

۱- به کمک کلمات داده شده در جدول زیر، جمله‌ها را کامل کنید. (برخی کلمات اضافه است.) (۲ نمره)

گالوانی - صابون - استرهای بلندزنجیر - کربوکسیلیک اسیدهای بلند زنجیر - درجه یونش اسید - منیزیم کلرید - جوش شیرین - حفاظت کاتدی - مارتین هال - نقره نیترات - ثابت یونش اسید

- ۱-۱- چربی‌ها مخلوطی از اسیدهای چرب و هستند.
- ۱-۲- به ثابت تعادل برای یک اسید می‌گویند.
- ۱-۳- اضافه کردن به شوینده‌ها قدرت پاک‌کنندگی چربی را در آنها افزایش می‌دهد.
- ۱-۴- در واکنش شیر منیزی با اسید معده به جز آب نیز تولید می‌شود.
- ۱-۵- از واکنش محلول غلیظ سدیم‌هیدرواکسید با اسیدهای چرب و آب تولید می‌شود.
- ۱-۶- در آبکاری یک قاشق آهنی با فلز نقره محلول الکترولیت از جنس انتخاب می‌شود.
- ۱-۷- در روش نوعی سلول میان فلز کاهنده‌تر و آهن برقرار می‌شود.

۲- به سؤال‌های مطرح شده زیر پاسخ کوتاه (چند کلمه‌ای) بدهید. (۳ نمره)

- ۲-۱- از میان ترکیب‌های اتیلن گلیکول - اوره و وازلین کدامیک در هگزان حل می‌شود؟
- ۲-۲- کلونیدها در کدام ویژگی خود همانند سوسپانسون‌ها هستند؟
- ۲-۳- قدرت پاک‌کنندگی صابون را در آب دریا و چشمه با هم مقایسه کنید؟
- ۲-۴- یکی از قلمروهای الکتروشیمی را نام ببرید؟
- ۲-۵- یک چراغ خورشیدی به جز لامپ LED از چه اجزایی تشکیل شده است؟
- ۲-۶- در واکنش فلز آلومینیوم با اکسیژن چند الکترون میان اتم‌های آلومینیوم و اکسیژن دادوستد می‌شود؟

۳- دو اکسید Li_2O و SO_3 در نظر بگیرید: (۲ نمره)

- ۳-۱- رنگ کاغذ pH در محلول آبی هر کدام چگونه است؟
- ۳-۲- رسانایی الکتریکی محلول آبی Li_2O چگونه است و چرا؟
- ۳-۳- معادله واکنش SO_3 را با آب نوشته و موازنه کنید و نام فرآورده واکنش را بنویسید.
- ۴- محلولی از استیک اسید با غلظت ۰/۱ مولار موجود است. اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول آن ۰/۰۲ مول بر لیتر باشد: (۲ نمره)
 - ۴-۱- معادله یونش اسید را بنویسید و غلظت یون‌های استات و هیدرونیوم را با یکدیگر مقایسه کنید.
 - ۴-۲- درصد یونش این اسید چقدر است؟
 - ۴-۳- ثابت یونش این اسید چقدر است؟

۵- اضافه کردن چند گرم پتاسیم هیدروکسید به ۲۰۰ لیتر آب خالص pH آن را ۵ واحد زیاد می‌کند ($k = 56$ - $O = 16$ - $H = 1$) (۱/۵ نمره)

۶- در محلولی از یک اسید ضعیف غلظت یون هیدرونیوم 4×10^6 برابر غلظت یون هیدروکسید است. pH آن چقدر است؟ (۱/۵ نمره)

۷- pH آب یک استخر ۸/۵۲ گزارش شده است؛ غلظت یون OH^- در آن چند مول بر لیتر است؟ ($\log 3 = 0.48$) (۱/۵ نمره)

۸- با توجه به واکنش داده شده زیر به سؤال‌های مطرح شده پاسخ دهید: $Mg(s) + Ag^+(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + Ag(s)$

(۱ نمره)

- ۸-۱- قدرت کاهندگی دو فلز منیزیم و نقره را با یکدیگر مقایسه کنید.
- ۸-۲- واکنش کاهش را بنویسید.
- ۸-۳- به ازای مصرف ۱۲۰ گرم فلز منیزیم، چند گرم نقره تولید می‌شود؟ ($Mg = 24$ و $Ag = 108$)

۹- یک سلول گالوانی با دو فلز پلاتین و قلع تشکیل می‌دهیم: $Sn^{2+} / Sn = -0/14_V, Pt^{2+} / Pt = 1/2_V$ (۲ نمره)

۹-۱- آند و کاتد سلول کدام است؟

۹-۲- emf سلول حاصل چند ولت است؟

۹-۳- جهت حرکت کاتیون‌ها از دیواره متخلخل چگونه است؟

۹-۴- از جرم کدام الکتروود کاسته می‌شود؟

۹-۵- واکنش انجام شده پیرامون آند، چگونه است؟

۱۰- در برقکافت نمک پتاسیم یدید مذاب به سؤال‌های زیر پاسخ دهید: (۵/۱ نمره)

۱۰-۱- نام سلولی که عمل برقکافت در آن انجام می‌شود چیست؟

۱۰-۲- واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید؟

۱۰-۳- فرآورده‌ای که در آند تولید می‌شود چیست؟

۱۱- بر روی یک قطعه حلبی خراشی واقع می‌شود به طوری که آهن در معرض رطوبت و هوا قرار می‌گیرد: (۱ نمره)

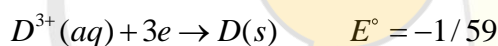
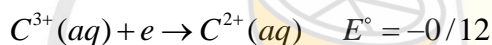
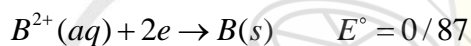
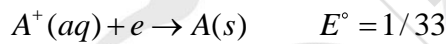
۱۱-۱- کدام فلز دچار خوردگی می‌شود؟

۱۱-۲- نیم واکنش کاهش را بنویسید و موازنه کنید.

۱۲- با توجه به معادله‌های انجام شده روبه‌رو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (۱ نمره)

۱۲-۱- قوی‌ترین اکسنده و قوی‌ترین کاهنده کدام است؟

۱۲-۲- کدام گونه(ها) می‌توانند C^{3+} را بکاهند؟



دبیرستان غیردولتی قلم

دوره دوم