

پریدن کار دل است و قدم زدن کار عقل اگر لذت جهان خواهی با دل همسفر شو و اگر مقصد خواهی آهسته رو

بارم		
2	<p>در هر مورد، از بین دو واژه ی داده شده، واژه ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اکسید (نافلزها / فلزها) در آب، اسید آرنیوس به شمار می آیند و به هنگام حل شدن در آب یون (OH^- / H^+) تولید می کنند.</p> <p>ب) اسیدهای قوی (به طور کامل / به میزان جزئی) در آب یونیده می شوند و شمار یون ها در محلول آن ها (کم / زیاد) است.</p> <p>پ) هرچه ثابت یونش اسیدی در دمای ثابت کوچکتر باشد، آن اسید (کمتر / بیشتر) یونیده شده و غلظت یون های موجود در محلول آن (بیشتر / کمتر) است.</p> <p>ت) در سلول الکترولیتی، اکسایش در قطب (مثبت / منفی) صورت می گیرد.</p> <p>ث) $Ag^+_{(aq)}$ از $Zn^{2+}_{(aq)}$ (اکسنده تر / کاهنده تر) است.</p>	1
1	<p>با توجه به واژه های داخل کادر، عبارت های زیر را تکمیل کنید. (برخی از واژه ها اضافی اند)</p> <p>(منفی - Fe^{2+} - کاهش - $NaHCO_3$ - مثبت - Ag^+ - $Mg(OH)_2$ - افزایش)</p> <p>الف) یک نمونه شیر سالم با غلظت یون هیدرونیوم، ترش شده است، به طوری که دیگر قابل نوشیدن نیست.</p> <p>ب) شیر منیزی یکی از رایج ترین داروهای ضد اسید است که شامل است.</p> <p>پ) در آبکاری یک قاشق آهنی توسط فلز نقره، قاشق را به قطب متصل کرده و محلول دارای یون می باشد.</p>	2
2	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و سپس شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) سلول های سوختی تازه ای طراحی شده اند که در آنها به جای گاز خطرناک هیدروژن، گاز متان مصرف می شود</p> <p>ب) نیم واکنش اکسایش را نیم واکنش کاتدی و نیم واکنش کاهش را نیم واکنش آندی می نامند.</p> <p>پ) آمونیاک از جمله بازهای ضعیف است. به طوری که در محلول آن افزون بر مقدار کمی از یون های آب پوشیده، شمار کمی از مولکول های آمونیاک نیز یافت می شود</p> <p>ت) PH برای محلول های آبی در دمای اتاق با اعدادی در گستره ی 0 تا 14 بیان می شود.</p> <p>ث) به منظور برقکافت آب، از محلول غلیظ الکترولیت استفاده می کنند.</p>	3
1	<p>برای هریک از موارد زیر، دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>الف) مولکول های آب، پاک کننده ی مناسبی برای لکه های شیرینی هایی مانند آب قند می باشند.</p> <p>ب) با اضافه کردن نمک خوراکی به بنزین، ذره های حل شونده کنار هم باقی می مانند و در حلال پخش نمی شوند.</p>	4

جدول زیر داده‌هایی را از قرار دادن برخی تیغه‌های فلزی درون محلول مس (II) سولفات در دمای ۲۰°C نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.

نام فلز	نشانه شیمیایی فلز	دمای مخلوط واکنش پس از مدتی (°C)
آهن	Fe	۲۳
طلا	Au	۲۰
روی	Zn	۲۶
مس	Cu	۲۰

(آ) تغییر دمای مخلوط واکنش نشان دهنده چیست؟

(ب) با توجه به تغییر دمای هر سامانه، کدام فلز تمایل بیشتری به از دست دادن الکترون دارد؟ چرا؟

(پ) فلزهای Au، Fe، Zn و Cu را بر اساس قدرت کاهندگی مرتب کنید.

مطابق واکنش زیر ۰/۰۱ مول سدیم اکسید را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به 200 میلی لیتر می‌رسانیم.

$$\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{Na}^+(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$$

(آ) غلظت یون هیدروکسید را در محلول بدست آورید.

(ب) pH محلول چقدر است؟ چند میلی لیتر اسید 0.2 مولار هیدروکلریک اسید برای خنثی کردن کامل این باز نیاز است

در جدول زیر برخی ویژگی‌های کلئیدها با مخلوط‌های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید.

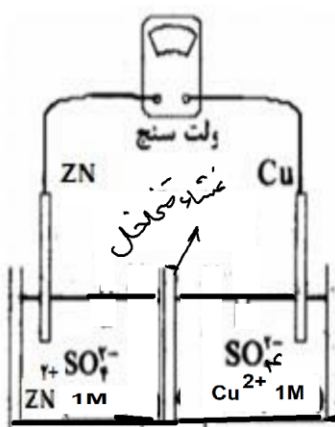
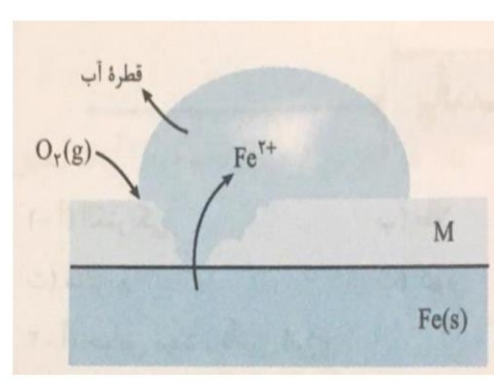
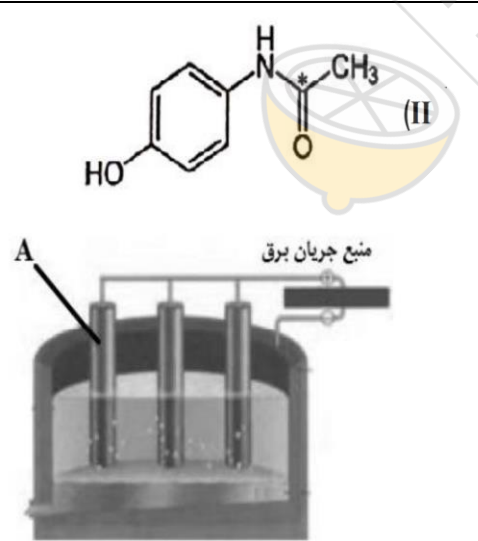
ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسون	کلئید	محلول
رفتار در برابر نور	نور را پخش می‌کنند	نور را پخش می‌کنند	نور را پخش می‌کنند	نور را پخش می‌کنند
همگن بودن	ناهمگن	ناهمگن	ناهمگن	ناهمگن
پایداری	پایدار است/ته‌نشین نمی‌شود	پایدار است/ته‌نشین نمی‌شود
ذره‌های سازنده	ذره‌های ریز ماده	ذره‌های ریز ماده

اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول اسید HA در دمای معین برابر ۰/۰۱ مول بر لیتر و ثابت یونش این اسید برابر 10^{-6} باشد.



(آ) pH این محلول را بدست آورید.

(ب) غلظت تعادلی اسید HA را در این دما محاسبه کنید.

1.5	 <p>با توجه به سلول گالوانی داده شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نیم واکنش های آندی و کاتدی را بنویسید.</p> <p>ب) جهت حرکت آنیون SO_4^{2-}، الکترون ها و کاتیون Zn^{2+} را مشخص کنید.</p> <p>پ) وظیفه ی دیواره متخلخل چیست؟</p> <p>$E^\circ (Cu^{2+}/Cu) = ۰.۳۴ v$</p> <p>$E^\circ (Zn^{2+}/Zn) = -۰.۷۶ v$</p>	9
1.5	 <p>با توجه به شکل روبرو، به پرسش های داده شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) فلز M کدامیک از فلزهای روی یا قلع می تواند باشد؟ توضیح دهید.</p> <p>ب) اگر در محل خراش به جای قطره ی آب یک قطره از محلول الکترولیت یک نمک قرار دهیم، چه تأثیری بر شدت خوردگی آهن خواهد گذاشت؟ چرا؟</p>	10
2	<p>pH یک نمونه آب سیب برابر ۴/۷ است. نسبت غلظت یون های هیدرونیوم به یون های هیدروکسید را در این نمونه آب سیب در دمای ۲۵ درجه حساب کنید. (همه محاسبات خود را بنویسید)</p>	11
2	<p>پاسخ دهید.</p> <p>عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره، ۱۰، ۵، مشخص کنید.</p> <p>H_2SO_4 (I) *</p> <p>شکل روبه رو فرآیند هال برای تولید آلومینیم را نشان می دهد.</p> <p>ا) نوع این سلول چیست؟ (گالوانی یا الکترولیتی) چرا؟</p> <p>ب) جنس الکترود A را بنویسید. الکترود A در این سلول آند است یا کاتد؟</p> 	12

موفق باشید