بسمه تعالی

اداره آموزش وپرورش ناحیه 3 هواز

دبیرستان عصمتیه

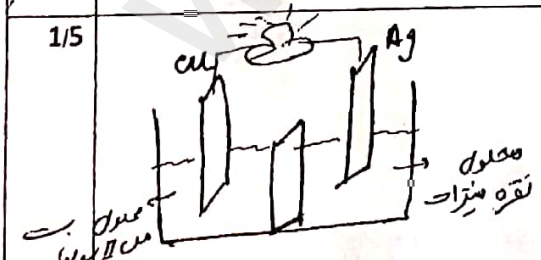
مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان
شماره کارت :	درس:شیمی	ساعت : 8 صبح
نام :	رشته :علوم تجربی	تاریخ : ۱۴۰۲/۱۰/۲۳
نام خانوادگی:	پایه دوازدهم	مدت امتحان :60دقیقه

مهر آموزشگاه

ردیف	سوالات	بارم
1	در هر مورد واژه مناسب را انتخاب کنید آ) این مخلوط پایدار نور را پخش می کند (سوسپانسیون – کلویید) . ب) به منظور افزایشی خاصیت قدرت پاک کنندگی صابون به آن .....(نمک فسفات – گوگرد دار) اضافه می کنند. پ) در یک سلول گالوانی آند الکترودی است که در آن نیم واکنش .....(اکسایش – کاهش) رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن..... (افزایش –کاهش) می یابد .	2
2	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید آ) آب خالص مایعی خنثی است ب) اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک الکترولیت ضعیف به شمار می رود . پ) تیغه مس درون محلول روی سولفات واکنش انجام نمی شود . ت) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها به شوینده ها جوش شیرین می افزایند	2
3	اگر در محلول 1/ مولار استیک اسید CH_3COOHغلظت یون (CH_3COO^-) برابر $1/35 \times 10^{-3}\ mol.L^{-1}$ باشد آ) غلظت یون هیدرونیوم را حساب کنید ب) معادله یونش استیک اسید را بنویسید پ) درصد یونش را حساب کنید	1/5
4	PHمحلول ۰/۰۵ مولار اسیداستیک را حساب کنید درصد یونش اسید را ۲ در نظر بگیرید	1/5
5	درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و درست نادرست ها را بنویسید آ) سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن یک سلول الکترولیتی است . ب)در سلول سوختی گاز هیدروژن به عنوان سوخت وارد می شود . پ) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی همواره از کاتد به آند است . ت) لیتیم در میان فلزها کمترین چگالی و E را دارد .	2

www-kanoon.ir

Scanned with CamScanner

6	در هر یک از واکنش های زیر گونه های اکسنده و کاهنده را مشخص کنید . آ) $2AL+3CU^{2+} \rightarrow 3CU + 2AL^{3+}$ ب) $Zn+ 2V^{3+} \rightarrow Zn^{2+} + 2V^{2+}$	2
7	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد منیزیم و نقره به پرسش های زیر پاسخ دهید $Ag^{+}+ e^{-} \rightarrow Ag$ E=+./8 $Mg^{2+}+ 2e \rightarrow Mg$ E=-2/37 آ) در سلول گالوانی منیزیم –نقره کدام فلز نقش آند را ایفا می کند ؟چرا؟ ب) در سلول گالوانی منیزیم – نقره با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می یابد پ) emf محلول منیزیم – نقره را حساب کنید	2
8	دلیل هر یک از عبارت های زیر را بنویسید آ) با انحلال اندکی پتاسیم اکسید K_2O در آب PHافزایش می یابد. ب) رسانایی الکتریکی HF در شرایط یکسان کمتر از HCLاست.	1/5
9	در نمونه ای از عصاره گوجه فرنگی غلظت یون هیدرونیوم ۴×۱۰^{-۶} برابر غلظت یون هیدروکسید است PHآن را حساب کنید	2
10	از واکنش 100 میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۰/۲ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط استاندارد تولید می شود $NaHCO_3 + HCL \rightarrow CO_2 + H_2O + NaCL$	2
11	شکل مقابل چه نوع سلولی است (گالوانی – الکترولیتی) آ) نیم واکنش های مربوط به سلول را بنویسید. ب) آند و کاتد را مشخص کنید پ) جهت حرکت الکترون ها را مشخص کنید .  $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$ $E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0/34$ $Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$ $E^{\circ}_{Ag^{+}/Ag} = +0/80$	1/5

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

تاریخ:
زمان

"نمونه"

کلید سؤالات شیمی پایه دوازدهم تجربی اول

آموزشگاه عصمتیه

۱- آ) کلوئید ب) نمک فسفات دار پ) اکسایش - کاهش هرمورد ۰/۵

۲- آ) چون غلظت یون هیدروژنیم با غلظت یون هیدروکسید با هم برابرند $[H^+][OH^-]=10^{-14}$

ب) چون اسیدها و بازهای ضعیف یون‌های هیدروژنیوم و یون‌های هیدروکسید کمتری در محلول تولید می‌کنند و یا غلظت یون‌های هیدروژنیوم و هیدروکسید کمی در محلول وجود دارد

پ) چون مس کاهنده ضعیفی است با روی می‌باشد یا آهن مس بیشتر از آهن روی است

ت) چون جوش شیرین $NaHCO_3$ بازی ضعیف می‌باشد و می‌تواند چربی‌ها را در خود حل کند

۳- ب) $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$ ۰/۵

$[CH_3COO^-] = [H^+] = 1/35\times10^{-3}$ ۰/۵

$\alpha = \frac{[H^+]}{[CH_3COOH]}\times100 = \frac{1/35\times10^{-3}}{0/1}\times100 \Rightarrow 1/35\times10^{-2}$ ۰/۵

۴- $\alpha = \frac{[H_3O^+]}{[CH_3COOH]}\times100 \Rightarrow \frac{3}{100} = \frac{x}{0/3} = 1\times10^{-3}$ ۱/۵

$pH = -\log[H^+] \Rightarrow -\log 10^{-3} \Rightarrow \boxed{pH=3}$

۵- آ) نادرست - محلول گالوانی ب) درست پ) آند - کاتد ت) درست

۲ نمره هرمورد ۰/۲۵

۶-

۰/۱۰ $2Al + 3Cu^{2+} \longrightarrow 3Cu + 2Al^{3+}$

کاهنده اکسنده

هرمورد ۰/۵

ب) $Zn + 2V^{3+} \longrightarrow Zn^{2+} + 2V^{2+}$

کاهنده اکسنده

Scanned with CamScanner

۷ - آ) منیزیم آند ۲۵ نقره کاتد ۱۵ چون E° منیزیم منفی‌تر است ولی E° نقره مثبت است

ب) نقره چون نقش کاتد را داشته و کاهش می‌یابد. ۱۵

پ) $emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} \rightarrow +0/8 - (-2/37V) = 3/17V$ ۲۵

$Mg \longrightarrow Mg^{2+} + 2e$

۲ نمره

$2(Ag^+ + e \longrightarrow Ag)$

$Mg + 2Ag^+ \longrightarrow Mg^{2+} + 2Ag$

---

۸ - آ) زیرا با حل شدن تتراسیم اکسید و یا اکسیدهای فلزی در آب تولید OH^- می‌کند و باز آرنیوس است

ب) چون با حل شدن HF غلظت یون‌های اکسونیوم در آب کم است پس اسیدی است

اکسیژن بیشتری نسبت به HCl دارد هرمول NO

---

۹ -

$[H^+] = 4 \times 10^{-9} [OH^-]$

$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow 4 \times 10^{-9} [OH^-][OH^-] = 10^{-14}$

$[OH^-]^2 = \frac{10^{-14}}{4 \times 10^{-9}} \Rightarrow 0/5 \times 10^{-10} \rightarrow 5 \times 10^{-11}$

$[OH^-] = 5 \times 10^{-11}$

$[H^+] = \frac{10^{-14}}{5 \times 10^{-11}} = 0/2 \times 10^{-3} \rightarrow 2 \times 10^{-4}$ $\quad pH = -\log[H^+] \Rightarrow -\log 2 \times 10^{-4}$

۲ نمره $\quad -0/3 + 4 = 3/7V$ $\quad pH = 3/7$

---

۱۰ - $9\,mL\,C_6 = \frac{1}{2}\% \times \frac{0/2\,mol}{1\,Lit} \times \frac{1\,mol\,C_6}{1\,mol\,HC} \times \frac{22/4\,L\,C_6}{1\,mol\,C_6} = 0/45\%$

---

۱۱ - آ) گالوانی $\quad$ ب) $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ آند

پ) جهت حرکت الکترون از مس به نقره است

کاتد $(Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag)$

$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e$

$2Ag^+ + 2e^- \longrightarrow 2Ag$

$Cu + 2Ag^+ \longrightarrow Cu^{2+} + 2Ag$

Scanned with CamScanner