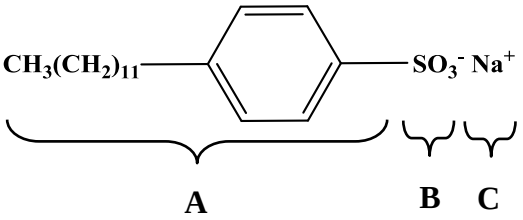
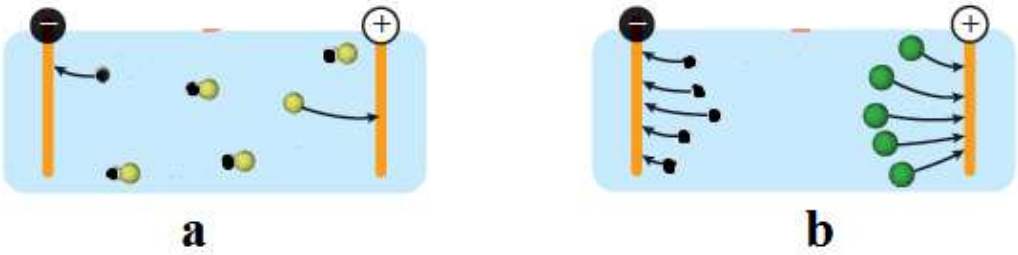
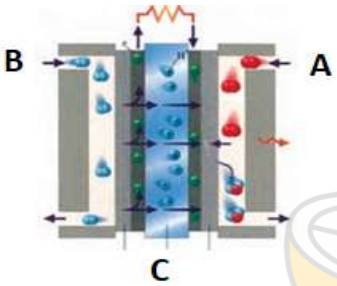
ماده درسی: شیمی (۳)	بسمه تعالی	شماره دفترنمره:
پایه: دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اردبیل	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
تعداد صفحات: ۳	**دبیرستان پسرانه سما**	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۱۰/۸
تعداد سؤالات: ۱۳	**نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹**	ساعت شروع: ۱۴/۳۰
نام و نام خانوادگی:		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	از عبارت های زیر کدام درست و کدام نادرست است؟ آ) فرایند آبکاری در سلول گالوانی انجام می‌شود . ( ) ب) سدیم هیدروژن کربنات (جوش شیرین) می‌تواند به عنوان ضد اسید بکار گرفته شود. ( ) پ) واکنش خنثی شدن اسید و باز مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها و پاک کننده‌های خورنده می‌باشد. ( ) ت) محلول بازی حاوی آمونیاک با pH = ۱۰/۷ می‌تواند به عنوان شیشه پاک کن مورد استفاده قرار گیرد. ( )	۱
۲	عبارت های زیر را با استفاده از واژه های داده شده کامل کنید (دو واژه اضافی است). سلول دانز – هیدروژن – هیدرونیوم – فسفات – کلوئید – باتری آ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک‌های ..... می‌افزایند. ب) مخلوطی که همگن نبوده و حاوی توده‌های مولکولی باردار می‌باشد را ..... می‌نامند. پ) یون H^+ (aq) در آب به شکل H_3O^+ (aq) یافت می‌شود و به یون ..... معروف است. ت) یکی از فراورده‌های مهم صنعتی ..... است که با انجام واکنش شیمیایی، الکتریسیته تولید می‌کند.	۱
۳	برای هر جمله ازستون (آ) یک گزینه مناسب از ستون (ب) را انتخاب کنید. (یک مورد اضافی است) (آ): ۱- مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر. ۲- فلزی که در فرایند هال استخراج می‌شود. ۳- از دیدگاه آرنیوس اسید محسوب می‌شود. ۴- برای پایین آوردن دمای ذوب سدیم کلرید در فرایند برقکافت استفاده می‌شود. (ب): a-آلومینیوم b-چربی c-گوگرد تری اکسید d-سوسپانسون e-کلسیم کلرید	۱
۴	با توجه به شکل مقابل که ساختار یک نوع پاک کننده را نشان می‌دهد، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید: آ) ساختار داده شده مربوط به کدام از نوع پاک کننده‌ها می‌باشد؟ (صابونی یا غیر صابونی) ب) کدام یک از بخش‌های A ، B و C بخش آبدوست و کدام یک بخش آبگریز این پاک کننده را نشان می‌دهد؟ پ) این پاک کننده چگونه باعث حل شدن چربی در آب می‌شود؟ ت) این پاک کننده درآب سخت چه رفتاری از خود نشان می‌دهد؟ 	۱/۷۵
۵	با محاسبهٔ تغییر عدد اکسایش در واکنش زیر، مشخص کنید کدام گونه اکسایش و کدام گونه کاهش یافته است. $MnO_4^- + SO_2 \rightarrow Mn^{2+} + SO_4^{2-}$	۱

ادامهٔ سوالات در صفحهٔ دوم

نمونه سوال امتحانی بیشتر در <- blog.limoonad.com فیلم‌های آموزش درسی در <- limoonad.com

شماره دفترنمره:	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اردبیل **دبیرستان پسرانه سما** نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	ماده درسی: شیمی (۳)
مدت امتحان : ۹۰ دقیقه		پایه: دوازدهم تجربی
تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۱۰/۸		تعداد صفحات: ۳
ساعت شروع: ۱۴/۳۰		تعداد سؤالات: ۱۳
		نام و نام خانوادگی:

۶	شکل زیر مربوط به دو نوع اسید با غلظت یکسان است که در آب یونش یافته‌اند. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.  a b آ) کدام محلول یک اسید قوی می‌باشد؟ چرا؟ ب) اگر در هر دو محلول یک لامپ قرار دهیم در کدام یک نور چراغ کمتر خواهد بود؟ چرا؟ پ) اگر در هر دو محلول یک قطعه نوار منیزیم یکسان قرار دهیم سرعت کدام محلول بیشتر خواهد بود؟ ت) اگر ثابت یونش اسید (a)، K_{a1} و ثابت یونش اسید (b)، K_{a2} باشد، ثابت یونش این دو اسید را با بیان علت مقایسه کنید.	۲/۵
۷	با توجه به شکل مقابل که تصویری از سلول سوختی هیدروژن می‌باشد به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید:  آ) این سلول ساختاری همانند سلول‌های گالوانی دارند یا الکترولیتی؟ چرا؟ ب) A و B مربوط به کدام گونه‌ها و C مربوط به کدام جزء سلول می‌باشد؟ پ) نیم واکنش‌های آندی و کاتدی را بنویسید.	۱/۷۵
۸	اگر در محلول استیک اسید (CH_3COOH) با غلظت ۰/۱ مول بر لیتر غلظت مولی یون H_3O^+ برابر $1/35\times10^{-3}$ mol/L باشد: آ) معادلهٔ یونش استیک اسید را بنویسید؟ ب) درصد یونش آن را حساب کنید.	۱/۵
۹	اگر در محلولی از هیدروفلوئوریک اسید (HF) با غلظت مولی 4×10^{-3} mol/L درصد یونش ٪۲/۵ باشد: آ) غلظت یون H_3O^+ را بدست آورید. ب) pH محلول را حساب کنید.	۱/۵
۱۰	در نمونه‌ای از عصارهٔ گوجه فرنگی غلظت یون هیدرونیوم 4×10^{-3} برابر غلظت یون هیدروکسید است. pH این نمونه را حساب کنید. (log ۲ = ۰/۳)	۱/۵

limoonad.com نمونه سوال امتحانی بیشتر در <- blog.limoonad.com فیلم‌های آموزش درسی در <-

ادامهٔ سوالات در صفحهٔ سوم

ماده درسی: شیمی (۳)	بسمه تعالی	شماره دفترنمره:
پایه: دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اردبیل	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
تعداد صفحات: ۳	**دبیرستان پسرانه سما**	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۱۰/۸
تعداد سؤالات: ۱۳	**نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹**	ساعت شروع: ۱۴/۳۰
نام و نام خانوادگی:		

۱۱ با توجه به نیم واکنش‌های داده شده به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. **۲**

$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$ $E^\circ = -۰/۴۴\ V$

$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$ $E^\circ = -۲/۳۷\ V$

$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$ $E^\circ = -۰/۷۶\ V$

$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ $E^\circ = +۰/۳۴\ V$

آ) قدرت اکسندگی کاتیون‌های Fe^{2+}، Mg^{2+} و Zn^{2+} را با هم مقایسه کنید.

ب) محلول آهن (II) سولفات را در کدام ظرف می‌توان نگه‌داری کرد؟ چرا؟

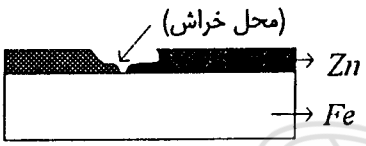
۱) ظرفی از جنس مس

۲) ظرفی از جنس روی

پ) آیا با قرار دادن نوار منیزیم در محلول روی سولفات، شاهد انجام واکنش خواهیم بود؟ چرا؟

ت) قرار دادن کدام تیغهٔ فلزی در کدام محلول، داغ‌ترین محلول را ایجاد خواهد کرد؟

۱۲ با توجه به شکل زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید: ($E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -۰/۷۶V$ $E^\circ_{Fe^{2+}/Fe} = -۰/۴۴\ V$) **۱/۲۵**



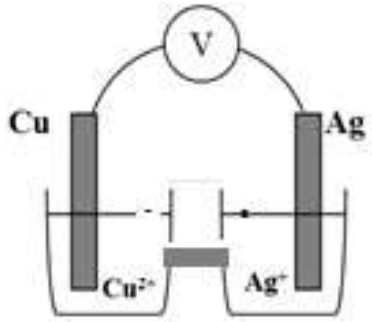
آ) به این نوع آهن چه می‌گویند؟ (حلبی یا گالوانیزه)

ب) بر اثر خراش در سطح این نوع آهن کدام فلز خورده می‌شود؟ چرا؟

پ) نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش را بنویسید.

۱۳ با توجه به شکل داده شده و E° الکترودها به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید: **۲/۲۵**

$E^\circ(Ag^+/Ag) = +۰/۸\ V$ $E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +۰/۳۴\ V$



آ) آند، کاتد و جهت حرکت الکترون‌ها را روی شکل مشخص کنید.

ب) کدام الکترود قطب مثبت سلول را تشکیل می‌دهد؟

پ) ضمن انجام واکنش جرم تیغهٔ فلزی در آند چه تغییری می‌کند؟

ت) واکنش کلی سلول گالوانی حاصل را نوشته و emf آن را حساب کنید.

جمع نمرات	۲۰

موفق باشید- صیقلی