مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ایذه	دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان	نمره	مهر آموزشگاه
سوالات ارزشیابی نوبت: اول	درس: شیمی	پایه: دوازدهم	
شامل سوال در صفحه	تاریخ آزمون: ۰۴/۱۰/۱۷	مدت آزمون : 85 دقیقه	

نام	نام خانوادگی	نام پدر	شماره دانش آموزی	نام دبیر
				محمدی

ردیف	سؤالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. آ) اسیدها ترکیب های ..... (یونی – مولکولی) هستند که هنگام انحلال در آب یونیده می شوند. ب) برای گزارش مقدار Ka محلول یک اسید باید ..... (غلظت – دما) مشخص باشد. ث) در محلولی که غلظت یون هیدروکسید در آن 4×10^{-3} است. گل ادریسی ..... (قرمز – آبی) رنگ می شود. ت) با قراردادن تیغه ای از فلز ..... (Pt - Mn) درون محلول مس (II) کلرواید، واکنش گرماده انجام می گیرد. ج) در یک واکنش اکسایش – کاهش، فلزی که قدرت ..... (اکسندگی – کاهندگی) بیشتری دارد، می تواند برخی کایتون های فلزی واکنش دهد و آن ها را به اتم های فلزی تبدیل کند. چ) رنگ های پوششی مخلوط ناهمگن و ..... (پایدار – ناپایدار) هستند.	۱/۵
۲	درستی یا نادرسی جملات زیر را بنویسید. شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید. الف) صابون مراغه به دلیل داشتن PH مناسب (حدود ۶-۵) برای موهای چرب مناسب است. ب) هرچه ثابت یونش یک باز بزرگتر باشد، واکنش آن با اسیده ها در شرایط یکسان سریع تر است. پ) هم در سلول گالوانی و هم در سلول الکترولیتی در الکترود کاتد نیم واکنش اکسایش انجام می گیرد فقط علامت الکترود آنها متفاوت است. ت) هرچه پتانسیل کاهش کایتون فلزی منفی تر باشد، ترکیبات آن فلز پایدار ترند. ث) در برقکافت منیزیم کلرید مذاب در یک سلول الکترولیتی، نیم واکنش $mg^{2+} + 2e \longrightarrow mg$ در قطب مثبت انجام می شود.	۲
۳	با توجه به ساختارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید. الف) با توجه به معادله واکنش روبرو، از کدام پاک کننده استفاده شده است؟ رسوب تولید نمی شود ← Ca^{2+} + پاک کننده Mg^{2+} .	۲

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

ب) برای تهیه کدام پاک کننده می توان از روغن های گیاهی و چربی ها استفاده کرد؟

پ) کدام ترکیب نمی تواند یک پاک کننده باشد؟ برای پاسخ خود دلیل بنویسید.

ت) به چه دلیل پاک کننده ها نمک های فسفات افزوده می شود؟

جوش شیرین و شیر منیزی دو دارویی هستند که به وسیله پزشکان به عنوان ضد اسید برای بیماران تجویز می شوند، با توجه به واکنش های زیر، دو دلیل بیاورید که نشان دهند ((شیر منیزی)) داروی موثر تری به شمار می رود؟

$NaHCo3_{(3)} + HCl \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H2O_{(L)} + Co2_{(g)}$

$Mg(oH)2_{(s)} + 2\,HCl \longrightarrow Mqcl2_{(aq)} + 2H2O_{(L)}$

۱

۴

با توجه به جدول زیر به سوالات پاسخ دهید : (غلظت و دمای اسید ها یکسان است)

الف) محلول کدام اسید PH بیشتری دارد؟ چرا؟

نام اسید	فرمول	ثابت یونش
سولفوریک اسید	H_2SO_4	بسیار بزرگ
نیتریک اسید	HNO_3	بزرگ
فورمیک اسید	HCOOH	$1/8\times10^{-4}$
هیدروسیانیک اسید	HCN	$4/9\times10^{-10}$

ب) در کدام محلول غلظت یون های آبپوشیده کمتر است؟ چرا؟

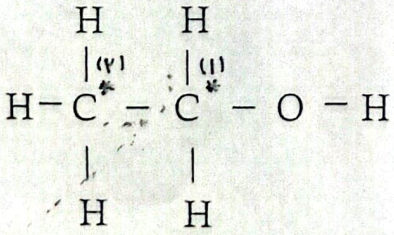
۵

۱/۷۵

پ) در مقایسه دو محلول فورسیک اسید و هیدروسیانیک اسید کدام محلول مولکول یونیده نشده بیشتری دارد؟

www.KanoonIr

Scanned with CamScanner

۶	غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول استیک اسید در دمای $25\ C^0$ برابر $0/0003\ mol0L^{-1}$ است. با توجه به معادله یونش این اسید در آب به پرسش های زیر پاسخ دهید. $CH_3\ COOH \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + CH3\ Cooo^-_{(aq)}$ الف) عبارت ثابت یونش اسیدی (Ka) را برای این اسید بنویسید. ب) غلظت یون استات $CH\ 3\ Coo^-_{(aq)}$ در محلول چقدر است؟ چرا؟ پ) اگر غلظت مولکول های یونیده شده در محلول ۰/۰۰۵ مول بر لیتر باشد. ثابت یونش اسید را به دست آورید.	۱/۵
۷	درباره سلول ((**برقکافت آب**)) و ((**سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن**)) به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در کاتد سلول برقکافت و در کاتد سلول سوختی بترتیب چه موادی تشکیل می شود؟ ب) جهت جریان در سلول برقکافت از ..... به ..... در سلول سوختی از قطب ..... به قطب ..... است. پ) نسبت شمار الکترون های نیم واکنش آندی سلول برقکافت به شمار الکترون های نیم واکنش کاتدی سلول سوختی را با نوشتن واکنش ها به دست آورید.	۳
۸	در ۲ لیتر از محلول اسید ضعیف HA، ۲ گرم از آن وجود دارد. و درصد یونش این اسید برابر ۲/۵ است. (جرم مولی HA برابر ۵۰ گرم بر مول است) Log5=0/7 الف) غلظت یون هیدروکسید آن را حساب کنید. ب) PH محلول را به دست آورید.	۱/۵
۹	عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب های زیر را تعیین کنید: الف) گوگرد در SO^{2-}_4 ب) اتم کربن ستاره دار در  پ) کدام نیم واکنش زیر از نوع اکسایش و کدام نوع کاهش است؟ I) $Fe^{2+} \longrightarrow Fe_2O_3$ II) $H_2O_2 \longrightarrow H_2O$	۱/۲۵

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۰ — ۱/۵

با توجه به شکل روبرو پاسخ دهید :

Zn	روی	$E^\circ = -۰/۷۶\ V$
Fe	آهن	$E^\circ = -۰/۱۱\ V$

فلز

الف) این نوع ورقه آهنی چیست؟

ب) اگر خراشی در سطح این نوع ورقه آهنی ایجاد شود، کدام فلز محافظت می شود؟ چرا؟

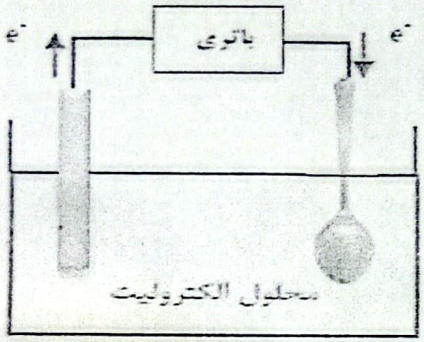
پ) آیا از این ورقه ها می توان در ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ دلیل بنویسید.

---

۱۱ — ۱

شکل روبرو آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نیکل نشان می هد.

الف) این فرآیند در چه نوع سلولی ((گالوانی – الکترولیتی)) انجام می شود؟



ب) الکترولیت این سلول باید حاوی کدام کاتیون (Co^{2+} - Ni^{2+}) باشد؟

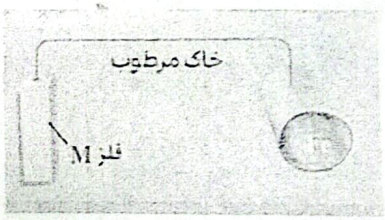
پ) نیم واکنش کاتدی این سلول را بنویسید.

---

۱۲ — ۱/۵

شکل روبرو برای محافظت مخازن آهن موجود در زیر زمین از خوردگی را نشان می دهد با توجه به شکل و داده های جدول به پرسش ها پاسخ دهید :

$O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e \rightarrow 2H_2O(l)$	$E^\circ = +۱/۲۳V$
$Ag^+(aq) + e \rightarrow Ag(s)$	$E^\circ = +۰/۸۰V$
$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e \rightarrow 4OH^-(aq)$	$E^\circ = +۰/۴۰V$
$Fe^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Fe(s)$	$E^\circ = -۰/۴۴V$
$Al^{3+}(aq) + 3e \rightarrow Al(s)$	$E^\circ = -۱/۶۶V$
$Mg^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Mg(s)$	$E^\circ = -۲/۳۷V$



الف) فلز M کدام فلز (mg یا Ag) می تواند باشد؟ چرا؟

ب) اگر در اثر بارش باران اسیدی، PH خاک پیرامون مخزن کاهش یابد، مُیزان خوردگی آهن چه تغییری می کند؟ چرا؟

پ) با توجه به اینکه E^0 آهن کمتر است. ولی وسایل ساخته شده از آلومینم استحکام خود را برای مدت طولانی تری حفظ می کنند. دلیل بنویسید.

---

۱۳ — ۰/۵

اگر در واکنش $Sn^4 + M \longrightarrow sn^{2+} + M^{n+}$ ۲ مول الکترون مبادله شود n در M^{n+} چه عددی است؟

« موفق باشید »

Scanned with CamScanner