



سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹	سازمان آموزش و پرورش خراسان رضوی	سئوالات درس:
نیمسال اول - نیمسال دوم		شیمی ۳
پایه و رشته: دوازدهم تجربی	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۷	نام و نام خانوادگی :
تاریخ آزمون: ۹۹/۱۰/۱۳	نام دبیر: سهیلا مهدیزاده	نام آموزشگاه: فرزانگان ۲
فرصت پاسخ: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه	تعداد سوالات: ۱۵ سوال

پیام یا حدیث: پروردگارا داش من بیفزا و عمل مرا مضاف گردان و من را همنشین نیکوکاران قرار ده

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کنید .</p> <p>آ) هرگاه مقداری صابون را در چربی بریزیم و مخلوط آن دو را به هم بزنیم مخلوطی $\frac{\text{همگن}}{\text{ناهمگن}}$ (به دست می آید.</p> <p>ب) اگر قدرت کاهندگی فلز M از فلز N ($\frac{\text{کم تر}}{\text{بیش تر}}$) باشد، بر اثر قرار گرفتن تیغه فلز M در محلول کاتیون های فلز N هیچ واکنشی انجام نمی شود.</p>	
۱/۷۵	<p>پ) یکی از رویکردهای جلوگیری از خوردگی آهن قرار دادن فلز $(\frac{\text{اکسنده تر}}{\text{کاهنده تر}})$ (در کنار آهن)، جهت انجام واکنش اکسایش - کاهش است .</p> <p>ت) در محلول هیدروفلوریک اسید، غلظت یون F^- از غلظت یون OH^- ($\frac{\text{کم تر}}{\text{بیش تر}}$) است.</p> <p>ث) هر چه ثابت یونش اسیدی در دمای ثابت بزرگ تر باشد آن اسید $(\frac{\text{کم تر}}{\text{بیش تر}})$ (یونیده شده و غلظت یون های موجود در محلول آن $(\frac{\text{بیش تر}}{\text{کم تر}})$ است .</p> <p>پ) برخی فلزات مانند $(\frac{\text{طلاء}}{\text{الومینیم}})$ (با اکسیژن واکنش نمی دهند.</p>	
۲	<p>درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و سپس شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید</p> <p>آ) کاهنده ماده ای است که با دادن الکترون به گونه های دیگر آن ها را می کاهد.</p> <p>ب) با کمک برقکافت مواد یونی در حالت مذاب، در کاتد نافلز و در آند فلز مربوطه آزاد می شود.</p> <p>پ) ثابت تعادل در دمای ثابت به مقدار اولیه واکنش دهنده ها و فراورده هابستگی ندارد.</p> <p>ت) اسیدها بر مبنای غلظت، به اسیدهای قوی و ضعیف دسته بندی می شوند.</p>	۱/۵

کوتاه پاسخ دهید.

آ) ماده ای که برای پایین آوردن دمای ذوب سدیم کلرید در صنعت استفاده می شود.

ب) رایج ترین ضد اسید

پ) نام فرآیند تولید آلومینیم

۲ ت) گازی است که از واکنش مخلوط پودر آلومینیم و سدیم هیدروکسید با آب ایجاد می شود.

ث) آهنی با پوشش قلع

ج) نیم واکنش کاهش آب

چ) در میان فلزها کم ترین چگالی را دارد.

ح) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن می افزایند.

برای هر یک از جمله های زیر دلیل بنویسید.

آ) برای نگهداری از محلول نقره نیترات نمی توان از ظرف آهنی استفاده کرد.

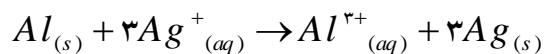
ب) خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیش تری رخ می دهد.

۳/۵ پ) با اضافه کردن نمک خوراکی به هگزان، دره های حل شونده کنار هم باقی مانده و در حال پخش نمی شوند.

ت) آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد.

ث) رفتار کلوئیدها را می توان رفتاری بین سوسپانسیون ها و محلول ها در نظر گرفت.

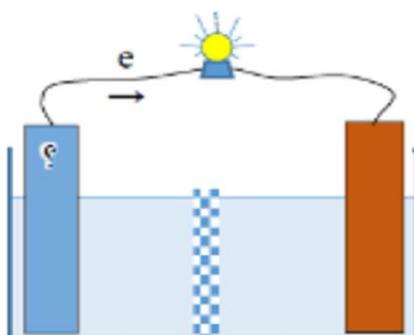
در محلول گالوانی مقابله واکنش کلی زیر انجام می شود.



آ) در نیم سلول سمت چپ، جنس تیغه و در نیم سلول سمت

راست نوع کاتیون های درون محلول آن را مشخص کنید.

ب) کدام نیمه سلول قطب مثبت سلول گالوانی است؟

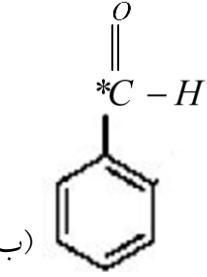
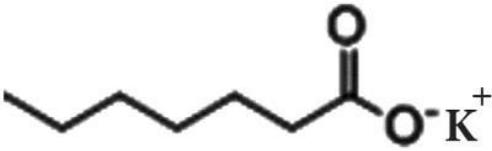


پ) نیم واکنش آندی آن را بنویسید.

$$E^{\circ}_{Al^{3+}/Al} = -1/68 V$$

$$E^{\circ}_{Ag^{+}/Ag} = +0.8 V$$

ت) emf سلول را حساب کنید.

۱/۲۵	<p>برای آنکه pH آب خالص از ۷ به ۴/۴ برسد به دو لیتر از آن باید چند گرم نیتریک اسید افزود (از تغییر حجم چشم پوشی شود)</p> $HNO_3 = 63 \text{ g/mol}$	۶
۱/۵	<p>pH محلول یک مولار از باز ضعیف BOH در دمای اتاق برابر ۱۱/۶ است .</p> <p>آ) در صد یونش این باز چقدر است ؟</p> <p>ب) آن را K_b حساب کنید .</p>	۷
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید .</p> <p>آ) کدام محلول (های) زیر الکترولیت ضعیف بوده و کاغذ pH آغشته به آن به رنگ آبی در می آید (کامل توضیح دهید) .</p> <p>ب) چرا برای باز کردن برخی لوله ها و مجاري از محلول هیدروکلریک اسید غلیظ استفاده می شود .</p>	۸
۰/۷۵	<p>رسانایی الکتریکی محلول آبی ۰/۰ مولار ترکیب های زیر را در دمای اتاق با هم مقایسه کنید .</p> <p>استیک اسید ، اتانول ، هیدرو برمیک اسید</p>	۹
۱	<p>شکل مقابل را در نظر بگیرید و به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>آ) آند و کاتد را روی شکل مشخص کنید .</p> <p>ب) نیم واکنش آندی و کاتدی را بنویسید .</p> 	۱۰
۱	<p>عدد اکسایش اتمی که با ستاره در ترکیب مشخص شده است را حساب کنید .</p> <p>(ب)</p> <p>*) MnO_4^{2-}</p> 	۱۱
۰/۵	<p>دانش آموزی ساختار مولکول صابون جامد را به صورت زیر رسم کرده است .</p> <p>دو اشتباه ساختار رسم شده را بیان کنید .</p> 	۱۲

	$CH_3O + Ag_2O \rightarrow HCOOH + 2Ag$	واکنش روبه رو را در نظر بگیرید .	
۱		آ) تغییر عدد اکسایش کربن را در واکنش بدست آورید . ب) گونه های اکسیدنده و کاهنده را مشخص کنید .	۱۳
۱/۲۵		جدول زیر را کامل کنید .	۱۴
۱	$K_a = 10^{-5} \frac{mol}{L}$	pH تقریبی محلول $1/10 M$ اسید ضعیف HA با	۱۵

«موفق باشید»

