نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	دبیر:سیده مینا فتحی ابهری
نام پدر :	آموزش و پرورش استان زنجان	تاریخ: 1404/10/11
کلاس :	آموزش و پرورش شهرستان ابهر	مدت امتحان: 100 دقیقه
نام آموزشگاه: الزهرا	آزمون شیمی3 پایه دوازدهم تجربی 1 و 2	(تعداد صفحه:4)

	با یاد خدا دلها آرام می شود	بارم
1	**با استفاده از جملات داخل کادر جمله های زیر را کامل کنید.** **مس- کمتر- منفی – روی – مثبت- بیشتر** **الف) در سلول الکترولیتی الکترودی که به قطب..... باتری متصل شده آند و الکترودی که به قطب .....متصل است کاتد می باشد** **ب)در سلول گالوانی روی – مس پس از انجام واکنش اکسایش – کاهش از جرم تیغه ..... کاسته و بر جرم تیغه .....افزوده میشود** **پ) PHمحلول یک مولار هیدروکلریک اسید از محلول یک مولار هیدروفلوریک اسید .....است پس غلظت یون هیدرونیوم آن ..... است.**	1/5
2	**درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل درست جملات نادرست را بنویسید.** **الف)در محلول اسیدهای قوی افزون بر یون هاب آب پوشیده ؛مولکول های اسید نیز یافت میشود.** **ب)در سلول های الکترولیتی از الکترود های بی اثر که اغلب از جنس گرافیت است استفاده میشود.** **پ)عسل همانند روغن زیتون ؛مولکول های ناقطبی دارد** **ت)هر گاه مقداری صابون را در چربی بزیزیم و مخلوط آن دو را هم بزنیم مخلوط ناهمگن بدست می آید.**	1.5
3	**به پرسش های زیر پاسخ دهید.** **آ- چرا معادله یونش استیک اسید در آب تعادلی است؟** **ب- پتانسیل استاندارد نیم سلول در چه شرایطی اندازه گیری می شود؟** **پ- هنگامی که در سطح آهن گالوانیزه خراش ایجاد شود کدام فلز اکسید و کدام حفاظت میشود؟** **ت- چرا محلول های آبی حاوی اتانول رسانای الکتریکی ندارد؟**	2

نمره با عدد		نمره تجدید نظر در صورت داشتن اعتراض	نمره با عدد
نمره با حروف			نمره با حروف
نام و امضای دبیر		نام و امضای دبیر	

www.kanoon.ir

		بارم
4	20 میلی لیتر محلول پتاس با $PH=12$ با چند میلی لیتر نیتریک اسید با $PH=3$ خنثی میشود؟	1.5
5	جدول زیر را کامل کنید.(نوشتن محاسبات الزامی است)	1

شماره محلول	ماهیت محلول(اسید یا باز)	PH	$[H^+]$
1	.....	.....	1.40×10^{-9}
2	.....	1/15	.....

6	اگر ثابت یونش هیدروسیانیک اسید $K_a=5\times10^{-10}$ mol/l باشد الف)غلظت یون هیدرونیوم را در محلول 0.2 مولار این اسید محاسبه کنید. ب)درصد یونش این اسید را بدست آورید.	1/5
7	با توجه به واکنش های مقابل به پرسش ها پاسخ دهید 1) $A^+(aq)+e^-\rightarrow A(s)$ $E^0=1.66$ v 2) $B^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow B(s)$ $E^0=1.2$ v 3) $X^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow X(s)$ $E^0=-0.35$ v 4) $D^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow D(s)$ $E^0=-0.8$ v الف) قوی ترین و ضعیف ترین اکسنده و کاهنده کدامند؟ ب)کدام گونه ها می توانند X را اکسید کنند؟ پ)شکل سلول گالوانی مربوط به واکنش بین A و X را رسم کرده و emf آن را محاسبه کنید	2

www-kanoon-ir

		بارم
8	هر یک از موارد زیر را برای سه اسید ذکر شده در جدول مقایسه کنید.	2

فرمول شیمیایی اسید	CH_3COOH	HCl	HF
ثابت یونش اسیدی	$1/8\times10^{-5}$	بسیار بزرگ	$5/9\times10^{-4}$

آ-قدرت اسیدی در شرایط یکسان.

ب- تعداد مولکولهای یونیده نشده در محلول یک مولار این اسیدها در دمای یکسان.

پ-سرعت واکنش محلول یک مولار این اسید ها با فلز منیزیم در شرایط یکسان.

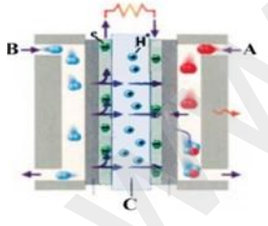
ت- رسانایی الکتریکی محلول یک مولار این اسید ها در شرایط یکسان.

9	مقداری گاز دی نیتروژن پنتا اکسید (N_2O_5) را در آب حل کرده و به حجم 2 لیتر میرسانیم تا غلظت یون هیدرونیوم در محلول 2×10^{-3} مول بر لیتر باشد.(N_2O_5=108 q/mol)	2

الف) PH محلول را حساب کنید (log2=.0.3)

ب)در این محلول چند گرم (N_2O_5) حل شده است؟ $N_2O_5(q) + 3\ H_2O\ (l) \rightarrow 2H_3O^+(aq) + 2\ NO_3^-(aq)$

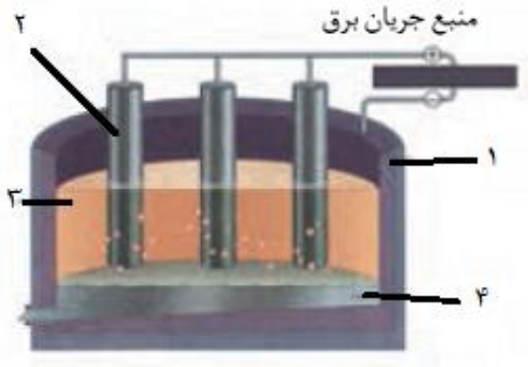
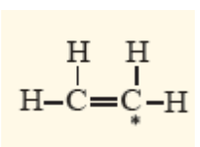
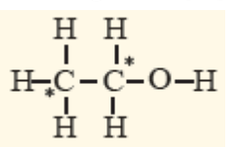
10	شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن را نشان می دهد.	1/5



آ- به جای « A، B، C » واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید

ب)نیم واکنش های اکسایش – کاهش و معادله کلی را نوشته و موازنه کنید

www-kanoon-ir

بارم	ادامه سوالات درس شیمی 3 پایه دوازدهم 1و2 نوبت اول سال 1404 صفحه 4 از 4	
2	 با توجه به شکل زیر که فرایند هال را نشان می دهد به پرسشهای داده شده پاسخ دهید. آ-این فرایند در چه نوع سلولی انجام می شود؟ ب- کدامیک از موارد 1 و 2 کاتد و کدام آند است؟ پ- جنس الکترودهای به کار رفته در این سلول چیست؟ ت-کدامیک از موارد 3 و 4 الکترولیت و کدام آلومینیوم مذاب را نشان می دهد؟ ث- واکنش زیر در این فرایند انجام می شود گونه های اکسنده و کاهنده را در آن مشخص کنید. $2\,AL_2O_3(l) + 3C(s) \longrightarrow 4Al(s) + 3CO_2$	11
1/5	عدد اکسایش اتم نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید. a-  b-  c- SO_4^{2-}	12

موفق و پیروز باشید

1 H Hydrogen 1.00794																	2 He Helium 4.003
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012182											5 B Boron 10.811	6 C Carbon 12.0107	7 N Nitrogen 14.00674	8 O Oxygen 15.9994	9 F Fluorine 18.9984032	10 Ne Neon 20.1797
11 Na Sodium 22.989770	12 Mg Magnesium 24.3050											13 Al Aluminum 26.981538	14 Si Silicon 28.0855	15 P Phosphorus 30.973761	16 S Sulfur 32.066	17 Cl Chlorine 35.4527	18 Ar Argon 39.948
19 K Potassium 39.0983	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.955910	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.9415	24 Cr Chromium 51.9961	25 Mn Manganese 54.938049	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933200	28 Ni Nickel 58.6934	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.39	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.61	33 As Arsenic 74.92160	34 Se Selenium 78.96	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.80
37 Rb Rubidium 85.4678	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.90585	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.90638	42 Mo Molybdenum 95.94	43 Tc Technetium (98)	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.90550	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.8682	48 Cd Cadmium 112.411	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.710	51 Sb Antimony 121.760	52 Te Tellurium 127.60	53 I Iodine 126.90447	54 Xe Xenon 131.29
55 Cs Cesium 132.90545	56 Ba Barium 137.327	57 La Lanthanum 138.9055	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.9479	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.217	78 Pt Platinum 195.078	79 Au Gold 196.96655	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.3833	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98038	84 Po Polonium (209)	85 At Astatine (210)	86 Rn Radon (222)
87 Fr Francium (223)	88 Ra Radium (226)	89 Ac Actinium (227)	104 Rf Rutherfordium (261)	105 Db Dubnium (262)	106 Sg Seaborgium (263)	107 Bh Bohrium (262)	108 Hs Hassium (265)	109 Mt Meitnerium (266)	110 (269)	111 (272)	112 (277)	113	114				