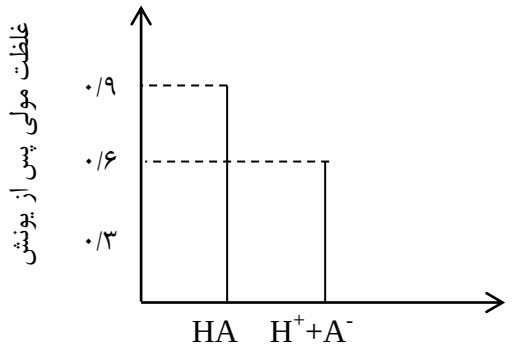
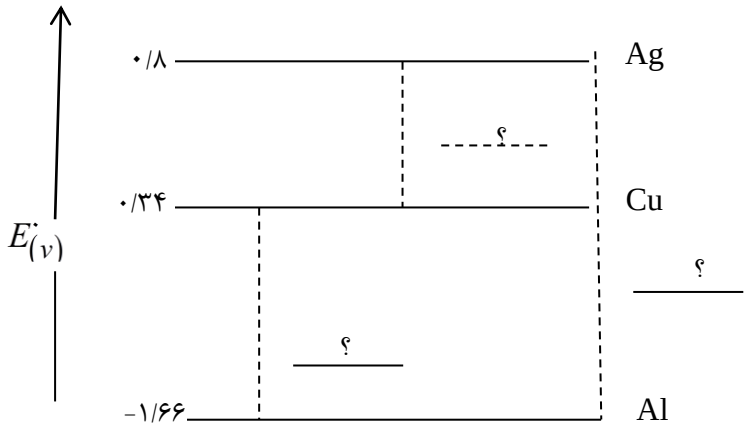
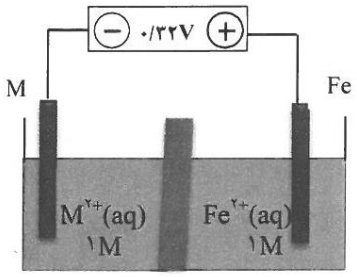
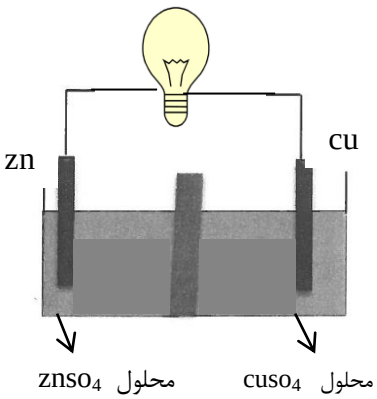
**باسمه تعالی**

| | | |
|---|---|---|
| **نام و نام خانوادگی:**<br>**سئوال امتحان درس : شیمی** | **پایه: دوازدهم** **رشته:** | **ساعت امتحان:**<br>**وقت امتحان:** ۷۵ **دقیقه**<br>**تاریخ امتحان :** |

| ردیف | استفاده از ماشین حساب ساده آزاد است<br>دانش آموزان عزیز لطفا در همین برگه پاسخ دهید (نوشتن فرمول های مورد استفاده الزامی است) | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | با توجه به نمودار مقابل درجه یونش و ثابت یونش اسید HA را به دست آورید.<br><br> | ۲ |
| ۲ | جدول زیر را کامل کنید. (لطفا تمام محاسبات کامل نوشته شود) $\log 5 = 0.7$<br>نام محلول \| غلظت محلول \| $[H^+]$ \| $[OH^-]$ \| PH \| درصد یونش<br>هیدروفلوئوریک اسید \| ۰/۰۰۲ \| \| \| \| ۲/۵ | ۲,۵ |
| ۳ | چند گرم KOH به ۵۰۰ ml آب خالص اضافه کنیم تا به PH = ۱۲ برسیم؟ (از تغییر حجم چشم پوشی کنید) ($KOH = ۵۶\ g.mol^{-۱}$) | ۲ |

| | | |
|---|---|---|
| ۴ | الف) واکنش زیر را کامل کنید.<br>$NaHCO_3(aq)+HCl(aq)\rightarrow CO_2(g)+.....(aq)+.....(L)$<br>ب) واکنش ۱۰۰ml محلول هیدروکلریک اسید PH =۱ با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر گاز $CO_2$ در شرایط STP تولید می شود؟ | ۲/۵ |
| ۵ | در نمودار زیر هر خط چین، نشان دهنده یک سلول گالوانی است. با توجه به آن به جای علامت سوال عدد مناسبی بنویسید.( $E^o$ سلول )<br><br> | ۱,۵ |
| ۶ | جدول زیر داده هایی را از قرار دادن برخی تیغه های فلزی درون محلول نقره نیترات ($AgNO_3$) در دمای ۲۵ °C نشان می دهد با توجه به آن به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید:<br><br>الف) کدام یک از واکنش های زیر انجام پذیر است؟ در صورت انجام پذیر بودن طرف دوم معادله واکنش را کامل کنید.<br>$a) Pt_{(s)}+Ag^{+}_{(aq)}\rightarrow .....$<br>$b) Fe_{(s)}+Ag^{+}_{(aq)}\rightarrow .....$ | ۲,۵ |

| نام فلز | نشانه شیمایی فلز | دمای مخلوط پس از مدتی (°C) |
|---|---|---|
| آلومینیوم | Al | ۳۱ |
| پلاتین | Pt | ۲۵ |
| آهن | Fe | ۲۷ |

| | | |
|---|---|---|
| | ب) فلز Fe , Pt , Al را براساس قدرت کاهندگی مرتب کنید. | |
| ۷ | باتوجه اینکه واکنش $Mn_{(s)} + Pt^{2+}_{(aq)} \rightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + Pt_{(s)}$ به طور خود به خودی پیش می رود به موارد زیر پاسخ دهید. ($E^\circ_{Mn^{2+}/Mn} = -1/18\ V$ و $E^\circ_{Pt^{2+}/Pt} = 1/2\ V$)<br>الف) در سلول الکتروشیمیایی «منگنز – پلاتین»<br>ب) نیم واکنش اکسایش – کاهش را بنویسید.<br>پ) گونه اکسنده و کاهنده را مشخص کنید.<br>ت) emf سلول را محاسبه کنید. | ۳ |
| ۸ | با توجه به شکل پاسخ دهید<br>الف) در این سلول کدام فلز (Fe یا M ) نقش کاتد را ایفا می کند؟<br>دلیل بنویسید.<br>ب) الکترون ها در مدار خارجی به سمت کدام فلز در جریان هستند؟<br><br>پ) اگر پتانسیل الکترودی استاندارد $Fe^{2+} / Fe$ برابر ۰/۴۴ V- باشد.<br>پتانسیل الکترودی $M^{2+} / M$ را محاسبه کنید. | ۲,۵ |
| ۹ | با در نظر گرفتن سلول الکتروشیمیایی رو به رو پرسش ها پاسخ دهید.<br>الف) این شکل مربوط به چه نوع سلولی می باشد؟<br>(الکترولیتی یا گالوانی)؟<br>ب) جهت حرکت الکترون را در مدار بیرونی تعیین کنید.<br>پ) نیم واکنش آندی را بنویسید.<br> | ۱,۵ |