بسمه تعالی

سازمان آموزش و پرورش استان مازندران

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بهشهر

نام و نام خانوادگی :	نام آموزشگاه : دبیرستان فرزانگان	امتحانات ترم اول
نام درس : شیمی (۳)	نام دبیر : پروین آسن	ساعت امتحان : ۱۰:۳۰ صبح
پایه : دوازدهم	تاریخ امتحان : ۲۳ / ۱۰ / ۱۴۰۲	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه

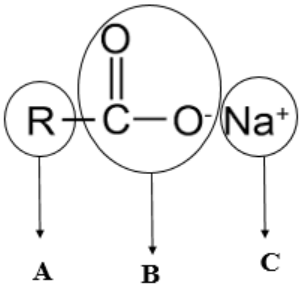
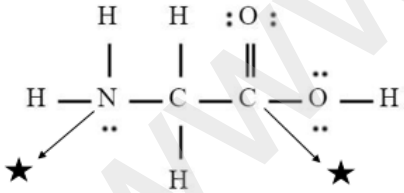
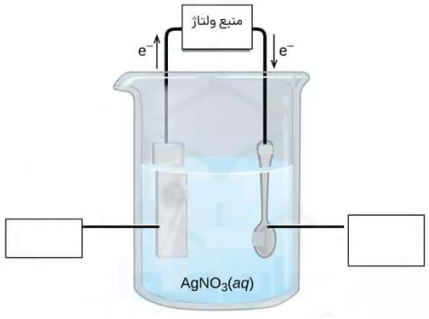
مهر آموزشگاه

	شرح سوال	نمره
۱	در هر مورد ، از بین واژه های داخل پرانتز ، واژه مناسب را انتخاب کنید. الف) پتاس سوزآور یک (اسید-باز) آرنیوس است زیرا در آب مقدار یون (هیدرونیوم-هیدروکسید) را افزایش می دهد. ب) اسیدها بر مبنای (میزان یونش - غلظتی که دارند) به دو دسته قوی و ضعیف دسته بندی می شوند. پ) ثابت تعادل واکنش فقط به (غلظت-دما) وابسته است. ت) فلزها و گرافیت به رسانای (الکترونی - یونی) معروف اند. ث) کلوئیدها مخلوط هایی (همگن-نا همگن) هستند که ذرات سازنده آنها (ذرات ریز ماده-توده های مولکولی) هستند. ج) فرایند هال برای استخراج فلز ($Cu - Al$) به کار می رود.	۲
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و عبارت های نادرست را درست کنید. الف) نیروی جاذبه بین آب و عسل از نوع وان دروالسی است. ب) در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن، گاز H_2 در کاتد کاهش می یابد. پ) نمکهای فسفات دار قدرت پاکنندگی مواد شوینده را افزایش می دهند. ت) آمونیاک یک باز قوی است و به طور کامل یونش می یابد.	۲/۵
۳	موارد زیر را تعریف کنید. الف) سوسپانسیون ب) آب سخت	۱

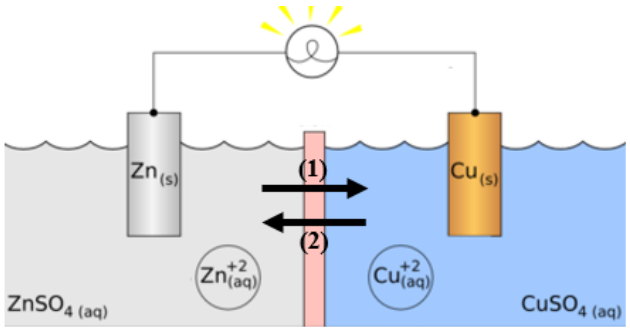
نام ورقه	با عدد		نمره تجدید نظر	با عدد	
	با حروف			با حروف	

نام دبیر و امضا تاریخ	نام دبیر و امضا تاریخ

www.kanoon.ir

۴	برای هریک از موارد زیر دلیل بنویسید. الف) گرمای تولید شده از واکنش پاک کننده های خورنده با آب سبب باز شدن لوله ها می شود. (۰/۵ نمره) ب) در سلول دانز برای برقکافت سدیم کلرید مقداری کلسیم کلرید اضافه می شود. (۰/۵ نمره) پ) کاغذ pH در آب خالص تغییر رنگ نمی دهد. (۰/۵ نمره) ت) اتانول محلولی غیر الکترولیت است. (۰/۵) ث) محلول مس (II) سولفات نور را عبور می دهد اما مسیر نور مشخص نیست. (۰/۵)	۲/۵
۵	اگر در محلول ۰/۴ مولار فرمیک اسید (HCOOH)، غلظت یون هیدرونیوم ۸×۱۰^{-۳} باشد: $Log^2=0.3$ الف) معادله یونش فورمیک اسید را بنویسید. ب) درصد یونش آنرا محاسبه کنید. پ) pH اسید را محاسبه کنید.	۱/۵
۶	با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) این پاک کننده از نوع صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟ ب) این پاک کننده جامد است یا مایع؟ پ) آبدوستی یا آبگریزی هریک از قسمتهای مشخص شده در شکل را تعیین کنید. 	۱/۷۵
۷	عدد اکسایش عناصر مشخص شده در ساختار زیر را تعیین کنید. 	۱
۸	شکل زیر آبکاری یک قاشق فلزی را با فلز نقره نشان میدهد: الف) کاتد و آند را در شکل مشخص کنید. ب) نیم واکنش آندی و کاتدی را بنویسید. ج) نوع سلول را مشخص کنید (گالوانی یا الکترولیتی) 	۱/۷۵

www-kanoon.ir

۹	با توجه به جدول زیر به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) قوی ترین اکسنده و قوی ترین کاهنده را مشخص کنید. ب) کدام گونه یا گونه ها می توانند **B** را اکسید کنند؟ پ) **emf** سلول گالوانی مربوط به کدام دو نیم واکنش بیشترین مقدار را دارد؟ مقدار آنرا محاسبه کنید. | نیم واکنش کاهش	E^0 (V)
---	---
$A^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow A_{(s)}$	-۲/۳۷
$C^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow C_{(s)}$	۱/۲
$B^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow B_{(s)}$	۰/۸
$D^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow D_{(s)}$	-۰/۷۶		۱/۷۵
۱۰	با توجه به سلول گالوانی زیر به سوالات زیر پاسخ دهید: (E^0 (Cu^{2+}/Cu)=+0/34، E^0 (Zn^{2+}/Zn)= -0/76) الف) نیم واکنش آندی و کاتدی را بنویسید. ب) جهت حرکت آنیونها، کاتیونها و الکترونها را در شکل مشخص کنید.  	۱/۷۵
۱۱	با در نظر گرفتن محلول های زیر به پرسش های زیر پاسخ دهید: ۱) محلول استیک اسید (K_a=۱/۸×۱۰ $^{-۵}$) ۲) محلول هیدروسیانیک اسید (K_a =۴/۹×۱۰ $^{-۱۰}$) الف) کدام محلول اسید قوی تری است؟ چرا؟ ب) در دما و غلظت یکسان، کدام محلول رسانایی الکتریکی کمتری دارد؟چرا؟ پ)در دمای اتاق، **pH** کدامیک از محلول های زیر کمتر است؟	۱/۷۵
۱۲	با توجه به پتانسیل استاندارد کاهشی $E^0_{Sn^{2+}/Sn} > E^0_{Fe^{2+}/Fe} > E^0_{Zn^{2+}/Zn}$ ، تعیین کنید با ایجاد خراش در در سطح کدام نوع آهن ((حلبی یا آهن گالوانیزه))، فلز آهن در برابر خوردگی محافظت می شود؟ دلیل را بیان کنید.	۰/۷۵