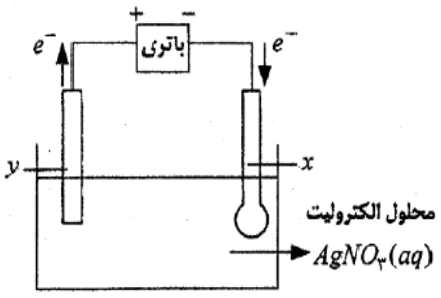
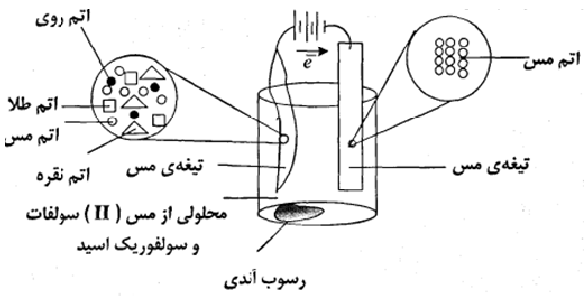
	باسمه تعالی **طراح سوال : اصحابی** آزمون شیمی ٤ دبیرستان نمونه **روزبه** **خرداد ماه ۹٤** **مدت آزمون ۱۰۰ دقیقه**	
ردیف	**سوالات** **توجه مهم :** ***بصورت مرتب و کوتاه ودقیق پاسخ دهید و پاسخ ها را با خط کشی جدا کنید***	بارم
۱	آیا می توان مواد داده شده را در ظرف پیشنهادی نگهداری کرد؟ چرا؟ ماده: HCl ، $CuSO_4$ ، $FeSO_4$ ظرف: روی ، آهن ، نقره	۱/۵
۲	اگر در فرمول همگانی آلفا آ مینو اسیدها گروه R پنتیل باشد فرمول تجربی این آ مینو اسید چیست ؟	۱
۳	مجموع اعداد اکسایش اتم های کر بن در اتیل بوتا نوات چیست ؟	۱
٤	محصول واکنش آبکافت استر زیر را در محیط قلیایی (NaOH) بنویسید: $H_3C-CH(CH_3)-CH_2-C(=O)-O-CH_3 + NaOH \longrightarrow$	۱
۵	در واکنش زیر اکسنده و کاهنده را مشخص کنید . چند واحد الکترون مبادله می شود ؟ $\underline{Cr}_2O_7^{2-} + H^+ + Fe^{2+} \longrightarrow Cr^{3+} + Fe^{3+} + H_2O$	۰/۷۵
٦	اگر درصد یونش یک محلول بنزوییک اسید ۲ در صد و PHآن برابر ۱/۵۳ باشد ۵۰ میلی لیتر از آن با چند میلی لیتر محلول ۰/۰۳مولار آمو نیاک واکنش می دهد ؟	۱/۵
۷	آبکافت نمک‌های زیر را با نوشتن معادله‌های لازم بررسی و رنگ محلول نمک‌ها را در حضورشناساگر متیل نارنجی معلوم کنید. $K\,CH_3COO$ – $Na\,HSO_4$	۱
۸	اگر ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۵ مولار پتاسیم هیدروکسید را با ۵۰ میلی لیتر محلول نیتریک اسید ۱ مو لار مخلوط کنیم آ) PH مخلوط چیست ؟ ب) مولاریته نمک حاصل چیست ؟	۱
۹	**الف) pH محلول ۰/۰۳M هیدروسیانیک اسید در دمای $25^{\circ}c$ با درصد تفکیک یونی ۸ درصد را محاسبه کنید.** **ب) اگر به این محلول کمی پتاسیم سیانید بیفزاییم؛ محلول تهیه شده چه نامیده می شود**	۱
۱۰	اگر حجم ۱۰ میلی لیتر محلول هید رو یدیک اسید ۰/۲ مولار را به ۲۰ میلی لیتر برسانیم PH آن از .....به ..... می رسد که برابر PH محلول .....مولار آن است ؟	۰/۷۵
۱۱	ساز و کار یک واکنش به صورت مقابل است. $\begin{cases} H_2O_2(aq) + I^-(aq) \rightarrow H_2O(l) + IO^-(aq) \\ H_2O_2(aq) + IO^-(aq) \rightarrow H_2O(l) + I^-(aq) + O_2(g \end{cases}$ آ) واکنش کلی را بنویسید ب) کدام ذره کاتالیزگر است؟ چرا؟ پ) ذره حد واسط کدام است؟ چرا؟ ت) این واکنش کاتالیز شده‌ی همگن است یا ناهمگن؟	۲
۱۲	از الکترولیز محلول نقره نیترات در آند و کاتد چه موادی تولید می شود ؟ اگر در آند و کاتد چند قطره محلول متیل نارنجی اضا فه کنیم چه رنگی می شوند	۱/۵

۱۳	شکل مقابل آبکاری یک قاشق آهنی را با فلز نقره نشان می‌دهد . آ) این عمل درچه نوع سلولی انجام می‌شود؟ چرا؟ ب) کدام‌یک از الکترودهای x و y نقش آند و کدام‌یک نقش کاتد دارند؟ پ) نیم واکنش های آندی وکاتدی را بنویسید. ت) اگر باتری را حذ ف کنیم چه واکنشی روی می دهد . ث) پس از آ بکاری غلظت الکترولیت چه تغییری خواهد کرد		۲/۵
۱٤	بادرنظرگرفتن شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید . آ) مس ناخالص را به کدام قطب باطری متصل می‌کنند ؟ ب) نقش سولفوریک اسید دراین فرایند چیست ؟ پ) نیم واکنش های آ ندی و کاتدی را بنویسید ؟		۱/۵
۱۵	با توجه به K واکنش تعادلی گازی زیر چند در صد NO تجزیه می شود $2\,NO \rightleftharpoons N_2 + O_2 \qquad K = 25$	۲