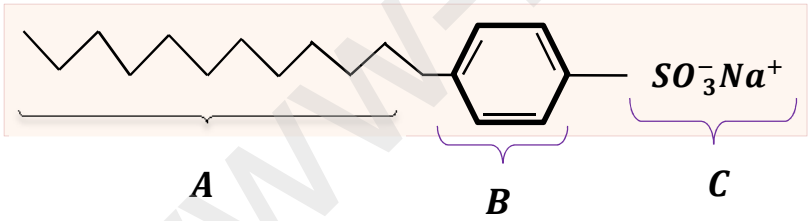
نام و نام خانوادگی:	**باسمه تعالی**	**نام درس**	شیمی ۳	محل مهر آموزشگاه
نام پدر:	**وزارت آموزش و پرورش**	**تاریخ امتحان**	1402/10/20	
پایه :دوازدهم / **شعبه کلاس:**	**اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی**	تعدادصفحه:۳	تعدادسوال:۱۴	
شماره صندلی: / رشته:علوم تجربی	**مدیریت آموزش وپرورش شهرستان:فـــــردوس.**	زمان شروع: ۸صبح	وقت: ۹۰ دقیقه	
	دبیرستان:دبیرستان پسرانه غیر دولتی مفید.			

سؤال	استفاده از ماشین حساب ساده با چهار عمل اصلی ، بلا مانع است.	بارم
۱	**در جای خالی هر یک از جملات زیر ، واژهٔ مناسب قرار دهید .** *(سه مورد از واژه ها اضافه می‌باشد .)* اکسنده – اسیدی – هیدروکسید – اسید چرب – کاهنده – هیدرونیوم – کمتر – بازی – بیشتر **الف)** اثر پاک کنندگی صابون آنزیم‌دار بر پارچه‌های نخی ..... از پارچه‌های پلی استر است . **ب)** صابون را می‌توان نمک سدیم ، ..... دانست . **پ)** اکسید سدیم ، یک اکسید ..... است ، چون در اثر انحلال در آب غلظت یون ..... را افزایش می‌دهد . **ت)** پتانسیل استاندارد کاهشی آهن کمتر از مس است ، پس در سلول‌های گالوانی $Fe-Cu$ آهن نقش ..... و مس نقش ..... را دارد .	۱/۵
۲	**در هر مورد با خط زدن واژهٔ نادرست عبارت داده شده را کامل کنید .** آ) در رابطهٔ درجه یونش می‌توان به جای شمار مولکولها (غلظت مولی / درصد جرمی) گونه‌ها را قرار داد . ب) باران معمولی شامل (نیتریک اسید / کربنیک اسید) است. پ) سلول سوختی نوعی سلول (الکترولیتی / گالوانی) به شمار می‌رود. ت) آمونیاک بدلیل تشکیل پیوندهای(واندروالسی / هیدروژنی) درآب بطورعمده بشکل(مولکولی / یونی) حل می‌شود .	۱ /۲۵
۳	**با توجه به شکل زیر ، پاسخ هر مورد را بنویسید .**  **آ)** شکل مربوط به پاک‌کننده صابونی است یا غیرصابونی ؟ **ب)** هریک از بخش‌های A یا B آبدوست است یا آب گریز ؟ **پ)** کدام بخش موجب پخش شدن چربی در آب می‌شود؟ **ت)** آیا در آب‌های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا ؟	۱/۵
۴	**انجام‌پذیر و یا انجام ناپذیر بودن واکنش‌های زیر را مشخص کنید ، در صورت انجام پذیر بودن طرف دوم واکنش را بنویسید .** $(Al^{3+}/Al=-1.66\ ;\ Mg^{2+}/Mg=-2.37\ ;\ Zn^{2+}/Zn=-0.76\ ;\ Cu^{2+}/Cu=-1.66)$ $a)\quad Al+MgCl_2 \longrightarrow$ $b)\quad ZnBr_2+Cu \longrightarrow$	۱

www-kanoon.ir

۵	در محلول ۰/۲ مولار اسید HA در دمای معین ، ۰/۱۹۶ مولار اسید به صورت مولکولی وجود دارد ، درجه یونش و درصد یونش را حساب کنید .	۱
۶	چند گرم $Ba(OH)_2$ را در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب کنیم تا PH آب از ۷ به ۱۱ برسد ؟ ($Ba = 137 \;\; O = 16 \;\; H = 1 \;\; g.mol^{-1}$)	۱/۵
۷	در یک نوع سلول سوختی نیم واکنش های زیر انجام می شود : $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ $\frac{1}{2}O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O$ **الف)** در هر یک از الکترودهای آند و کاتد ، به ترتیب چه گازی وارد سلول سوختی می شود ؟ **ب)** واکنش کلی را بنویسید .	۱
۸	در جدول زیر غلظت یون‌های هیدرونیوم یا هیدروکسید ، محلول‌های A ، B , C در دمای اتاق داده شده است .	۲

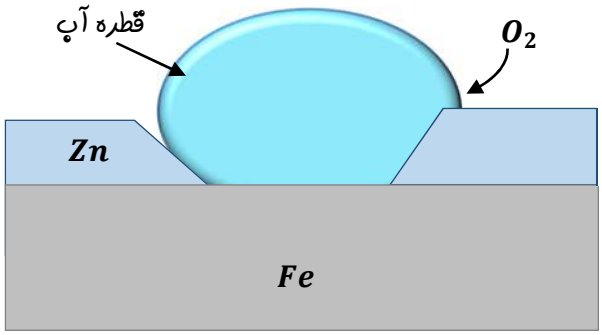
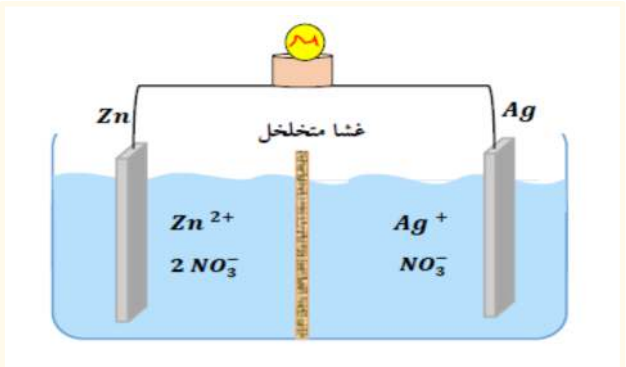
محلول	C	B	A
غلظت یون $(mol.L^{-1})$	$[H_3O^+_{(aq)}] = 4.5 \times 10^{-9}$	$[OH^-_{(aq)}] = 1.0 \times 10^{-10}$	$[H_3O^+_{(aq)}] = 2.0 \times 10^{-5}$

الف) میزان اسیدی بودن محلول A بیش‌تر است یا محلول B ؟ (با ذکر دلیل)

ب) pH محلول B را محاسبه کنید .

۹	در واکنش زیر تغییر عدد اکسایش هر اتم بور چه قدر است ؟ $Na_2B_4O_7 + 2HCl + 5H_2O \rightarrow 4H_2BO_3 + 2NaCl$	۱
۱۰	تیغه مسی را دورن محلول نقره نیترات قرار می دهیم اگر طی این فرایند۰/٤مول الکترون مبادله شودوبا فرض اینکه ۲۵٪ ازنقره تولید شده روی تیغه رسوب کند جرم تیغه چه تغییری می کند ؟ (Ag=108—Cu=64)	۱/۷۵

www-kanoon-ir

۱۱	**الف) شکل داده شده چه نوع ورقه ی آهنی را نشان می دهد ؟** **ب) در صورت ایجاد خراش ، چه واکنشی در کاتد رخ می دهد ؟ معادله ی واکنش آن را بنویسید .** **پ) چرا از این نوع آهن برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود ؟**  	۱/۵
۱۲	**برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید .** **الف.** در فناوری ساخت باتری‌های جدید ، لیتیم نقش پر رنگی دارد . **ب.** استرهای با زنجیره بلند ، در آب حل نمی‌شوند . **پ.** ذره‌های سازنده یک محلول با گذشت زمان، ته نشین نمی‌شوند .	۱/۵
۱۳	**به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید :** **الف-** واکنش کلی فرایند هال (استخراج آلومینیوم) را بنویسید . **ب –** چرا محلول کات کبود در آب می‌تواند نور را از خود عبور دهد ؟ **پ –** نیم واکنش اکسایش و کاهش را در برقکافت سدیم کلرید مذاب بنویسید . **ت –** دو مورد از تفاوت‌های سلول‌های گالوانی و الکترولیتی را بنویسید .	۲
۱۴	**در سلول ($Zn - Ag$) ، در هنگام کارکرد سلول ، غلظت یون Ag^+ در محلول الکترودی کاهش می یابد .** **با توجه به این مطلب ، پاسخ دهید :** i. عمل اکسایش در کدام الکترود انجام می شود ؟ ii. آنیون ها در غشای متخلخل در چه جهتی حرکت می کنند ؟ iii. قطب منفی سلول کدام الکترود است ؟ iv. جرم کدام تیغه به مرور زمان افزایش می یابد ؟ v. معادله ی کلی واکنش انجام شده را بنویسید .  	۱/۵
	موفق و پیروز باشید	۲۰