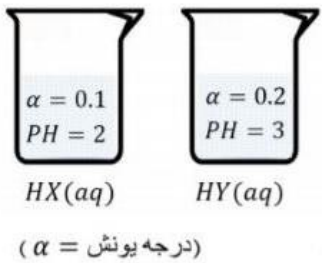
نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۳ نام کلاس:۳۰۰ و ۳۰۱ نام دبیر: باقرانی شماره صندلی:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک دبیرستان فرزانگان قلم چی متوسطه دوم	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه طراح سوالات: تعداد سوالات:

ردیف	سوالات	بارم
۱	در هر مورد ، از بین واژه های داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب کنید. آ) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول **(هیدروکلریک اسید / هیدرو فلوئوریک اسید)** بیشتر از نیترو اسید است. ب) اسیدها بر مبنای **(غلظتی که دارند / میزان یونش)** به دو دسته قوی و ضعیف دسته بندی می شوند. پ) در واکنش انجام شده در سلول های گالوانی، فراورده ها از واکنش دهنده ها **(پایدارتر / ناپایدارتر)** هستند. ت) در فرایند زنگ زدن آهن در هوای مرطوب ، مولکول های آب نقش **(الکترولیت / اکسنده)** دارند.	۱
۲	در هر مورد ابتدا درستی و یا نادرستی را مشخص کرده و برای مورد یا موارد نادرست، شکل درست جمله را بنویسید. الف) کاغذ PH درون مخلوط آب و صابون ، آبی رنگ می شود. درست ☐ نادرست ☐ ب) آرنیوس ، باز را ماده ای تعریف کرد که در ساختار خود یون هیدروکسید دارد . درست ☐ نادرست ☐ پ) در سلولهای الکتروشیمیایی ، الکترودی که در آن الکترون تولید میشود ، آند نامیده می شود . درست ☐ نادرست ☐ ت) در صورت ایجاد خراش در حلبی ، فلز آهن ، محافظت شده و فلز قلع اکسایش می یابد. درست ☐ نادرست ☐	۱,۵
۳	با توجه به ساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) ترکیب داده شده چه نوع پاک کننده ای (صابونی - غیر صابونی) است؟ ب) فرمول مولکولی آنرا بنویسید. پ) بخش های آبدوست و آبگریز آن را بر روی شکل مشخص کنید. ت) افزودن یک آنزیم بر قدرت پاک کنندگی این ترکیب چه تاثیری دارد؟	۱,۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۳ نام کلاس:۳۰۰ و ۳۰۱ نام دبیر: باقرانی شماره صندلی:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک دبیرستان فرزانگان قلم چی متوسطه دوم	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه طراح سوالات: تعداد سوالات:

ردیف	سوالات	بارم
۴	مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید در آب، گاز هیدروژن و فرآورده های دیگری تولید می کند: الف) چرا از پودر مخلوط برای باز کردن لوله ها و مسیرهایی استفاده میشود که در اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی ها بسته شده اند ؟ ب گرماده بودن این واکنش چه تاثیری بر قدرت پاک کنندگی آن دارد ؟ چرا ؟ پ) توضیح دهید تولید گاز هیدروژن چگونه قدرت پاک کنندگی این مخلوط را افزایش می دهد؟	۱,۵
۵	اگر غلظت تعادلی آنیون $HCOO^-$ در محلول فرمیک اسید (HCOOH) در دمای معین برابر $0.002\ mol.L^{-1}$ باشد الف) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید. ب) درصورتی که غلظت تعادلی فرمیک اسید در این محلول برابر با ۰/۰۱ مولار باشد ثابت یونش آن را در این دما حساب کنید. پ) PH این محلول را به دست آورید. $(\log 2 = 0.3)$	۲
۶	در دما و غلظت یکسان، PH کدام یک از محلول های زیر کمتر است؟ چرا؟ الف) محلول استیک اسید ($K_a=1.8 \times 10^{-5}$) ب) محلول هیدروسیانیک اسید ($K_a= 4.9 \times 10^{-10}$)	۱
۷	با توجه به شکل های داده شده در دمای اتاق : الف) غلظت یون هیدروکسید در هر محلول را بدست آورید. ب) نسبت غلظت مولار اولیه HX به غلظت مولار اولیه HY را محاسبه کنید ؟ 	۱,۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۳ نام کلاس:۳۰۰ و ۳۰۱ نام دبیر: باقرانی شماره صندلی:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک دبیرستان فرزانگان قلم چی متوسطه دوم	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه طراح سوالات: تعداد سوالات:

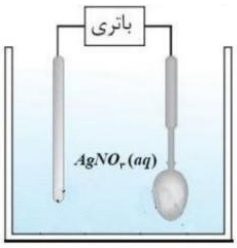
ردیف	سوالات	بارم
۸	HA یک اسید تک پروتون دار قوی است **۲** گرم از این ماده را در ظرفی ریخته و با اضافه کردن آب حجم محلول را به ۲ لیتر می رسانیم: ($HA=100\ g.mol^{-1}$) الف) PH محلول را حساب کنید. ب) برای واکنش کامل با ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار باریم هیدروکسید چند گرم از این اسید مورد نیاز است؟	۲
۹	با توجه به معادله نوشتاری داده شده به سوالات پاسخ دهید. منیزیم اکسید ⟶ گاز اکسیژن + فلز منیزیم الف) کدام ماده اکسایش و کدام ماده کاهش یافته است؟ ب) نیم واکنش های اکسایش و کاهش را نوشته و واکنش کلی را بنویسید.	۱,۵
۱۰	اگر فلزات **آهن و نقره** یک سلول گالوانی تشکیل دهند ، به سوالات پاسخ دهید. الف) آند و کاتد سلول را مشخص کنید؟ ب) کدام فلز نقش کاهنده و کدام یون نقش اکسنده را دارد؟ پ) جهت حرکت کاتیون ها و آنیون ها در دیواره متخلخل چگونه است ؟ ت پس از انجام واکنش از جرم کدام تیغه کاسته می شود؟ ث) چگونگی تغییرات غلظت Fe^{2+} و Ag^{+} را در هر نیم سلول بیان کنید (بیشتر می شوند یا کمتر)	۲,۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۳ نام کلاس:۳۰۰ و ۳۰۱ نام دبیر: باقرانی شماره صندلی:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک دبیرستان فرزانگان قلم چی متوسطه دوم	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه طراح سوالات: تعداد سوالات:

ردیف	سوالات	بارم
۱۱	با توجه به جدول داده شده به سوالات پاسخ دهید. الف) قوی ترین گونه اکسنده و قوی ترین گونه کاهنده را تعیین کنید. ب) آیا می توان محلولی از $B^{2+}(aq)$ را در داخل ظرفی از جنس $D(s)$ نگهداری کرد؟ چرا؟ پ) با استفاده از سلول گالوانی تشکیل شده از کدام دو گونه میتوان بیشترین مقدار ولتاژ را بدست آورد؟ ت) کدام گونه (ها) میتوانند $C^{2+}(aq)$ را اکسید کنند؟	۲
۱۲	با توجه به شکل زیر که آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره را نشان میدهد به پرسش ها پاسخ دهید. الف) قاشق نشان داده شده را باید به کدام قطب باتری وصل کرد؟ ب) واکنشهای اکسایش - کاهش انجام شده در آند و کاتد را بنویسید. پ) اگر بر اثر انجام این فرآیند، جرم قاشق ۰/۲۷ گرم افزایش یابد محاسبه کنید چند مول الکترون در این فرایند مبادله شده است؟ $(Ag = 108\ g.mol^{-1})$	۲

E° (V)	نیم واکنش کاهش
+ ۱/۳۳	$A^+(aq)+e^- \rightarrow A(s)$
- ۰/۱۲	$C^{3+}(aq)+e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$
+ ۰/۸۷	$B^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow B(s)$
- ۱/۵۹	$D^{3+}(aq)+3e^- \rightarrow D(s)$



موفق باشید