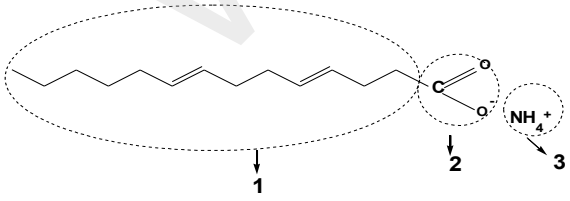
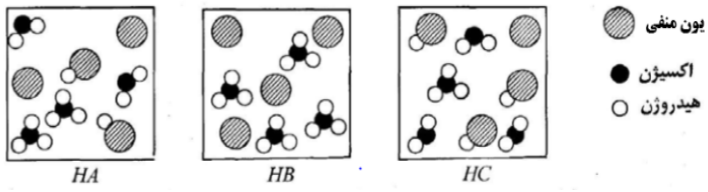
سؤالات درس :شیمی 3	اداره کل آموزش و پرورش استان همدان	مدت امتحان : 90 دقیقه	مهر آموزشگاه
پایه :دوازدهم	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک	ساعت برگزاری :	
رشته: علوم تجربی -ریاضی	سؤالات امتحانات دی ماه 1404	تاریخ امتحان : /1404/10	
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان علمی	تعداد صفحه :4	
نام دبیر: فهیمه کرمی		شماره کلاس:	
نمره با عدد:	نمره با حروف :	امضا دبیر:	

1	در هر یک از عبارت های داده شده با انتخاب گزینه صحیح جمله را کامل کنید. الف- با سه برابر کردن غلظت یک اسید قوی در دمای معین $\frac{PH}{\text{ثابت یونش}}$ آن $\frac{\text{افزایش}}{\text{کاهش}}$ می یابد. ب –در استخراج فلز Al به روش هال، آنیون های اکسید جذب آند $\frac{\text{گرافیتی}}{\text{آهنی}}$شده و با تولید گاز $\frac{\text{اکسیژن}}{CO2}$ از سلول الکترولیتی خارج می شود.	1
2	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنیدو <u>شکل درست عبارتهای نادرست</u> را بنویسید. 1) اسید سازنده صابون $C_{19}H_{37}O_2^-Na^+$ زنجیره هیدروکربنی با 19 کربن دارد. 2) گاز هیدروژن تولید شده در مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید، نقش پاک کننده دارد. 3) ذرات سازنده محلول کات کبود کوچکتر از ذرات سازنده چسب هستند. 4) در تهیه سدیم بوسیله ی برقکافت نمک مذاب آن از کلسیم کلرید برای کاهش دمای ذوب استفاده میشود.	1/5
3	دلیل هر عبارت را بطور مختصر بیان کنید. الف- با ایجاد خراش در سطح آهن سفید،آهن محافظت می شود. چون..... ب- محلول K_2O کاغذ PH را آبی رنگ میکند. چون..... ج- با وجود یکسان بودن غلظت HI وHF ، رسانایی الکتریکی HI بیشتر است. چون..... د- هیدروژن کلرید (جوهر نمک)یک پاک کننده خورنده می باشد. چون..... ه- نسبت درجه یونش HCl به HF بزرگ تر از یک می باشد. چون..... چ –سلول سوختی تولید انرژی سبز میکند.چون.....	3
4	با توجه به ساختار داده شده که مربوط به نوعی پاک‌کننده است، به پرسش‌ها پاسخ دهید: أ) حالت فیزیکی این نوع پاک‌کننده چیست؟ ب) فرمول مولکولی آن را به دست آورید. ج) بخش‌های آب‌دوست و آب‌گریز آن را درشکل مشخص کنید. د) کدام بخش سبب انحلال چربی در آب می‌شود؟ 	1/5

ادامه سوالات صفحه دوم

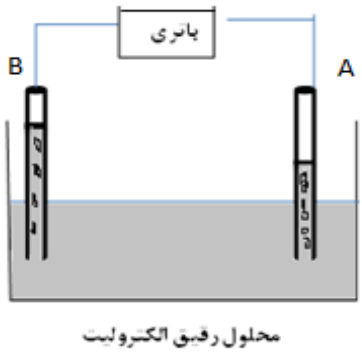
www-kanoon-ir

	صفحه دوم	
5	شکل های زیر محلول سه اسید تک پروتون دار HC(aq) و HB(aq)، HA(aq) با غلظت های یکسان را در آب نشان می دهند . -اسیدها را به ترتیب افزایش قدرت اسیدی مرتب کنید. دلیل خود را بیان کنید.  	1
6	در محلول 0/2 مولار اسید HA در دمای معین 0/196 مولار اسید به صورت مولکولی وجود دارد، درصد یونش وثابت یونش را حساب کنید.	1
7	در100 میلی لیتر محلول 0/1 مولار پتاسیم اکسید و دمای 25 درجه سانتیگراد $K_2O(s) + H_2O(l) \rightarrow 2K^+(aq) + 2OH^-(aq)$ أ) غلظت یون هیدروکسید را در محلول بدست آورید. ب) pH محلول چقدر است؟	1/5
8	الف-چرا در محلول 0/01 مولار از اتانوییک اسید $[H^+]<[CH_3COOH]$ است. دلیل بیاورید: ب- در محلول 0/01 مولاراز اتانوییک اسید، در صورتیکه PH در لحظه تعادل برابر3/7 باشد.ثابت یونش این اسید را به تقریب حساب کنید.	1/5
9	PH محلولی از هیدروکلریک اسید برابر 4 است. آ) غلظت مولی محلول اسید چقدر است؟چرا؟ ب) غلظت یون هیدروکسید در این محلول چند مول برلیتر است؟	1

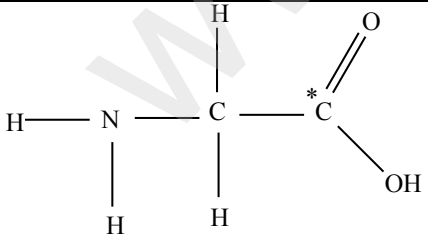
ادامه سوالات صفحه سوم

www.kanoon.ir

10	شکل زیر مربوط به تولید گاز هیدروژن و اکسیژن از آب است، با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید. أ) نام سلول چیست؟ ب) کدام الکترود (A یا B) نقش کاتد را ایفا می‌کند؟ ج) کاغذ pH در پیرامون کدام قطب (مثبت یا منفی)، به رنگ آبی در می‌آید؟ د) نیم واکنش آندی را بنویسید. ه) غلظت الکترولیت با گذشت زمان چه تغییری می‌کند؟	1/25
11	با توجه به جدول داده شده به سوال ها پاسخ دهید: الف – قوی ترین اکسنده و قوی ترین کاهنده را تعیین کنید. ب – آیا می توان محلولی از $Ag^+(aq)$ را در داخل ظرفی از جنس Al نگهداری کرد؟چرا؟ ج – با استفاده از سلول گالوانی تشکیل شده از کدام 2 گونه می توان بیشترین مقدار ولتاژ را در یافت کرد؟ بدست آورید.	1/5
12	عدد اکسایش اتم خواسته شده را در گونه های زیر بدست آورید : الف – نیتروژن در HNO_3 پ)کربن ستاره دار: ب – گوگرد در H_2SO_4 ه)واکنش زیر را به روش اکسایش – کاهش موازنه نمایید.(نیم واکنشها را بنویسید.)	1/75



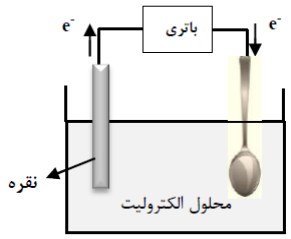
$E^0(V)$	نیم واکنش کاهش
+0.80v	$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$
+0.34 v	$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$
+0.16 v	$Cu^{2+}(aq) + e^- \rightarrow Cu^+(aq)$
-1.59V	$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$
-2.92V	$K^+(aq) + e^- \rightarrow K(s)$



$Al_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow Al_2(SO_4)_{3(aq)} + Cu_{(s)}$

ادامه سوالات صفحه چهارم

www-kanoon-ir

	صفحه چهارم	
1	**دانش آموزی با انجام یک آزمایش خوردگی آهن را در 2 لوله آزمایش بررسی میکند:** **الف – لوله آزمایش که حاوی میخ آهنی در محلول آب و سرکه است.** **ب – لوله آزمایش که حاوی میخ آهنی که دور آن نوار منیزیم پیچانده شده ،در محلول آب است.** **شما با ذکر دلیل هر مورد بگویید خوردگی اهن در کدام لوله آزمایش بیشتر است؟**	**13**
1/5	**شکل زیرآبکاری یک قاشق با نقره را نشان می د هد.** **الف) فرایند آبکاری در چه نوع سلولی(گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود ؟** **ب) قاشق به کدام قطب باتری متصل است و نقش آن چیست؟** **پ) نیم واکنش آندی وکاتدی این فرایند را بنویسید.**  	**14**
20	موفق وسربلند باشید: **کرمی**	