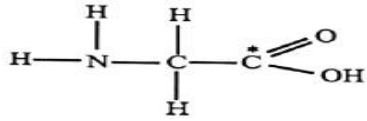
بسمه تعالی
نام درس: شیمی
نام ونام خانوادگی:
رشته: تجربی
پایه: دوازدهم ۲

وزارت آموزش و پرورش کشور
اداره آموزش و پرورش شهرستان خدابنده
مدرسه اسوه

صفحه: ۱ از ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دبیر مربوطه: سیده لیلا موسوی

ردیف	سوالات	بارم
۱	الف) **اکسیدهای فلزی** از جمله.....های آرنیوس به شمار می روند. (**باز – اسید**) ب) مخلوط اوره در **آب** ..... است. (**همگن – ناهمگن**) پ) آمونیاک یک باز ..... به شمار می رود چون در آب بیشتر به صورت ..... حل می شود.(**ضعیف، قوی ،مولکولی، یونی**) ت) جهت حرکت ..... در سلول **گالوانی** از طریق ..... از کاتد به آند است.(**کاتیون ها – آنیون ها – سیم- دیواره متخلخل**) ث) انحلال کربوکسیلیک اسیدهای با **زنجیره کوتاه** در آب یک واکنش ..... است. (**یک طرفه و کامل – تعادلی**) ج) کلسیم اکسید یک اکسید فلزی است و محلول آن کاغذ pH **را ..... میکند.**(**آبی- قرمز**)	۲
۲	**درستی یا نادرستی** عبارات زیر را مشخص کنید و **شکل صحیح عبارت نادرست** را بنویسید. الف) هر سلول گالوانی ولتاژ معینی دارد اما با تغییر غلظت یون های سلول ولتاژ **تغییر میکند**. ب) شمار اتم های کربن روغن زیتون **۹.۵ برابر** شمار اتم های هیدروژن آن **است**. ج) در یک سلول گالوانی **آند** قطب **منفی** است و الکترودی است که در آن نیم واکنش **کاهش رخ می دهد.** و) از فلز **لیتیم** در ساخت باتری به طور چشمگیری استفاده می شود چون بین عناصر **کمترین چگالی** و **بیشترین** پتانسیل کاهشی را دارد. ه) جوش شیرین یک **ضد اسید** است. ی) **اغلب** هیدروکسیدهای فلزات قلیایی و قلیایی خاکی **باز قوی به شمار میروند.** ن) رسانایی۰/۸ مول HCl از رسانایی ۰/۴مول $Ca(OH)_2$ بیشتر است.	۲/۵
۳	۳-۱) با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید: الف) اگر لوله ظرفشویی با ماده ی C مسدود شده باشد برای بازکردن لوله کدام ماده ی B یا D مناسب است؟ ب) کدام ماده قدرت پاک کنندگی خود در آب سخت را از دست نمی دهد؟ پ) حالت فیزیکی ماده E در دمای اتاق جامد است یا مایع؟ چرا؟ ت) از بین دو ترکیب C و E کدامیک نمک است؟ ج) بخش آبدوست ترکیب A کدام است؟ د)کدام ماده می تواند رسوب برخی اکسیدهای فلزی را بزداید؟. ۳-۲) در ساختار های زیر عدد های اکسایش اتم های ستاره دار را تعیین کنید.  $HCl^{*}O_3$	۲/۲۵

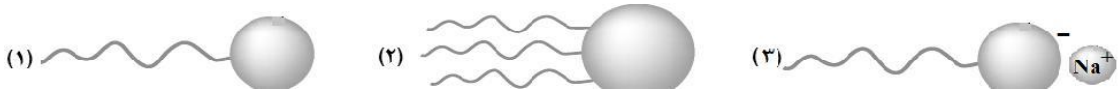
ماده	فرمول یا ساختار شیمیایی
A	$CH_3(CH_2)_{11}C_6H_6SO_3Na$
B	NaOH
C	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$
D	HCl
E	$CH_3(CH_2)_{14}COOK$

نمره با عدد		**نام دبیر** **سیده لیلا موسوی**	**نمره با عدد** در صورت تجدیدنظر	
نمره با حروف		**امضای دبیر**	**نمره با حروف**	

www-kanoon-ir

۴

تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون اسیدچرب و استر سنگین را نشان می دهد با توجه به آنها به پرسش ها پاسخ دهید.



الف) چربی ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟

ب) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب ۲ از چه نوعی است ؟

ج) کدامیک ساختار اسید چرب است؟

د) فرمول کلی ترکیب ۳ را بنویسید.

۱

۵

اگر pH محلول هیدروفلوئوریک اسید در دمای ۲۵ درجه برابر ۳/۱۵ باشد: با توجه به معادله یونش این اسید در آب به سوالات زیر پاسخ دهید. $HF(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + F^-(aq)$

الف) غلظت یون فلوئورید و غلظت یون هیدرونیوم را در این محلول به دست آورید. (log7=0.85)

ب) عبارت ثابت تعادل یونش Ka را برای این اسید بنویسید. اگر ثابت تعادل اسید دردمای ۲۵درجه برابر $۷\times \mathbf{10^{-6}}$ باشد. غلظت مولی اسید را حساب کنید.(روش تقریبی)

۱/۵

۶

با توجه به پتانسیل های کاهشی داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.

$$Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cu(s) \quad E^0(V) = +0/34$$
$$Zn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Zn(s) \quad E^0(V) = -0/76$$

الف) در سلول روی مس کدام فلز نقش آند دارد؟

ب) emf سلول روی – مس را حساب کنید.

پ) گونه کاهنده و اکسنده را مشخص کنید.

ت) واکنش بین فلز روی و محلول مس (II) به طور خودبخودی انجام پذیر است؟ چرا؟

۱/۷۵

۷

با توجه به اطلاعات جدول به سوالات پاسخ دهید.

الف) ترتیب قدرت کاهندگی گونه های کاهنده را بنویسید.

ب) آیا محلولی از مس(II) را می توان در تمامی ظرف های ساخته شده از فلزات دیگر جدول نگهداری کرد؟ چرا؟

پ) ترتیب قدرت اکسندگی گونه های اکسنده را بنویسید.

ت) آیا اگر در آزمایش دوم به جای فلز روی از فلز منیزیم استفاده کنیم تغییرات دما بیشتر می شود ؟ راهنمایی : در سری الکتروشیمیایی منیزیم پایینتر از روی قرار دارد.

شماره آزمایش	آزمایش	دمای اولیه	دما پس از گذشت یک ساعت
۱	قرار دادن تیغه ای از فلز آهن در محلول مس (II) سولفات	۲۰	۲۳
۲	قرار دادن تیغه ای از فلز روی در محلول مس (II) سولفات	۲۰	۲۶
۳	قرار دادن تیغه ای از فلزطلا در محلول مس (II) سولفات	۲۰	۲۰

۱/۷۵

www-kanoon-ir

ردیف		بارم
۸	در مورد برقکافت آب و سدیم کلرید به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در برقکافت آب در اثر اکسایش مولکول های آب چه گازی تولید می شود و اطراف آند کاغذ pH چه رنگی می شود؟ ب) در برقکافت سدیم کلرید الکترولیت چیست؟ ج) گاز کلر در برقکافت سدیم کلرید در اطراف کدام الکترود تولید می شود؟ د) معادله ی واکنش مربوط به نیم واکنش سدیم در برقکافت سدیم کلرید مذاب را بنویسید.	۱/۲۵
۹	جدول زیر مربوط به محلول ۰/۱ مولار دو نوع اسید در دمای اتاق است به پرسش ها پاسخ دهید. آ) کدام اسید رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ چرا؟ ب) درجه یونش اسید HB را حساب کنید. پ) در محلول ۱ کدامیک از گونه های زیر وجود ندارد؟ A^- , OH^-, H_3O^+, HA ت) pH محلول ۱ را حساب کنید . با افزودن مقداری آب pH آن چه تغییری میکند؟(افزایش یا کاهش)	۱/۵
۱۰	۰/۳۷ گرم کلسیم هیدروکسید $Ca(OH)_2$ در آب حل کردیم و حجم محلول را به ۲۵۰ میلی لیتر رسانده ایم. ((کلسیم هیدروکسید در آب باز قوی دوظرفیتی است.)) آ) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول به دست آورید. Ca=40 , O=16 , H=1 g/mol ب) غلظت یون هیدرونیوم را حساب کنید. پ) pH محلول را در دمای اتاق به دست آورید. **log5= 0.7** $Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{2+}(aq) + 2OH^-(aq)$	۱/۷۵
۱۱	درمورد سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام ماده اکسید می شود؟ ب) یکی از چالش های استفاده از سلول سوختی چیست؟. پ) در سلول سوختی کدام قسمت کار انتقال کاتیون به بخش کاتدی را انجام می دهد؟ پ) سلول سوختی سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ ت) بخار آب تولید شده در سلول سوختی از کدام بخش سلول خارج می شود؟	۱/۲۵
۱۲	پتانسیل کاهشی استاندارد برخی نیم سلول ها در جدول داده شده است: الف) با قرار دادن کدام فلز درون محلول محتوی Ag^{1+}، دمای محلول تغییر نمی کند؟ ب) در شرایط یکسان قدرت کاهندگی کدام گونه بیشترین است؟ چرا؟ ج) در واکنش Al (s) با یون Zn^{2+} چند مول الکترون مبادله می شود؟ د) اگر با مواد جدول بخواهیم سلولی با بزرگترین پتانسیل را داشته باشیم از کدام گونه ها باید استفاده کنیم؟ چرا؟	۱/۵
تعداد سوالات: با آرزوی موفقیت برای شما	**جمع**	**۲۰**

شماره محلول	فرمول شیمیایی	غلظت یون هیدرونیوم
۱	HA	0.1
۲	HB	0.002

نیم واکنش کاهش	$E^0(V)$
$Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au(s)$	+۱/۵
$Ag^{1+} + e^- \rightarrow Ag(s)$	+۰/۸
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn(s)$	-۰/۷۶
$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al(s)$	-۱/۶۶

www-kanoon.ir