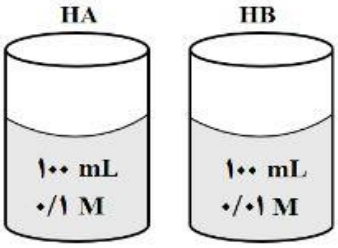
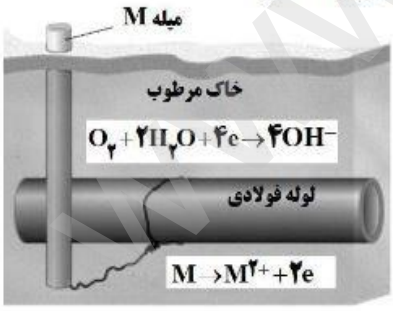
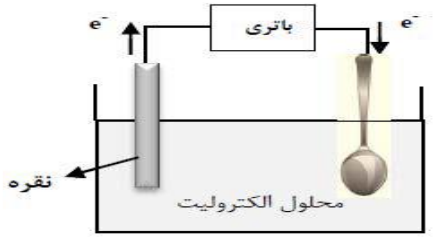
نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	تاریخ آزمون: 1402/10/16
نام کلاس :	آزمون شیمی 3 پایه دوازدهم –رشته ریاضی وتجربی	ساعت آزمون:10:30
نام دبیر:	نوبت اول دبیرستان سمیه –سال تحصیلی1403 -1402	مدت آزمون: 100دقیقه
	تعدادصفحه: 4	شماره صندلی :

ردیف	متن سوالات (استفاده از ماشین حساب بلامانع است.) صفحه اول	بارم
1	**درهر یک از موارد زیر صحیح یا غلط بودن جملات را مشخص کنید.شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.** **الف)دما و نوع پارچه از عوامل موثر در قدرت پاک کنندگی پاک کننده ها محسوب می شوند.(صحیح –غلط)** **ب)ثابت تعادل به غلظت اولیه واکنش دهنده ها بستگی دارد. (صحیح –غلط)** **پ)مخاوط آب وصابون باعث پخش نور می شود. (صحیح –غلط)** **ت)در تولید آلومینیم به روش هال گاز کربن دی اکسید در اطراف آند تولید می شود. (صحیح –غلط)** **ث) هر سلول گالوانی ولتاژ معینی دارد. بنابر این با تغییر هر یک از اجزای سلول ولتاژ آن تغییر نمی کند. (صحیح –غلط)** **ج)شیمیدان ها برای اندازه گیری پتانسیل استاندارد(E^o)نیم سلول ها از محلول الکترولیت با غلظت 1 مولار استفاده می کنند (صحیح –غلط)**	2/25
2	**در هر یک از موارد زیر مورد مناسب را از داخل کمانک انتخاب کنید.** **آ)در شیشه پاک کن ها از محلول ..... استفاده می شود.(سود – آمونیاک - هیدرو کلریک اسید)** **ب)از مواد موثر داروهای ضد اسید معده نمی باشد.(سدیم هیدروژن کربنات – کلسیم هیدروکسید– منیزیم هیدروکسید)** **پ)مخلوط آب و روغن و صابون یک ..... است.(محلول – سوسپانسون – کلویید)** **ت)برای افزایش pHخاک به آن می افزایند.(آهک - هیدروکلریک اسید- سود)** **ث)در اثر انحلال در آب یون هیدروکسید تولید می کند.(CO_2 – N_2O_5- NH_3)** **ج)این ماده یک اکسید اسیدی محسوب می شود .(Na_2O - N_2O_5-CaO)** **چ)عنصری که پتانسیل استاندارد آن صفر در نظر گرفته شده است.(O_2 –H_2 - He)** **ح)برای تولید فلزاتی مانند سدیم و آلومینیوم از این نوع سلول استفاده می شود .(الکترولیتی –سوختی – گالوانی)**	2
3	با توجه به معادله واکنش زیر که در آب سخت رخ میدهد، به پرسشها پاسخ دهید. $۲\text{.....(A).....(aq)} + CaCl_۲(aq) \rightarrow$ رسوب $+ ۲NaCl(aq)$ آ) نماد A مربوط به کدام پاک کننده زیر است؟ چرا؟ $CH_۳(CH_۲)_{۱۶} - COO^-Na^+$ پاک کننده (۲) $CH_۳(CH_۲)_{۱۱} - C_۶H_۴SO_۳^-Na^+$ پاک کننده (۱) **ب)برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها از چه موادی (مواد کلر دار یا نمک های فسفات) استفاده می شود ؟ چرا؟** **پ)در تهیه کدام مواد پاک کننده (1 یا 2) از مواد پترو شیمیایی استفاده می شود؟**	1/5

www-kanoon-ir

	صفحه دوم	
1	در دمای معین 2 لیتر محلول نیترو اسید (HNO_2)، دارای 0/03 مول یون نیتریت (NO_2^-) است. آ) معادله یونش HNO_2 را در آب بنویسید. ب) غلظت تعادلی HNO_2 را حساب کنید. ($K_a = 4/5\times10^{-4}$)	4
1	با توجه به شکل زیر برای محلول دو اسید HAو HB در دمای اتاق موارد زیر را با ذکر دلیل مقایسه کنید الف)رسانایی الکتریکی ب)قدرت اسیدی  (pH دو محلول برابر است)	5
0/75	اگر غلظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن $K_a = ۱/۸\times۱۰^{-۵}$ باشد غلظت یون هیدرونیوم را در محلول بدست آورید. $CH_3COOH(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$	6
1/25	شکل زیر روشی برای حفاظت لوله های فولادی Fe انتقال گاز در برابر خوردگی را نشان میدهد.  آ) E^o کدام فلز M یا Fe بیشتر است؟ علت آن را بنویسید . ب) با نوشتن دلیل، نماد گونه اکسنده را بنویسید. پ) چند الکترون بین گونه های اکسنده و کاهنده داد و ستد میشود؟	7
1	با توجه به نیم واکنشهای داده شده، به پرسشهای زیر پاسخ دهید $E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -۲/۳۷$ $E^\circ(Ag^+/Ag) = +۰/۸$ آ) در سلول گالوانی منیزیم –نقره، کدام فلز نقش آند را ایفا میکند؟ چرا؟ ب) در این سلول گالوانی با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش مییابد؟	8

www-kanoon-ir

9	در 500 میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید با PH=10 چند گرم از این ماده وجود دارد. KOH=56g/mol	1
10	شکل روبه رو آبکاري یک قاشق را با نقره نشان می دهد. آ) فرآیند آبکاري در چه سلولی) گالوانی یا الکترولیتی (انجام می شود؟ چرا؟ ب) قاشق به کدام قطب باطري متصل شده است؟ پ)نیم واکنش انجام شده در الکترود نقره را بنویسید. ت) محلول الکترولیت باید داراي چه یون (هایی)باشد ؟  	1/25
11	جدول زیر اطلاعات مربوط به دو نوع اسید تک پروتون دار با غلظت 0/1 مولار را در دمای 25°C را نشان میدهد الف) کدام اسید رسانایی الکتریکی بیشتری دارد ؟توضیح دهید ب)درصد یو نش اسید HB را محاسبه کنید پ)در محلول 1 کدام گونه وجود ندارد ؟ OH^- H_3O^+ HA A^- ت) PHمحلول 1 با افزودن آب مقطر به آن چه تغییری می کند ؟	1/5
12	محلولی از باریم هیدروکسید با غلظت 0/01 مول بر لیتر در دمای اتاق موجود است. آ) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول به دست آورید. $Ba(OH) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + 2OH^-(aq)$ ب) شمار مول های یون هیدرونیوم را در 0/5 لیتر از این محلول حساب کنید. پ) pH محلول را در دمای اتاق به دست آورید. ($\log 5 = 0/7$)	/75 1

شماره محلول	فرمول اسید	$[H^+(aq)]$
1	HA	0/1
2	HB	0/002

www-kanoon-ir

	صفحه چهارم	
1	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** **الف)چرااستفاده از فلز لیتم در ساخت باتری ها هر روز در حال افزایش است؟** **پ)ازبرقکافت آب در آند چه ماده ای تولید می شود؟و رنگ کاغذ PHدر اطراف کاتد به چه رنگی است؟**	13
1/5	**یکی از باتریهای قابل شارژ، باتری ساخته شده از کادمیم و ترکیبی از نیکل است. با توجه به نیم واکنش های کاهشی آنها به پرسشها پاسخ دهید.** **1)** $Cd(OH)_2(s)+...(a)...\bar{e} \rightarrow ...(b)...\bar{OH}(aq)+Cd(s)$ $\quad \mathring{E} = -0/7)\ V$ **2)** $NiO_2(s)+2H_2O(l)+2e^- \rightarrow Ni(OH)_2(s)+2OH^-(aq)$ $\quad E^\circ = +0/49\ V$ **الف)با قرار دادن اعداد مناسب به جای a و b معادله واکنش را موازنه کنید.** **ب)در این باتری کدام نیم واکنش در آند رخ می دهد ؟ چرا؟** **پ) emf این باتری را حساب کنید.** **با آرزوی بهترین ها برای شما امیدان این سرزمین.**	14