



نام درس: شیمی – دوازدهم
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی و تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

نمره به عدد:	نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر
	نمره به عدد:	نمره به حروف:	
نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:
سؤالات	پ.ج	پ.ج	پ.ج
درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید و برای موارد نادرست دلیل بیاورید. الف) در فرایند شستن چربی ها به کمک محلول آب و صابون ، صابون همانند پلی بین مولکول های آب و چربی قرار می گیرند. ب) بر اثر انحلال یک مول N_2O_5 در مقدار زیادی آب ، چهار مول یون H^+ تولید می شود. پ) آمونیاک به دلیل داشتن پیوندهای هیدروژنی در آب بیشتر به صورت مولکولی در آب حل می شود. ت) اگر تیغ نیکل در محلول مس (II) نیترات قرار گیرد ، پس از پایان واکنش غلظت یون Ni^{2+} به صفر می رسد. ث) در سلول های سوختی هیدروژن - اکسیژن ، یون H^+ از بخش آندی به بخش کاتدی می رود. ج) در اثر خراش در سطح آهن سفید و حلبی به ترتیب روی و آهن به عنوان آند اکسایش یافته و خورده می شوند.	۱	۲	
جاهای خالی را با استفاده از کلمات داده شده ، کامل کنید. (برخی کلمات اضافی هستند). بالا تر ، کمر ، بیشتر ، کمتر ، اکسند ، کاهنده ، کلسیم کلرید ، کلسیم کربنات ، سدیم ، فسفات ، سولفات ، K_a الف) اثر پاک کنندگی صابون بر روی پارچه های نخی از پارچه های پلی استر است. ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی موادشوینده به آن نمک های می افزایند. پ) در دما و غلظت یکسان هرچه بیش تر باشد ، می توان گفت PH محلول است. ت) در سلول دانه از برای کاهش نقطه ذوب استفاده می شود و در کاند این سلول حاصل می شود. ث) در جدول E° هرچه گونه ای باشد ، E° بیشتری دارد پس قوی تری است.	۲	۲	
K_{a1} و K_{a2} ثابت یونش اسیدهای HA و HB را نشان می دهند. اگر محلول 0.2 مولار HA با درجه تفکیک 0.1 و محلول 0.1 مولار HB با درجه تفکیک 0.2 در اختیار باشد ، مقدار عبارت $\frac{K_{a1}}{K_{a2}}$ چند است ؟	۳	۱/۵	
برای تهیه محلول سدیم هیدروکسید با $PH=12$ ، چند گرم از آن باید به دو لیتر آب خالص اضافه شود؟ ($NaOH=40$)	۴	۱/۵	
در سلول گالوانی (روی-هیدروژن): الف) آند و کاتد سلول را مشخص کنید: ب) نیم واکنش های آندی و کاتدی را بنویسید. پ) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی و جهت حرکت کاتیون ها در داخل محلول الکترولیت را مشخص کنید.	۵	۲	
اگر در فرایند: $2Li + ZnO \rightarrow Li_2O + Zn$ ، 3.01×10^{23} الکترون مبادله شود چند گرم فلز لیتیم مصرف و چند گرم فلز روی تولید می شود؟ ($Li=7$, $Zn=65$)	۶	۲	
عدد اکسایش اتم های مشخص شده در ترکیبات زیر را تعیین کنید: الف) NO_2^- (پ) $K_2Cr_2O_7$ (ب) ب) CH_3COO^- (پ)	۷	۱	

۲	به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) صابون مراغه چگونه تهیه می شود؟ ب) به چه دلیل اوره در آب به خوبی حل می شود؟ پ) برای باز کردن لوله هایی که کلسیم کربنات در آن ها رسوب کرده از چه ماده ای استفاده می شود؟ ت) ثابت یونش آب دارای چه رابطه ای است؟ مقدار آن در دمای 25°C چند است؟	۸
۲	الف) نیم واکنش های آندی و کاتدی را در هنگام برقکافت پتاسیم یدید مذاب بنویسید. ب) اگر به هنگام تهیه آلومینیوم در فرایند هال ، 3600 گرم گرافیت مصرف شده باشد چند لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید خواهد شد؟ ($C=12\text{g/mol}$)	۹
۱	با توجه به این که واکنش های زیر خودبه خودی انجام می شوند ، قدرت اکسندگی $(\text{Sn}^{4+}, \text{H}^+, \text{Fe}^{3+})$ را مقایسه کنید . (با دلیل) $\text{Sn}^{4+} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{H}^+$ $2\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow 2\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+}$	۱۰
۱	اگر درصد یونش یک اسید ضعیف (HA) در محلول ۱ مولار آن برابر با ۰/۲ باشد ، PH این محلول چند است؟	۱۱
۲	الف) قدرت اسیدی را در اسیدهای (فورمیک اسید ، سولفوریک اسید ، کربنیک اسید) مقایسه کنید. ب) ثابت یونش بازی BoH برابر 4×10^{-5} است . PH محلول ۰/۱ مولار آن چند است؟	۱۲
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره