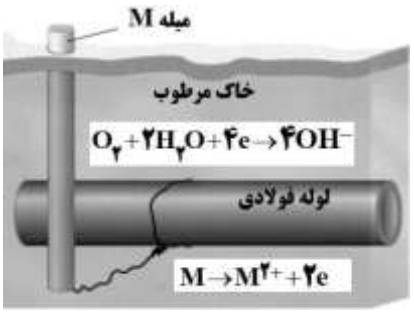
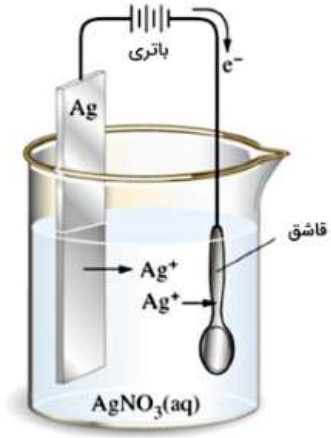
آزمون درس: شیمی(۳)	اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل مدیریت اداره آموزش و پرورش خلخال دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی	تاریخ آزمون:۱۴۰۲/۱۰/۲۵
پایه : دوازدهم		مدت آزمون: ۹۵ دقیقه
رشته: تجربی		ساعت شروع: ۹:۳۰ صبح
نام دبیر: آریک		تعداد صفحه: ۳ تعداد سئوال:۱۳
نام ونام خانوادگی :		نوبت اول دیماه ۱۴۰۲

ردیف	دانش آموزان عزیز لطفا جواب سئوالات را در برگه پاسخ نامه با خط خوش وخوانا بنویسید. صفحه ی اول	بارم
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید شکل **درست** عبارت های **نادرست** را بنویسید. **آ)** عدداکسایش گوگرد در $S_2O_8^{2-}$ برابر با ۷+ است. **ب)** نتیجه نیم واکنش **کاهش** در سلول های گالوانی، تشکیل اتم فلزی است. **پ)** درشرایط یکسان ، pH محلول ۰/۰۲مولار فرمیک اسید از pH محلول ۰/۰۲مولار استیک اسید **کمتر** است. **ت)** درسلول نورالکتروشیمیایی همانندبرقکافت آب ، هدف تولید **گاز هیدروژن** است. **ث)** در**همه محلول ها** در دمای 25^oC رابطه $[H^+][OH^-]=10^{-14}$ برقرار است.	۲
۲	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید. (چند مورد از واژه های درون کادر اضافی است) سوسپانسیون – آبی – $(RCOO)_2Mg$ – قرمز- کمتر- کلوئید - بیشتر - $RCOONH_4^+$ **آ) لکه سفید** ایجاد شده روی لباس ، پس از شستن با صابون و آب سخت می تواند ترکیب ..... باشد. **ب)** مخلوط **پایدار شده** یک حلال آبی و یک حلال آلی ، یک ..... است. **پ)** دردما و غلظت یکسان ، pHمحلول شیشه پاک کن از محلول لوله بازکن ..... است. **ت) گل ادریسی** درخاکی که $[H^+]$برابر با 4×10^{-9} مولار است به رنگ ..... شکوفا می شود.	۱
۳	برای هر یک از عبارت‌های زیر **دلیل** بنویسید . **آ)** درفرآیند **هال** باید تیغه های به کاررفته در آند ، دوره ای **عوض** شوند. **ب)** برای تهیه فلزات فعال همچون سدیم و آلومینیم ، ازبرقکافت **محلول** ترکیبات آنها استفاده **نمی شود.** **پ)** درمحلول ۰/۱ مولار **نیتریک اسید** در دمای اتاق $[NO_3^-]=0/1 mol L^{-1}$است.	۱/۵
۴	شکل زیر روشی برای **حفاظت لوله‌های 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 مول الکترو ن** بین گونه‌های اکسنده و کاهنده داد و ستد می‌شود؟	۱/۲۵

www.kanoon.ir

سئوالات آزمون شیمی ۳ پایه دوازدهم	دیماه ۱۴۰۲	دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی خلخال	مدت آزمون: ۹۵ دقیقه

ردیف	صفحه دوم	بارم
۵	با توجه به نیم واکنش **داده شده** ، به پرسش ها پاسخ دهید. $MnO_4^-(aq) + H^+(aq) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + H_2O(l)$ **آ)** باوارد کردن نماد الکترون در این نیم واکنش، مشخص کنید این نیم واکنش اکسایش یا کاهش است؟ **ب)** معادله این نیم واکنش را موازنه کنید.	۱/۵
۶	شکل مقابل آبکاری یک قاشق **فولادی** را با **فلز** نقره نشان می دهد با توجه به آن ، به سئوالات خواسته شده پاسخ دهید.  **آ)** آیا E^o نقره می تواند **بزرگتر** یا **کوچکتر** از E^o آهن باشد؟ **ب)** درطول فرآیند آبکاری غلظت محلول الکترولیت چه **تغییری** می کند؟چرا؟ **پ)** چرا باید پتانسیل کاهشی فلز نقره از پتانسیل کاهشی آب **بیشتر** باشد؟ **ت)** اگر در این فرآیند جرم قاشق فولادی ۲۸ گرم باشد و بعد از فرآیند آبکاری، جرم قاشق به ۳۱/۲۴ گرم برسدبه تقریب چند مول **الکترون** درمدار بیرونی جابجا می شود؟ $(Fe = ۵۶, Ag = ۱۰۸ g.mol^{-1})$	۲
۷	در فرایند خوردگی **حلبی**، به پرسش‌ها پاسخ دهید. **آ)** کدام فلز آند است؟ **چرا؟** **ب)** با فرض تشکیل یک سلول گالوانی در محل خوردگی، **emf** آن را **محاسبه کنید.** $O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e \rightarrow 4OH^-(aq) \quad E^o = +0/4V$ $Sn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Sn(s) \quad E^o = -0/14V$ $Fe^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Fe(s) \quad E^o = -0/44V$ $Zn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Zn(s) \quad E^o = -0/76V$ **پ)** برای ساختن قوطی های روغن نباتی ورقه های آهن را بالایه نازکی ازکدام فلز**(قلع یا روی)** می پوشانند؟دلیل بنویسید. **ت)** تمایل کدام گونه برای گرفتن الکترون **کمتر** است؟	۱/۷۵
۸	در دمای 37^oC ، PH آب خالص ۶/۸است. $\log 6 \simeq 0/8$ **آ)** غلظت یون های **هیدروکسید** و **هیدرونیوم** را بدست آورید. **ب)** آیا در این دما آب خاصیت **اسیدی** دارد؟ توضیح دهید.	۱/۲۵

www-kanoon.ir

سئوالات آزمون شیمی ۳ پایه دوازدهم	دیماه ۱۴۰۲	دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی خلخال	مدت آزمون: ۹۵ دقیقه

ردیف	صفحه سوم	بارم
۹	اگر PH دو اسید HCl و HF درشرایط یکسانی از **دما و حجم** برابر باشد، هریک از موارد زیر را در این دو اسید **بدون ذکر دلیل** فقط مقایسه کنید. **آ)** غلظت اولیه **ب)** میزان رسانایی **پ)** قدرت اسیدی **ت)** حجم گازتولیدی در اثرواکنش با جرم یکسانی از فلز منیزیم	۱
۱۰	**چندگرم** دی نیتروژن پنتا اکسید در ۲۰۰ میلی لیتر آب خالص حل شود تا pH آب به **اندازه ۶** واحد تغییر کند؟ $(N=14, O=16\ g.mol^{-1})$	۱/۷۵
۱۱	محلولی از آمونیاک با غلظت ۰/۷۲ مول بر لیتر و درجه یونش ۰/۰۰۵ در دمای اتاق موجود است. **آ)** غلظت **هیدرونیوم** را در این محلول به دست آورید. $NH_3(g)+H_2O(l) \rightleftarrows NH_4^+(aq)+OH^-(aq)$ **ب) شمار مول‌های** یون هیدروکسید در ۰/۵ لیتر از این محلول را حساب کنید. **پ)** pH محلول را در دمای اتاق به دست آورید. $\log 6 \simeq 0/8$ **ت)** ثابت یونش (K_b) را حساب کنید.	۲
۱۲	براثرحل شدن **چند مول** اسید HA که K_a آن برابر یک است، دریک لیتر آب مقطر، pH محلول به صفر می رسد؟ **غلظت تعادلی اسید** چند مولار خواهد بود؟	۱
۱۳	هر**میلی لیتر** از یک نمونه ضد اسید معده ای با چگالی $1/5\ g.mL^{-1}$ که درصد جرمی آلومینیم هیدروکسید در آن برابر ۳۹٪ است ، با چند **میلی لیتر** اسید معده با $pH=1/5$ به طور کامل واکنش می دهد؟ $\log 3 \simeq 0/5$ $Al(OH)_3(s)+3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq)+3H_2O(l)$ $(Al(OH)_3=78\ g.mol^{-1})$	۲