نام : ..... باسمه تعالی شماره صندلی : ..... کلاس :

نام خانوادگی : ..... اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان تاریخ امتحان : 7 / 10 / 1401

نام پدر : ..... اداره آموزش و پرورش ابهر مدّت امتحان : 110 دقیقه

نام آموزشگاه : .....الزهرا..... سوالات امتحان درس **شیمی** 3 پایه **دوازدهم** دوره **دوم** متوسطه تعداد صفحات : **4**

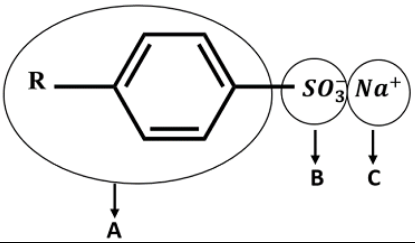
توجه : به تمام سوال ها مقابل سوال و در همین برگه پاسخ دهید .

1	**جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید .** **آ . الکل ها دو بخش قطبی و ناقطبی دارند که با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی درآنها خاصیت ..... افزایش یافته و میزان انحلال در آب ..... می یابد .** **ب . سدیم اکسید (Na_2O) با انحلال در آب مقدار PH آب را ..... می دهد .** **پ . در یک سلول گالوانی جهت حرکت الکترون از ..... به ..... است .** **درجه یونش HF در آب ..... از یک است .** **ت . اسید ها ضمن حل شدن در آب مقدار یون ..... را افزایش می دهند .**	**1/75**
2	**درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کرده و جملات نادرست را تصحیح کنید .** **آ . مخلوط ید در هگزان یک مخلوط همگن است .** **ب . در زمان تعادل غلظت مواد واکنش دهنده و فراورده با هم برابر است .** **پ . اکسیدهای نافلزی ضمن حل شدن در آب مقدار PH آب را افزایش می دهند .** **ت . همه ی فلزها در واکنش با اسیدها ، گاز هیدروژن و نمک تولید می کنند .** **ث . نیروی بین مولکولی در چربی ها از نوع واندروالسی است .**	**2**
3	**با توجه به جدول داده شده اگر غلظت محلول دو اسید برابر باشد به سوالات زیر پاسخ دهید :** **آ . قدرت اسیدی این دو اسید را با ذکر دلیل مقایسه کنید .** **ب . غلظت یون هیدرونیم در کدامیک بیشتر است ؟** **پ . PH کدامیک بیشتر است ؟ چرا ؟**	**1/25**

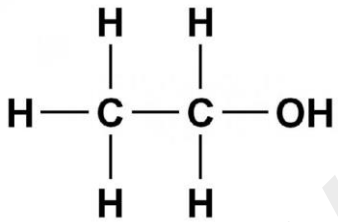
اسید	K_a
HA	$۱/۸\times۱۰^{-۵}$
HB	$۷/۲\times۱۰^{-۸}$

نمره با عدد		نمره تجدید نظر	نمره باعدد	
نمره با حروف		در صورت داشتن اعتراض :	نمره با حروف	

www-kanoon.ir

4	آ . جرم مولی صابون به دست آمده از کربوکسیلیک اسیدی که در آن گروه R ، شامل 17 اتم کربن است ، برابر چند گرم بر مول است ؟ (Na = 23 , O = 16 , C = 12 , H = 1 g/mol)  ب . پاک کننده ی نشان داده شده در تصویر صابونی است یا غیر صابونی پ . لکه های چربی به کدام قسمت می چسبند ؟ چرا ؟	1/5
5	آ . در محلول هیدروفلوئوریک اسید (HF) از هر 500 مولکول آن 488 مولکول به صورت یونیده نشده در آب حل می شود . درجه و درصد یونش این اسید را محاسبه کنید . ب . غلظت یون هیدرونیم و مقدار PH را در محلول 0/1 مول بر لیتر اسید HA با درصد یونش 2/4 درصد به دست آورید .	1/5
6	با توجه به مواد داده شده ، جدول را کامل کنید . نام ترکیب | کات کبود در آب | شیر | شربت خاک شیر همگن یا ناهمگن | | | رفتار در برابر نور (پخش یا عبور نور) | | |	1/5
7	مقدار PH اسید HB برابر با 2/7 باشد ، غلظت یونهای هیدرونیوم و هیدروکسید را محاسبه کنید . (مقدار ثابت یونش آب در دمای واکنش 10^{-14} می باشد .)	1
8	جمله های داده شده را با انتخاب کلمه ی درست تکمیل کنید . در یک سلول گالوانی فلزی که E° منفی‌تر / مثبت‌تر دارد، نقش آند / کاتد ایفا می‌کند و با از دست دادن / به دست آوردن الکترون، کاهش / اکسایش می‌یابد و قطب مثبت / منفی سلول را تشکیل می‌دهد و پس از مدتی جرم تیغه فلزی آن افزایش / کاهش پیدا می‌کند.	1/5

www-kanoon-ir

1/75	واکنش زیر یونش اسید ضعیف HA را در آب نشان می دهد : $HA_{(aq)} \leftrightarrow H^{+}_{(aq)} + A^{-}_{(aq)}$ غلظت تعادلی یون هیدرونیم در محلول هیدروفلوئوریک اسید (HF) در دمای 25 درجه برابر 2×10^{-4} مول بر لیتر است . با توجه به معادله یونش این اسید در آب به پرسش های زیر پاسخ دهید . آ) عبارت ثابت یونش اسیدی (Ka) را برای این واکنش بنویسید . ب) واحد Ka این واکنش چیست ؟ پ) غلظت یون فلوئورید (F^{-}) در این واکنش چقدر است ؟ چرا ؟ ت) PH محلول را محاسبه کنید . (log2 = 0.3)	9
2	پاسخ پرسش های زیر را بنویسید : آ . ضد اسید ها چه موادی هستند ؟ ب . عدد اکسایش عنصر مشخص شده را تعیین کنید . $H_3\underline{P}O_4$ $\underline{N}O_3^{1-}$ پ . عدد اکسایش کربن ها را در ترکیب زیر محاسبه کنید . (با ذکر راه حل) 	10
1/5	با نوشتن نیم واکنش های اکسایش و کاهش واکنش زیر را موازنه کنید. $Al_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$	11
1/25	واکنش زیر را در نظر بگیرید : $Al(s)+Cu^{2+}(aq)\rightarrow Al^{3+}(aq)+Cu(s)$ $E°Al^{3+}/Al = -1.66$, $E°Cu^{2+}/Cu = 0.34$ آ . با محاسبه ی نیروی الکتروموتوری پیش بینی کنید این واکنش انجام پذیر است یا خیر ؟ ب . کدام فلز نقش اکسنده و کدام فلز نقش کاهنده را دارد ؟	12

www-kanoon.ir

1/5	با توجه به آزمایش های زیر پاسخ دهید : 1) فلز M با محلول یونهای آهن (Fe^{2+}) واکنش می دهد : $M_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)} \rightarrow M^{2+}_{(aq)} + Fe_{(aq)}$ 2) فلز M نمی تواند منیزیم را از محلول آبی دارای یون های +Mg2 خارج کند . $M_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)}$ → واکنش نمی دهد آ . قدرت کاهندگی M ، Mg و Fe را مقایسه کنید . (با ذکر دلیل) ب . در شرایط یکسان کدامیک از یونهای منیزیم و آهن تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارد ؟ چرا ؟	13

موفق باشید .

