یون هیدرونیوم را بدست آورید.

۱۱ عدد اکسایش اتم های ستاره دار را تعیین کنید.



۱۲ مخلوطی از یک حلال آلی ویک حلال آبی که ناپایدار است در اختیار داریم :

آ) در اثر برخورد باریکه ی نور به این مخلوط چه روی می دهد ؟ چرا ؟

ب) چگونه می توان این مخلوط را پایدار کرد .

۱۳ اگر سطح آهن را یکبار با فلز M و بار دیگر با فلز N بپوشانیم در کدام مورد آهن خورده می شود و در کدام مورد حفاظت کاتدی صورت می گیرد ؟ چرا ؟

۵

$E^0 Fe^{2+}/Fe = -/44\ v$ $E^0 M^{2+}/M = -/74\ v$ $E^0 N^{2+}/N = -/25\ v$

ب) نیم واکنش موازنه شده کاهش را در خوردگی آهن بنویسید .

۱۴ جدول زیر دو محلول بازی را با غلظت های مولی برابر نشان می دهد با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.

۵

محلول بازی	H+	OH-
AOH	-	$2\times10^{-}$
BOH	$2\times10^{-}$	-

الف) PH محلول BOH را تعیین کنید . (log 3 = 0/3)

ب) کدام محلول رسانایی بیشتری دارد ؟

پ) غلظت یون هیدرونیوم در محلول AOH و در نیم لیتر از این محلول را حساب کنید.

۱۵ با توجه به جدول زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

نیم واکنش کاهش	E^0
$Ag^+ + e \rightarrow Ag_{(s)}$	0/8
$Cr^{3+}_{(aq)} \rightarrow Cr_{(s)}$	- 0/73
$O_2 + 4H^+ + 4e \rightarrow 2H_2O_{(l)}$	1/23
$Au^{3+} + 3e \rightarrow Au_{(s)}$	1/5
$Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn_{(s)}$	- 0/76

آ)کدام فلز در محیط اسیدی واکنش نمیدهد؟چرا؟

ب)آیا محلول کروم III کلرید را میتوان در ظرفی از جنس نقره نگه داری کرد؟چرا؟

پ)تعیین کنید(با محاسبه)کدام نوع سلول گالوانی بیشترین ولتاژ را دارد.