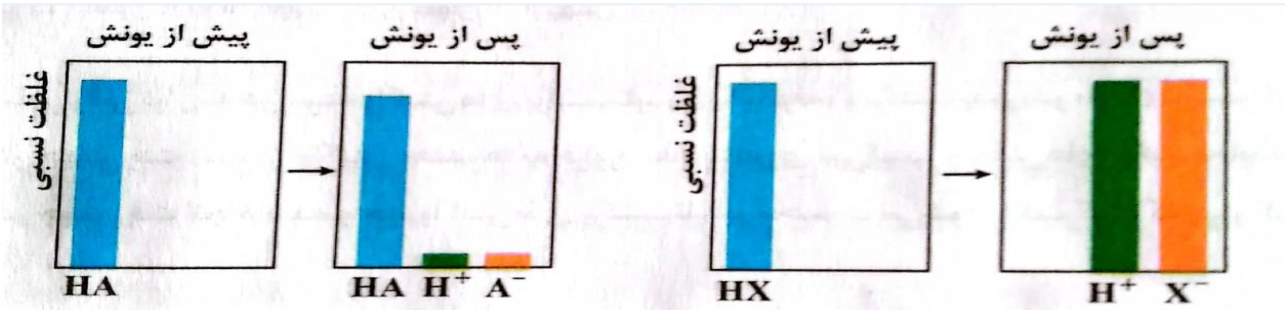
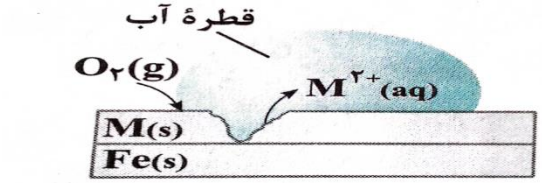
باسمه تعالی

سوالات امتحان درس : شیمی **نام و نام خانوادگی :** **رشته : علوم تجربی**	**آموزش و پرورش شهرستان بجستان دبیرستان : امام خمینی (ره)**
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/ ۱۰/۱۶ ساعت شروع امتحان : ۱۰ صبح پایه : دوازدهم	

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید٠ الف) به نمک اسید چرب..... می‌گویند٠ ب) کلسیم اکسید یک..... آرنیوس است زیرا در اثر انحلال در آب غلظت یون.....را افزایش می‌دهد٠ پ) گل ادریسی در خاک با خاصیت بازی به رنگ..... در می‌آید٠ ت) مجموع عددهای اکسایش فلور در سدیم فلورید و کلسیم فلورید برابر..... است٠ ث) در سلول گالوانی فلزی که پتانسیل کاهشی..... دارد نقش آند را ایفا کرده و قطب.....سلول را تشکیل می‌دهد٠ ی) در آبکاری فلزات عنصری را که بخواهیم آبکاری کنیم باید در..... قرار دهیم	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را معین کرده شکل صحیح جملات غلط را با ذکر دلیل بنویسید٠ الف)هرچه طول زنجیره هیدروکربنی یک اسید چرب بلندتر شود انحلال پذیری آن در آب بیشتر می‌شود٠ ب) رسانایی الکتریکی محلول یک مولار استیک اسید کمتر از رسانایی الکتریکی محلول یک مولار نیتریک اسید است٠ پ) با افزودن آب خالص به محلول یک اسید قوی پی اچ آن افزایش می‌یابد٠ ت) خوردگی فلزات در محیط بازی بیشتر انجام می‌شود٠ ث) عدد اکسایش اتم‌های کربن در مولکول اتانول با هم برابر است ٠	۲
۳	شکل زیر نشان دهنده فرمول ساختاری یک پاک کننده صابونی است با توجه به این ساختار به سوالات زیر پاسخ دهید  الف) چربی به کدام بخش از پاک کننده می‌چسبد چرا ب) فرمول بسته صابون را نوشته و درصد جرمی کربن را در آن به دست آورید؟ پ) معادله واکنش این صابون را با آب سخت بنویسید؟ **C=12 H=1 O=16 N=14 g/mol**	۱/۵
٤	HX و HY دو اسید ضعیف هستند مقدار ۱۸ گرم از اولی و ۱۰ گرم از دومی را در دو ظرف جداگانه در دو لیتر آب حل می کنیم چنانچه PH دومحلول برابر شود٠ الف) شمار یونها را در دو محلول باهم با ذکر دلیل مقایسه کنید ؟ ب) ثابت یونش کدام اسید بیشتر است چرا؟ ت) نسبت درجه یونش اسید اولی به درجه یونش اسید دومی را بدست آورید ؟ HX = 60 HY = 50 g/mol	۱/۵

www-kanoon.ir

باسمه تعالی

۵	نمودار زیر غلظت نسبی گونه های موجود در محلول اسیدهای HCl و HF را پیش و پس از یونش نشان میدهد  الف) کدام اسید به طور کامل و کدام اسید بهطور جزئی در آب یونیده می‌شود؟ ب) کدام نمودار را می‌توان به هیدروکلریک اسید و کدام نمودار را می‌توان به هیدرو فلوئوریک اسید نسبت داد؟ پ اگر در محلول هیدرو فلوئوریک اسید از هر هزار مولکول در دمای اتاق ۲۴ مولکول یونیده شود درجه یونش این اسید را به دست آورید؟	۱/۵
٦	در استخراج آلومینیم به روش هال به سوالات زیر پاسخ دهید ؟ الف) واکنش کلی این فرآیند را بنویسید ؟ ب تغییرعدد اکسایش گونه اکسنده و کاهنده را محاسبه کنید؟ پ) فرآورده های این روش استخراج را در آند و کاتد معین کنید؟	۱/۵
۷	در سلول گالوانی آلومینیوم- نقره به سوالات زیر پاسخ دهید الف) آند و کاتد را معین کنید؟ ب) ولتاژ سلول را به دست آورید؟ پ) نیمه واکنش‌های آندی و کاتدی را بنویسید؟ ت) چنانچه ۰/۶ مول الکترون در مدار خارجی جابجا شود تغییرات جرم آند و کاتد را محاسبه کنید؟ ث) چنانچه به نیمه سلول کاتدی چند قطره محلول غلیظ نمک طعام اضافه کنیم ولتاژ پیل چه تغییری می‌کند چر؟ ی) خصلت کاهندگی آلومینیوم را با نقره با ذکر علت مقایسه کنید؟ Ag=108 Al=27 g/mol $\dot{E}(Ag^+/Ag) = +0.8$ v $\dot{E}(Al^{3+}/Al) = -1.6$ v	۳
۸	شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می‌دهد که با فلز مجهول پوشیده شده است با توجه به شکل  الف) فلز مجهول کدام یک از فلزهای مس یا روی می‌تواند باشد چرا؟ ب) نیمه واکنش موازنه شده کاهش را در پایگاه کاتدی بنویسید؟ پ) توضیح دهید چرا برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی از آهن حلبی استفاده می‌شود؟	۱/۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

۹	در برقکافت ۱۸ گرم محلول نیتریک اسید با پی اچ برابر ۴ چنانچه پس از مدتی۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد در کاتد تولید شود۰ الف) الکترون‌های مبادله شده را در این مدت به دست آورید؟ ب) نیمه واکنش آندی را نوشته و حجم گاز آزاد شده را در آند محاسبه کنید؟ پ چنانچه چگالی محلول را یک گرم بر میلی لیتر فرض کنیم و اسید در برقکافت شرکت نکند پی اچ محلول ثانویه را به دست آورید؟	۱/۵
۱۰	مقدار ۳۰ گرم استیک اسید را درون آب ریخته حجم محلول را به یک لیتر می‌رسانیم چنانچه پس از انحلال و برقراری تعادل کل یون‌های حاصل از یونش برابر$۱۰^{۲۲} \times ۱۲/۰۴$ یون باشد الف) درجه یونش اسید را در این شرایط محاسبه کنید؟ ب) PH محلول حاصل را به دست آورید ؟ $C_2H_4O_2 = 60\ g/mol$	۱
۱۱	توجه به جدول زیربه سوالات پاسخ دهید ؟ نیم واکنش کاهش | $E^\circ(V)$ $۲H^+(aq) + ۲e^- \rightarrow H_۲(g)$ | ۰/۰۰ $Al^{۳+}(aq) + ۳e^- \rightarrow Al(s)$ | −۱/۶۶ $Mn^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Mn(s)$ | −۱/۱۸ $Cu^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Cu(s)$ | +۰/۳۴ الف) قوی‌ترین اکسنده و قوی‌ترین کاهنده را معین کنید؟ ب) ایا می‌توان در ظرفی از جنس منگنز اسید هیدروکلریک را نگهداری کرد؟ پ) در سلول گالوانی آلومینیوم منگنز آند و کاتد را مشخص کنید؟	۱/۵
۱۲	PH را در هر مورد بدست آورید ؟ الف) محلولی که از انحلال ۲ گرم سدیم هیدروکسید در نیم لیتر آب حاصل شده باشد ؟ ب) محلولی که از افزایش ۵۰ میلی لیتر نیتریک اسید با پی اچ برابر۲ با ۱۵۰ میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید ۰/۰۱ مولار تهیه شده باشد ؟ پ) ۲ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با پی اچ برابر ۲ که بر روی آن ۱۹۸ میلی لیتر آب مقطر اضافه کنیم $NaOH = 40\ g/mol$	۱/۵
	موفق باشید /قوی	**جمع نمرات** ۲۰