Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی : سئوالات امتحان :**شیمی ۳** پایه : **دوازدهم** رشته :**تجربی – ریاضی** نام دبیر: رزاقی	**باسمه تعالی** **مدیریت آموزش و پرورش ناحیه۴** دبیرستان استعداد درخشان شهید قدوسی (ره) **آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳** **تعداد سوال : ۱۲ تعداد صفحه : ۳**	تاریخ آزمون :**۱۴۰۳/۱۰/۲** ساعت:**۱۰:۳۰** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**

راهنمای آزمون	**۱)پاسخ سوالات را فقط در پاسخنامه بنویسید . ۲) استفاده از ماشین حساب ساده (٤ عمل اصلی) مجاز است . ۳)جدول تناوبی عنصرها و جدول پتانسیل کاهشی استاندارد در پایان سوالات (صفحه ٤) آورده شده است . ٤)از صفحه٤ جهت چکنویس استفاده کنید.**

✍۱) به سوالات زیر به اختصار پاسخ دهید . (۱/۵ نمره)

آ) از انحلال یک مول دی نیتروژن پنتا اکسید(N_2O_5) در آب ، چند نوع یون درآب ایجاد می شود ؟

ب) برای کاهش میزان خاصیت اسیدی خاک چه ماده ای به خاک می افزایند؟

پ)بارالکتریکی سطحی ذرات کلویید چربی در آب که به وسیله صابون جامد ایجاد می شوند چیست ؟

ت)در سلول گالوانی" Zn – SHE " ضمن کار کردن سلول pH الکترولیت نیم سلول SHE چه تغییری می کند ؟

ث) در فرآیند آبکاری یک قاشق آهنی توسط نقره نیترات و آند گرافیتی غلظت یون نقره در محلول چه تغییری می کند؟

ج)با افزایش غلظت یک اسید ضعیف درجه یونش آن چه تغییری می کند؟

✍۲) جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید . (۲ نمره)

آ)در ساختار یک پاک کننده مایع فاقد یون فلزی که زنجیر هیدروکربنی سیر نشده ۱۷ کربنی با یک پیوند دوگانه دارد تعداد ..... اتم هیدروژن وجود دارد .

ب)در واکنش اسید معده با جوش شیرین گاز ..... حاصل می شود .

پ)برای خنثی کردن ۱۰۰mL محلول ۰/۱ مولار CO_2 مقدار .....میلی لیتر محلول ۰/۰۲ مولار سود سوزآور نیاز است .

ت)در نیم واکنش کاهش، واکنش زیر مجموع بار الکتریکی گونه های واکنش دهنده برابر ..... است.

$$Cr_2O_7^{2-} + H^+ + H_2C_2O_4 \rightarrow Cr^{3+} + H_2O + CO_2$$

✍۳) موارد زیر را براساس مبنای ذکر شده مقایسه کنید(بیشتر – کمتر – مساوی) .(۲ نمره)

ردیف	مقایسه شونده	مبنای مقایسه
آ	سلول گالوانی Cu-Ag و سلول گالوانی Fe-Zn	از نظرمقدار emf
ب	محلول ۰/۰۱ مولار Na_2O و محلول ۰/۱۵ مولار HCl	از نظر رسانایی الکتریکی
پ	آمونیاک و پتاس	از نظر ثابت یونش بازی
ت	محلول ۰/۰۰۴مولار HF و محلول ۰/۰۰۴ مولار HCl	از نظر pH

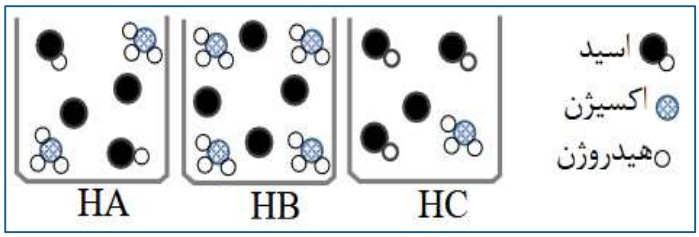
✍۴) pH محلولی که از انحلال ۰/۲ مول سدیم اکسید و ۱۳/۴۴ لیتر HF (در شرایط استاندارد)در ۴۰۰ میلی لیتر آب بدست آمده را حساب کنید .از تغییر حجم محلول در اثر انحلال این مواد صرف نظر کنید. ثابت یونش HF برابر 5×10^{-5} است.

(۱/۵ نمره)

----------ادامه سوالات پشت برگه----------

www.kanoon.ir

۵) شکل های زیر محلول سه اسید تک پروتون دار«HA، HBوHC»را در دما و غلظت یکسان در یک لیتر آب نشان می دهد. (هر ذره را یک مول در نظر بگیرید.)(۱/۵نمره)



آ) درصد یونش HA را محاسبه کنید.

ب) برای خنثی کردن محلول کدام اسید به حجم بیش تری از محلول KOH نیاز است ؟چرا؟

پ) درشرایط یکسان سرعت واکنش فلز مس با یک لیتر محلول۱مولار کدام اسید (HC) یا (HB) بیشتر است؟ چرا؟

---

۶)درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید(با دلیل) .(۳ نمره)

آ) محلول حاصل از انحلال ۰/۲ مول لیتیم اکسید و ۰/۱۵ مول SO_3 در ۲ لیتر آب ؛خاصیت اسیدی دارد .

ب)در واکنش رسوب کردن پاک کننده های صابونی در آب سخت حاوی یون کلسیم ، همواره جرم رسوب حاصل از جرم صابون شرکت کننده در واکنش کمتر است .

پ) در حلبی ، فلز قلع توسط آهن حفاظت کاتدی می شود .

ت)در فرآیند برقکافت آب حجم گاز تولید شده در اطراف الکترودی که محلول پیرامون آن قلیایی هست دو برابر حجم گاز آزاد شده در الکترود دیگر است .

ث) در واکنش : $MnO_4^- + 8\ H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4\ H_2O$ عدد اکسایش منگنز ۵ واحد کاهش می یابد .

ج)در واکنش Cl_2O_7 با آب که منجر به تولید پرکلریک اسید می شود عدد اکسایش کلر کاهش می یابد .

---

۷) در نوعی سلول سوختی کوچک از متانول به عنوان سوخت استفاده می شود یعنی متانول(CH_4O)با اکسیژن به کربن دی اکسید و آب تبدیل می شود. نیم واکنش های انجام شده در این سلول سوختی به صورت زیر است:(۱/۲۵نمره)

$O_2(g)+4H^+(aq)+4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$	$E^\circ=+1/23V$
$CH_4O(l)+H_2O(l) \rightarrow H^+(aq)+e^-+CO_2(g)$	$E^\circ=+0/016V$

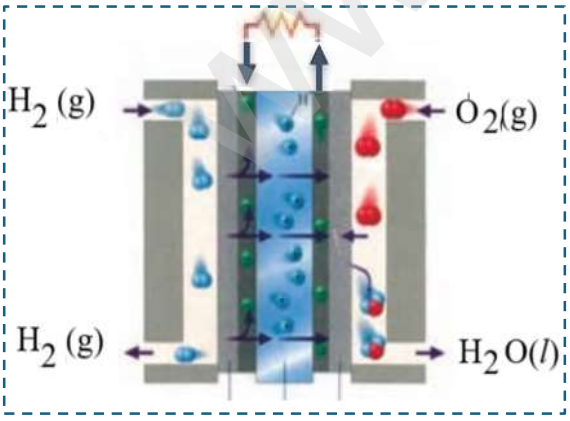
آ) پس از موازنه نیم واکنش ۲ مجموع ضرایب گونه ها موجود در نیم واکنش برابر چه عددی است ؟

ب)emfسلول را حساب کنید.

ت) از دید محیط زیست سوخت متانول با سوخت هیدروژن در سلول سوختی را مقایسه کنید.

---

۸)شکل مقابل ساختار یک سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می دهد . با توجه به شکل و متن ارائه شده ، مواردی که نادرست است را مشخص کنید و درست آن را بنویسید .(۱/۵ نمره)



در این سلول سوختی گاز هیدروژن در مجاورت الکترودهای فلزی که نقش کاتالیزگر را نیز دارند اکسایش می یابد و گاز اکسیژن نیز در مجاورت الکترود های فلزی که نقش کاتالیزگر دارند کاهش می یابند . جهت حرکت الکترون ها در مدار خارجی بر خلاف جهت حرکت پروتون ها در غشای تبادلگر پروتون ازآ ند به کاتد است و نیم واکنش کاهش در این سلول همانند نیم واکنش کاهش در فرایند خوردگی آهن در محیط اسیدی است .در این سلول نسبت جرم گاز مصرفی در آند به جرم فراورده تولید شده در کاتد ۱ به ۸ است.این سلول همانند باتری ها می تواند الکتریسته را ذخیره کند . راندمان استفاده هیدروژن در این سلول سه برابر راندمان سوزاندن این ماده سوختنی در موتور درونسوز است .

ادامه سوالات برگه دوم (صفحه ۳)

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی : سئوالات امتحان :**شیمی ۳** پایه : **دوازدهم** رشته :**تجربی – ریاضی** نام دبیر: رزاقی	**باسمه تعالی** **مدیریت آموزش و پرورش ناحیه۴** دبیرستان استعداد درخشان شهید قدوسی (ره) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ تعداد سوال : **۱۲** تعداد صفحه : **۱+۳**	تاریخ آزمون :**۱۴۰۳/۱۰/۲** ساعت:**۱۰:۳۰** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** **صفحه سوم**

راهنمای آزمون	**۱)پاسخ سوالات را فقط در پاسخنامه بنویسید . ۲) استفاده از ماشین حساب ساده (٤ عمل اصلی) مجاز است .** **۳)جدول تناوبی عنصرها و جدول پتانسیل کاهشی استاندارد در پایان سوالات (صفحه ٤) آورده شده است .** **٤)از صفحه٤ جهت چکنویس استفاده کنید.**

✍**۹)در ظرفی ۴۰۰ میلی لیتر محلول ۱ مولار اسید ضعیف HX (با ثابت یونش $۳/۶ \times ۱۰^{-۵}$) می ریزیم و سپس ۴/۳۲ گرم منیزیم به ظرف اضافه می کنیم تا واکنش زیر انجام شود. با فرض ثابت بودن دما و عدم تغییر حجم محلول به سوالات پاسخ دهید .(۲/۵ نمره)**

$$Mg(s) + ۲\square\square(aq) \rightarrow H_۲(g) + MgX_۲(aq)$$

آ) pH محلول نهایی را حساب کنید .

ب)درجه یونش HA در محلول نهایی را بدست آورید

✍**۱۰)علت هریک از موارد زیر را بیان کنید .(۲نمره)**

آ) تهیه سدیم از برقکافت محلول آبی سدیم کلرید ممکن نیست .

ب)فرآیند انحلال سدیم کلرید در آب با وجود آزاد شدن یون های سدیم و کلرید ؛یونش محسوب نمی شود .

پ)درسلول های الکترولیتی ، الکترود متصل به قطب منفی باتری کاتد است .

ت)در محلول های کلوییدی ضمن عبور نور مسیر عبور نور مشخص است.

✍**۱۱)می دانیم سقف شیروانی یک ساختمان که از آهن گالوانیزه ساخته شده است ،پس از خراش برداشتن و رسیدن رطوبت و اکسیژن به آهن ؛ فلز روی اکسایش می یابد و مانع از خوردگی آهن می شود(حفاظت کاتدی) . چرا با وجود آنکه فلز روی بر سطح آهن گالوانیزه قرار دارد و دایم در مجاورت رطوبت و اکسیژن هست ولی تا زمانی که آهن در مجاورت هوا و رطوبت قرار نگیرد ، لایه روی خورده نمی شود و نقش حفاظتی خود را دارد؟(۰/۷۵ نمره)**

✍**۱۲)اگر در واکنش کامل ۲ لیتر محلول ۱ مولار HCl با فلز کلسیم ؛ به جای فلز کلسیم از فلز پتاسیم (تا کامل شدن واکنش) استفاده شود هریک از موارد زیر چه تغییری می کند .(۱ نمره)**

آ)حجم گاز هیدروژن تولید شده در پایان هر دو فرایند .

ب)سرعت تولید گاز هیدروژن .

پ) مول فلز مصرفی در پایان هر دو فرایند

ت) رسانایی محلول نهایی

www.kanoon.ir

پایان سوالات

جدول پتانسیل کاهشی استاندارد

نیم واکنش کاهش	$E^{\circ}(V)$
$Au^{3+}(aq)+3e^{-}\rightarrow Au(s)$	+۱/۵۰
$Pt^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Pt(s)$	+۱/۲
$Ag^{+}(aq)+e^{-}\rightarrow Ag(s)$	+۰/۸
$Cu^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴
$2H^{+}(aq)+2e^{-}\rightarrow H_2(g)$	۰/۰۰
$Sn^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Sn(s)$	−۰/۱۴
$Fe^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Fe(s)$	−۰/۴۴
$Zn^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Zn(s)$	−۰/۷۶
$Mn^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Mn(s)$	−۱/۱۸
$Al^{3+}(aq)+3e^{-}\rightarrow Al(s)$	−۱/۶۶
$Mg^{2+}(aq)+2e^{-}\rightarrow Mg(s)$	−۲/۳۷



چکنویس