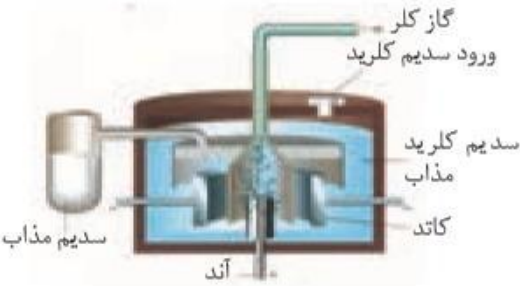


آزمون درس شیمی (۳) پایه دوازدهم	گروه شیمی	(نوبت اول)
رشته تجربی و ریاضی		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
تعداد سوال: ۱۵ سوال		تعداد صفحه: ۴ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح:		نام آموزگار:

پيامبر اکرم: یک ساعت اندیشیدن برتر از هفتاد سال عبادت است

ردیف	بارم	
۱	۱/۵	در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید . (آ) در فرایند انحلال، اگر ذره‌های سازنده حل شونده با مولکول‌های حلال جاذبه‌های مناسب برقرار (کنند - نکنند)، ذره‌های حل شونده کنار هم باقی می‌مانند و در حلال پخش نمی‌شوند . (ب) در دیواره متخلخل سلول گالوانی (یون‌های مثبت - یون‌های منفی) به سمت کاتد حرکت می‌کنند. (پ) همه محلول‌های بازی، محتوی یون‌های (هیدروکسید - هیدرونیوم و هیدروکسید) هستند. (ت) در سامانه تعادلی غلظت گونه‌های واکنش دهنده و فراورده در سامانه (برابر - ثابت) است زیرا سرعت تولید هر گونه با سرعت مصرف آن (برابر - صفر) می‌شود. (ث) در محلول هیدروفلوئوریک اسید $[H^+]$ (کمتر - بیشتر) از $[OH^-]$ است.
۲	۱	با توجه به ساختار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. (آ) ترکیب داده شده چه نوع پاک کننده ای است؟ (ب) بخش آب دوست و آب گریز را بر روی ساختار نشان دهید. (پ) آیا در آب‌های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟
۳	۱/۵	برای هر یک از سوال‌های زیر پاسخی کوتاه بنویسید. (آ) به اسیدی که هر مولکول آن در آب تنها می‌تواند یک یون هیدرونیوم تولید کند، چه می‌گویند. (ب) رایج ترین سلول سوختی است؟ (پ) دارویی که باعث کاهش pH شیره معده می‌شود؟ (ت) گاز آزاد شده با اضافه کردن هیدروکلریک اسید به مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چیست؟ (ث) فلزی که اکسایش می‌یابد اما خورده نمی‌شود؟ (ج) برای آبکاری مجسمه مسی توسط فلز نقره از چه نوع سلولی استفاده می‌شود؟
۴	۱	شکل زیر تصویر مولکولی، محلول، کلویید و سوسپانسیون را نشان می‌دهد. (آ) در کدام شکل نور پخش نمی‌شود و مسیر نور قابل تشخیص نیست؟ (ب) نشاسته در آب، چه نوع مخلوطی است؟ کدام یک از شکل‌های (a یا c) را می‌توان نمایشی از نشاسته در آب در نظر گرفت؟ (پ) در کدام شکل ذرات حل شونده مخلوط پایدار تشکیل نمی‌دهد؟
۵	۱/۵	درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید. در صورت نادرست بودن علت نادرستی را بنویسید. (آ) سلول‌های سوختی قادر به ذخیره سازی انرژی شیمیایی نیستند. (ب) کاغذ pH در محلول کلسیم اکسید به رنگ سرخ در می‌آید. (پ) دو اسید با pH یکسان، خاصیت اسیدی برابر دارند. (ت) عدد اکسایش اتم مرکزی در ترکیب $KMnO_4$ برابر، ۵+ است.

۶/۵	جمع	((ادامه سوال ها در صفحه بعد))
۱	۶	در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه کاهنده و اکسنده را تعیین کنید. $2Al_2O_3(s) + 3C(s) \longrightarrow 4Al(l) + 3CO_2(g)$
۱	۷	فلز M در محلول نقره نیترات حل می شود ولی در محلول آهن (II) سولفات دست نخورده می ماند. الف) قدرت کاهندگی فلزات Fe, Ag, M را با هم مقایسه کنید. ب) قوی ترین اکسنده از بین کاتیون های Fe^{2+} و M^{2+} و Ag^+ کدام است؟
۱/۵	۷	در هر مورد دلیل را بیان کنید: (آ) در ساخت باتری نقش فلز لیتیم پر رنگ است. چرا؟ (ب) در شهرهای صنعتی pH آب باران نسبت به باران طبیعی چه تغییری می کند؟ (پ) دو دلیل برای افزایش قدرت پاک کنندگی بودر پاک کننده مخلوط آلومینیم با سود چیست؟
۱/۷۵	۸	در سلول گالوانی منیزیم - آهن با توجه به شکل: $E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -2/37V$ $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ الف) جهت حرکت کاتیون ها و آنیون ها را از دیواره متخلخل روی شکل مشخص کنید. ب) واکنش کلی سلول را نوشته و نیروی الکترو موتوری آن را به دست آورید.
۱/۲۵	۹	طرح زیر مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید: 
۱	۱۰	با توجه به شکل داده شده: (آ) چه نوع ورقه ی آهنی را نشان می دهد؟ (ب) کاربرد این ورقه چیست؟ (پ) در صورت خراش چه نوع واکنشی در کاتد روی می دهد معادله واکنش را بنویسید.
۱/۵	۱۲	pH محلول ۰/۰۰۵ مول بر لیتر هیدروسیانیک اسید HCN(aq) چه قدر است؟ درصد یونش این اسید در دمای معین در محلول ۰/۰۲ درصد است.
۱/۵	۱۳	در ۵۰۰ میلی لیتر محلول استیک اسید به ازای هر مول اسید ۰/۰۰۳ مول یون استات وجود دارد. الف) معادله یونش این اسید را بنویسید. ب) ثابت یونش اسیدی را به دست آورید.
۱/۵	۱۴	غلظت یون هیدرونیوم در محلول نیتریک اسید با $pH = 2/7$ چند برابر غلظت یون هیدروکسید در همین محلول است؟
۱/۵	۱۵	pH محلول ۰/۰۰۲ مولار باریم هیدروکسید را به دست آورید.