

ش صندلی (ش داوطلب) :

سؤال امتحان درس : **شیمی ۳**

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی :

پایه : دوازدهم

رشته : ریاضی و تجربی

تعداد سوال : ۱۲ / کلاس : ۱۳ / بارم : ۲۰ نمره

تاریخ امتحان : ۹۹/۱۰/۱۰

نوبت امتحان : صبح

نام دبیران : آقای رجائی

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نیمسال اول

تعداد صفحه : ۳

ساعت امتحان : ۸ صبح

۱- جاهای خالی را با انتخاب کلمات درست پر کنید .

الف) بخش قطبی اسید های چرب گروه است. (کربونیل - کربوکسیل)

ب) اکسنده ، گونه ای است که الکترون (میدهد - میگیرد)

پ) پاک کننده های در آب سخت خوب کف نمیکنند. (غیر صابونی - صابونی)

ت) ثابت تعادل برای یک واکنش به بستگی دارد. (دما - غلظت مواد شرکت کننده)

۱

۲- PH محلول ۰/۱ مولار از اسید HA برابر با ۴ است.

الف) ثابت یونش این اسید را محاسبه کنید.

ب) در چه غلظتی از این اسید PH=۲/۱۵ خواهد شد؟

۱/۵

۳- برای موارد زیر دلیل بیاورید.

الف) کلوئیدها نور را به خوبی پخش میکنند.

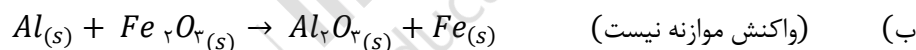
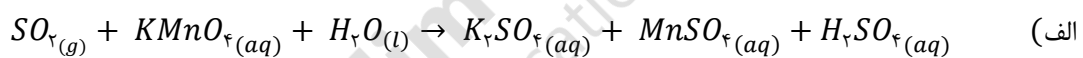
ب) صابون ها هم در آب هم و در چربی حل میشوند.

پ) آهن گالوانیزه نسبت به حلی پس از خراش دچار خوردگی نمیشود؟

۱/۵

۴- در مورد الف) با محاسبه تغییر عدد اکسایش معلوم کنید که کاهنده و اکسنده کدام جزء هستند و در مورد ب) حساب کنید اگر ۰/۵۴ گرم

آلومینیم مصرف شود چه تعداد الکترون در واکنش داده شده مبادله خواهد شد. (Al = ۲۷)



۱/۵

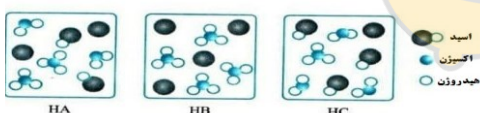
۵- شکل های زیر محلول سه اسید پروتون دار HA(aq) ، HB(aq) ، HC(aq) را با غلظت های یکسان در آب نشان میدهد.

الف) کدام یک از محلول ها رسانایی الکتریکی بیشتری دارند؟ چرا؟

ب) درصد یونش HA را محاسبه کنید.

پ) کم ترین ثابت یونش مربوط به کدام اسید است؟ عدد آن را محاسبه کنید. (حجم ظرف را یک لیتر در نظر بگیرید).

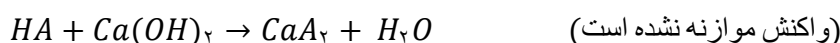
۲



۶- HA و HB دو اسید قوی با جرم مولی ۸۰ و ۴۰ هستند ، ۲ گرم از هر یک را در دو ظرف مجزا ریخته و حجم را به ۵۰۰ میلی لیتر میرسانیم:

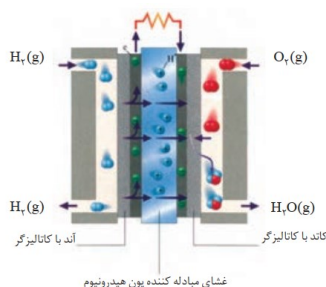
الف) PH محلول را محاسبه کنید.

ب) مشخص کنید محلول HA به چند میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار کلسیم هیدروکسید برای واکنش کامل نیاز دارد؟



۲

۷- شکل مقابل مربوط به رایج ترین سلول سوختی است.



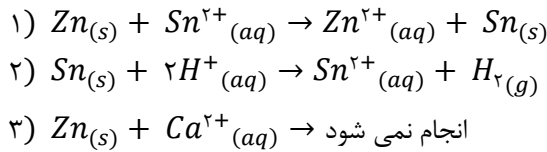
الف) این دستگاه چه نوع سلولی (گالوانی - الکترولیتی) را نشان میدهد؟ چرا؟

ب) روی شکل آند و کاتد دستگاه را نشان دهید؟

۱/۷۵

پ) نیم واکنش های انجام شده در این سلول را نوشته ، پس از موازنه ، واکنش کلی سلول را بدست آورید.

۸- با توجه به واکنش های زیر به موارد خواسته شده پاسخ دهید.



۱/۲۵

الف) فلزات Zn ، Sn ، Ca را به قدرت کاهندگی مرتب کنید.

ب) اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم ، آیا گاز هیدروژن آزاد می شود؟ (با دلیل بنویسید)

۹- با توجه به شکل مقابل که مربوط به برقکافت آب است به سوالات زیر پاسخ دهید .



۱/۷۵

آ) قطب + و - سلول روی شکل نشان دهید .

ب) نیم واکنش اکسایش انجام شده در کنار آند را بنویسید .

پ) گاز آزاد شده در کنار کاتد کدام است حجم تولید شده آن چند برابر گاز آزاد شده در کنار آند است .

ت) کاغذ PH در اطراف کاتد (درون محلول) به چه رنگی در می آید؟ چرا؟

۱۰- درستی یا نادرستی عبارت زیر را معلوم کنید ، شکل درست عبارات نادرست را بنویسید .

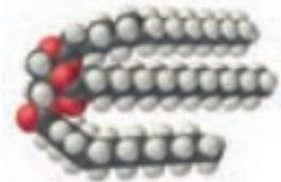
آ) در آبکاری یک قطعه ، از جرم آند کاسته میشود؟

ب) به منظور افزایش خاصیت ضد عفونی کنندگی و میکروب کشی به آنها ماده شیمیایی گوگرد دار اضافه می کنند .

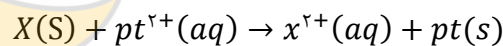
پ) اوره $CO(NH_2)_2$ بیشتر محلول در هگزان است تا محلول در آب .

۱/۵

ت) یک استر با جرم مولی زیاد است که می تواند چربی باشد .



۱۱- emf سلولی که واکنش زیر در آن رخ می دهد ، برابر $1/66$ ولت است E° نیم سلول X را محاسبه کرده و مشخص کنید ، کدام فلز جدول زیر است؟



۰/۷۵

نیم سلول	Cu^{2+}/Cu	Fe^{2+}/Fe	Zn^{2+}/Zn	Mg^{2+}/Mg	Pt^{2+}/Pt
$E^\circ (v)$	+۰/۳۴	-۰/۴۴	-۰/۷۶	-۲/۳۷	+۱/۲

۱۲- جدول زیر را کامل کنید .

الف)

$[H^+]$	PH	خاصیت محلول
.....	۱/۱۵
$1/4 \times 10^{-9}$

۲/۵

ب) 0.54 گرم N_2O_5 را در آب حل کرده ، حجم محلول را به 100 میلی لیتر می رسانیم ، PH محلول حاصل را بدست آورید . (واکنش موازنه



نیست)

ش سندلی (ش داوطلب) :

سئوال امتحان درس : **شیمی ۳**

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی :

پایه : دوازدهم

رشته : ریاضی و تجربی

کلاس : ۱۲/

تعداد سوال : ۱۳

بارم : ۲۰ نمره

نیمسال اول

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام دبیران : آقای رجائی

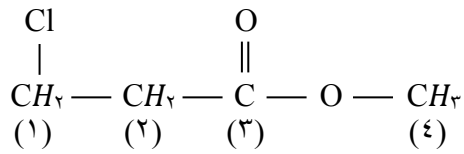
نوبت امتحان : صبح

تاریخ امتحان : ۹۹/۱۰/۱۰

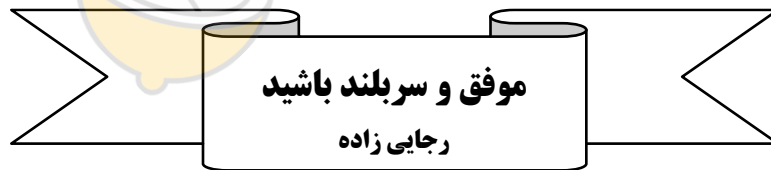
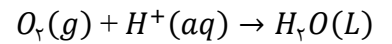
ساعت امتحان : ۸ صبح

۱۳- به سوالات زیر پاسخ دهید .

الف) در ترکیب مقابل عدد اکسایش کربن شماره (۱) و (۳) را بدست آورید .



ب) نیم واکنش داده شده ، اکسایش است یا کاهش ؟ آنرا موازنه کنید .



www.emsadrhs1.ir