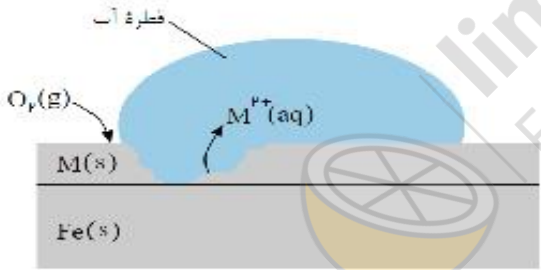
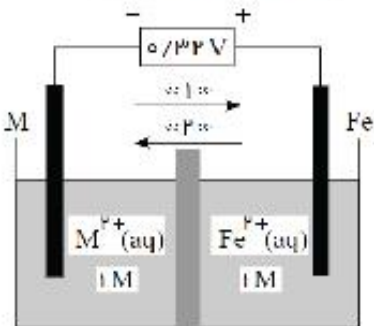


بسمه تعالی

سوالیات امتحان درس: شیمی		رشته: تجربی و ریاضی	ساعت شروع: 15	مدت امتحان: 70 دقیقه
متوسطه (دوره دوم) دبیرستان استقلال		سال تحصیلی: 99/1400	تاریخ امتحان: 99/10/8	نوبت اول
نام و نام خانوادگی:		کلاس:	ناحیه 3 استان کرمانشاه	
ردیف	سوالات			نمره
1	<p>1 ثابت یونش اسیدی محلول 3ه⁺ مولار اسید HA با درجه یونش 7ر^ه را محاسبه کنید.</p>			1
2	<p>2 الکترولیت یا غیرالکترولیت بودن محلول هریک از مواد زیر را تعیین کنید. الف) هیدروکلریک اسید ب) سدیم کلرید پ) اتانول ت) شکر</p>			1
3	<p>3 آ) در واکنش $Cr_2O_7^{2-} \rightarrow Cr^{3+}$ تغییر عدد اکسایش هر اتم کروم چه مقدار است و این واکنش دهنده اکسایش یافته یا کاهش یافته است؟ ب) تغییر عدد اکسایش کربن در واکنش زیر چه قدر است؟</p> $ \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \xrightarrow{\text{اکسایش}} \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \end{array} \xrightarrow{\text{اکسایش}} \text{CO}_2 $			1.25
4	<p>4 باتوجه به مقادیر E° داده شده کدام طرف با محلول داخل خود واکنش داده و خورده خواهد شد؟</p> <p>ت) $\text{Sn} \left \text{H}^+ (\text{aq}) \right E^\circ \frac{\text{Zn}^{2+}}{\text{Zn}} = -0,76V$</p> <p>ب) $\text{Zn} \left \text{Ni}^{2+} (\text{aq}) \right E^\circ \frac{\text{Ni}^{2+}}{\text{Ni}} = -0,25V$</p> <p>پ) $\text{Sn} \left \text{Ni}^{2+} (\text{aq}) \right E^\circ \frac{\text{Sn}^{2+}}{\text{Sn}} = -0,14V$</p>			0.5

نمره	ادامه سوالات صفحه دوم	ردیف
1.5	<p>۵ با استفاده از مقادیر E° داده شده مشخص کنید در سلول گالوانی ساخته شده از نقره و منیزیم:</p> <p>(آ) کدام الکتروود آند و کدام کاتد خواهد بود؟</p> <p>(ب) نیم واکنش‌های انجام شده را بنویسید و واکنش کلی سلول را به دست آورید.</p> $E^{\circ}_{Mg^{2+}/Mg} = -2,38V$ <p>(پ) مقدار سلول E° حاصل را به دست آورید.</p> $E^{\circ}_{Ag^{+}/Ag} = 0,80V$	5
1	<p>۶ با توجه به واکنش داده شده زیر، الف) تعیین کنید کدام یک از آن‌ها از نوع اکسایش و کاهش نمی‌باشد. ب) در واکنش دیگر گونه اکسند و گونه کاهنده را مشخص کنید.</p> <p>ا) $Cu(s) + 2AgNO_3(aq) \rightarrow Cu(NO_3)_2(aq) + 2Ag(s)$</p> <p>ب) $2KOH(aq) + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$</p>	6
1	<p>۷ شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می‌دهد که از فلز $M(s)$ پوشیده شده است.</p>  <p>الف) فلز M کدام یک از فلزات قلع یا آلومینیم می‌تواند باشد؟ چرا؟</p> <p>ب) نیم واکنش کاهش را بنویسید.</p>	7
0.75	<p>۸ با توجه به ولتاژی که ولت‌سنج، در سلول گالوانی نشان داده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p>  <p>الف) اگر پتانسیل کاهش استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر 0.44 - باشد پتانسیل کاهش استاندارد M^{2+}/M رامحاسبه کنید.</p> <p>ب) کدام مورد 1 یا 2 جهت حرکت آنیون‌ها را نشان می‌دهد؟</p>	8

ردیف	ادامه سوالات صفحه سوم	نمره								
9	<p>۹ باتوجه به واکنش‌های زیر به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>a) $Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$ b) $Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ c) $Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی‌شود</p> <p>الف) فلزات Zn, Sn و Ca را به ترتیب قدرت کاهندگی مرتب کنید. ب) اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم آیا گاز هیدروژن آزاد می‌گردد؟ دلیل بنویسید.</p>	1								
10	<p>۱۰ برای تهیه یک محلول با $pH = 3,4$، چند گرم اسید HA ($\alpha = 0,2$) را باید در ۵۰۰ میلی‌لیتر آب حل کنیم؟ جرم مولی HA را برابر $100 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ فرض کنید و از تغییر حجم در اثر انحلال چشم‌پوشی کنید.</p>	1.5								
11	<p>۱۱ یک نمونه از آب سیب برابر با $4,7$ است. نسبت غلظت یون‌های هیدرونیوم به یون‌های هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید.</p>	1								
12	<p>۱۲ در یک نمونه محلول آمونیاک با $pH = 10,7$، $8,5 \times 10^{-2} \text{ g}$ آمونیاک حل شده است. اگر مولکول‌های آمونیاک ۱٪ یونیده شوند، حجم این محلول چند لیتر است؟ ($N = 14$، $H = 1$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)</p>	1.5								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش</th> <th>E(V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Sn^{2+} + 2e^- \rightarrow Sn(s)$</td> <td>-۰/۱۴</td> </tr> <tr> <td>$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$</td> <td>-۰/۴۴</td> </tr> <tr> <td>$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$</td> <td>-۱/۶۶</td> </tr> </tbody> </table>	نیم واکنش	E(V)	$Sn^{2+} + 2e^- \rightarrow Sn(s)$	-۰/۱۴	$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$	-۰/۴۴	$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$	-۱/۶۶	
نیم واکنش	E(V)									
$Sn^{2+} + 2e^- \rightarrow Sn(s)$	-۰/۱۴									
$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$	-۰/۴۴									
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$	-۱/۶۶									
13	طراح: سیروس زاده									