

ساعت شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۰۹	بسمه تعالیٰ اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش شهرستان نیشابور سوالات امتحان پایه دوازدهم متوسطه دوم درس: شیمی ۳ (نسخه ب)	نام و نام خانوادگی: نام پدر: شماره ردیف دانش آموز: نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه امام حسین(ع)
تاریخ و امضاء:	نمره با عدد و حروف:	نام و نام خانوادگی معلم: شهلا صفائی
تاریخ و امضاء:	نمره با عدد و حروف:	نام و نام خانوادگی تجدید نظر گفته

۱- علت درستی یا نادرستی جمله های زیر را بنویسید.

الف) در سلول الکترولیتی قطب مثبت آند است و با انجام واکنش به جرم آن افزوده می شود.

ب) سرعت واکنش فلز منیزیم در محلول یک مولار استیک اسید بیشتر از سرعت واکنش آن در محلول یک مولار هیدروکلریک اسید است.

۲- به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) آیا آهن در ورقه حلبی بدون خراش زنگ می زند؟ چرا؟

ب) آیا کلوئیدها از سوسپانسیون ها ناپایدارتر هستند؟ چرا؟

۳- فلز های Al و Mg و Pt و محلول نمک آنها در دسترس می باشد به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) نیم واکنش های اکسایش و کاهش سلول گالوانی Ag-Al را بنویسید.

ب) سلول گالوانی حاصل از کدام دو فلز بیشترین E° را دارد؟ سلول را حساب کنید.

پ) شکل سلولی را رسم کنید که در آن نفره نقش آند را دارد و بر روی شکل جهت جريان الکتریکی و جهت حرکت آنیون ها در الکترولیت را مشخص کنید.

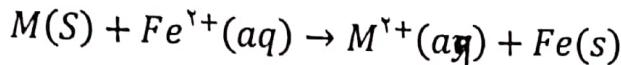
$$E^\circ_{Mg^{2+}/Mg} = -2/37$$

$$E^\circ_{Pt^{4+}/Pt} = +1/2$$

$$E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0/8$$

$$E^\circ_{Al^{3+}/Al} = -1/66$$

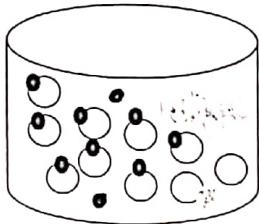
۴- با توجه به واکنش های مقابله:



الف- قدرت کاهنده‌گی فلزهای M و Mg و Fe را مقایسه کنید.
با ذر علت

ب- در شرایط یکسان کدام یک از یون‌های Fe^{2+} یا Mg^{2+} تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارد؟ چرا؟

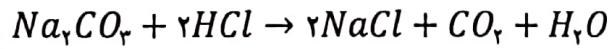
۵- شکل زیر مربوط به محلول اسید ضعیف HA است اگر حجم محلول برابر با ۲ لیتر و هر ذره معادل ۱/۰۰۱ مول باشد ثابت



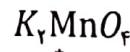
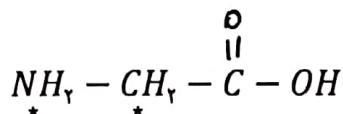
یونش Ka و pH را حساب کنید

۶- چند گرم سدیم کربنات Na_2CO_3 برای واکنش کامل با ۳ لیتر محلول اسید قوی HCl با $pH = 4$ لازم است.

$$(Na = 23, C = 12, O = 16)$$



۷- عدد اکسایش اتم نشان دار شده با علامت ستاره را مشخص کنید.



(شاد و پایه‌دار باشید)