سوال امتحان ترم اول درس: شیمی **نام و نام خانوادگی :** **شماره در لیست دبیر:** **پایه: دوازدهم**	جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش اداره آموزش و پرورش استان مازندران اداره آموزش و پرورش شهرستان بابلسر **دبیرستان غیردولتی دخترانه مهرآیین**	**تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/۲۸** **ساعت شروع : صبح** **مهر آموزشگاه** **مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه**

ردیف	شرح سوال	بارم
۱	در هر یک از عبارت های داده شده، واژه درست را انتخاب کنید. آ) شیر منیزی دارویی است که به عنوان ضد اسید به شکل (محلول- سوسپانسیون) مصرف می شود. ب) پتانسیل کاهشی استاندارد یک نیم سلول، کمیتی است که به صورت (نسبی- مطلق) اندازه گیری می شود. پ) میزان چسبندگی لکه های چربی بر روی پارچه های (نخی- پلی استر) بیش تر است. ت) با اضافه کردن مقداری صابون به مخلوط آب و روغن، مخلوطی (پایدار- ناپایدار) تشکیل می شود. ث) نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها (وان دروالسی- هیدروژنی) است. ج) در آبکاری یک بند ساعت با طلا، فلز طلا به قطب (منفی- مثبت) متصل است.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید و شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. آ) در واکنش $۲cr^{۲+} + sn^{۲+} \rightarrow ۲cr^{۳+} + sn$ یون $sn^{۲+}$ نقش کاهنده دارد. ب) ذره های موجود در محلول درشت تر از کلوییدها هستند، به همین دلیل نور را پخش می کنند. پ) عدد اکسایش کربن در $CHCl_۳$ برابر ۳+ است. ت) صابون به دلیل این که نمک اسید چرب است فقط در چربی حل می شود.	/۷۵ ۱
۳	با توجه به ترکیب های زیر، به موارد خواسته شده پاسخ دهید. $CH_۳oH\ ,CH_۳ooH\ ,NH_۳\ ,NaoH\ ,HBr$ آ) در دمای معین با افزودن ۰/۱ مول ماده A به یک لیتر آب خالص، غلظت یون هیدرونیوم برابر $۱۰^{-۴}$ مولار میشود؛ با بیان دلیل مشخص کنید A یک از ترکیب ها داده شده است؟ ب) کدام ترکیب به همراه پودر آلومینیوم برای بازکردن لوله های مسدود شده بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی ها در برخی وسایل و دستگاه های صنعتی استفاده می شود.	۱
۴	برای خنثی کردن دو لیتر اسید ضعیف Hx با $PH = ۳/۷$، چند گرم $NaoH$ مصرف می شود؟ درصد یونش اسید در محلول برابر ۲/۵ است. $NaoH = ۴۰\ ^{gr}/_{m.l}$ $Hx + NaoH \rightarrow Nax + H_۲o$	۲
۵	جدول زیر اطلاعات مربوط به دو نوع اسیدتک پروتون دار با غلظت از مولار در دمای $۲۵^{\circ}c$ را نشان می دهد. آ) کدام اسید رسانایی الکتریکی بیش تری دارد؟ چرا؟ ب) درصد یونش اسید HB را حساب کنید. پ) در محلول (۱) کدام گونه وجود ندارد؟ $\bar{A}, HA, O\bar{H}, H_۳o^{+}$ ت) PH محلول (۱) با افزودن مقداری آب مقطر به آن، چه تغییری می کند؟	۱/۵

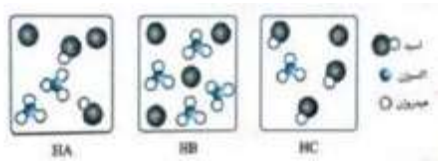
شماره	اسید	$[H^+]$
۱	HA	۰/۱
۲	HB	۰/۰۰۲

www.kanoon.ir

۶	در مرحله پایانی استخراج فلز منیزیم از آب دریا: آ) کدام سلول الکتروشیمیایی (گالوانی یا الکترولیتی) به کار می رود؟ ب) در تهیه ی این فلز، از کدام نمک مذاب یا محلول منیزیم کلرید استفاده می شود؟ پ) جهت حرکت یون های منیزیم در این سلول، به سمت کدام الکترود است؟ چرا؟	۱
۷	محلولی از باریم هیدروکسید با غلظت ۰/۰۱ مول بر لیتر در دمای اتاق موجود است. $Ba(oH)_۲ \rightarrow Ba^{۲+} + ۲o\bar{H}$ آ) غلظت یون هیدروکسید را به دست آورید. ب) شمار مول های یون هیدرونیوم در ۰/۵ لیتر این محلول را حساب کنید. پ) PH محلول را در دمای اتاق به دست آورید.	/۷۵ ۱
۸	با توجه به فرآیندهایی که مربوط به تولید آلومینیوم است به پرسش ها پاسخ دهید. آ) واکنش کلی این سلول را کامل کنید. $۲Al_۲o_۳ + ۳c \rightarrow \cdots + \cdots$ ب) این فرآیند چه نوعی سلول (گالوانی- الکترولیتی) انجام می شود؟ چرا؟	۱/۵
۹	عبارت های داده شده زیر مربوط به فلزهای Z, Y, X در دمای $۲۵°C$ هستند. * فلزهای Y, X با محلول $۰/۲M$ هیدروکلریک اسید واکنش می دهد و گاز هیدروژن تولید می کند. * قدر مطلق پتانسیل الکترودی X از Y بزرگ تر است. * در سلول گالوانی $Y - Z$ الکترود Z کاتد است. آ) در سلول گالوانی تشکیل شده از Y, X جهت حرکت آنیون به سمت کدام الکترود (X یا Y) است. ب) در سلول گالوانی Z, X جهت حرکت الکترون به سمت کدام فلز است؟ پ) با گذشت زمان در سلول Z, X جرم Z چه تغییری می کند؟ ت) قطعه ای از فلز X در داخل محلول از کاتیون های $Y^{۲+}$ قرار می گیرد، پس از مدتی دمای محلول کدامیک از اعداد (۲۳ یا ۲۵ یا ۲۷) است؟ چرا؟ ث) اگر بخواهیم در فرآیند آبکاری، ظرفی از جنس فلز X را با فلز Z روکش دهیم، در این صورت فلز X به کدام قطب باتری متصل می شود؟ چرا؟	/۷۵ ۱
۱۰	با توجه به جدول پاسخ دهید. آ) اگر لوله ی ظرف شویی با ماده ی C مسدود شده باشد، برای بازکردن لوله ی ماده ی B یا D مناسب است؟ ب) کدام ماده قدرت پاک کنندگی خود را در آب سخت از دست نمی دهد؟ پ) از بین دو ترکیب E, C کدام یک نمک است؟ ث) بخش $S\bar{o}_۳$ در ترکیب A، آب دوست است یا آب گریز؟ ج) کدام ماده می تواند رسوب تشکیل شده روی دیواره ی کتری را بزداید؟	/۷۵ ۱

ماده	فرمول شیمیایی
A	$CH_۳(CH_۲)_{۱۱}C_۶H_۴ - So_۳Na$
B	$NaoH$
C	$CH_۳(CH_۲)_{۱۶}CooH$
D	CHl
E	$CH_۳(CH_۲)_{۱۴}CooK$

www-kanoon-ir

۱۱	اگر بر روی سطح آهن فلز روی قرار داده شود: آ) این آهن به چه نامی معروف است؟ ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می شود؟ پ) نیم واکنش موازنه شده کاهش را بنویسید.	۱/۵
۱۲	با توجه به شکل زیر که محلول سه اسید تک پروتون دار «HC, HB, HA» را در دما و غلظت یکسان در یک لیتر آب نشان می دهد. (هر ذره را یک مول در نظر بگیرید. آ) کدام محلول رسانایی الکتریکی بیش تری دارد؟ چرا؟ ب) درصد یونش HA را محاسبه کنید. پ) کمترین ثابت یونش مربوط به کدام اسید است؟ 	۱/۵
۱۳	در نوعی از سلول سوختی متان- اکسیژن، معادله واکنش کلی به صورت زیر است: $CH_۴(g) + ۲O_{۲(g)} \rightarrow Co_{۲(g)} + ۲H_۲O_{(g)}$ آ) با تعیین عدد اکسایش اتم، گونه های اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. ب) یک مزیت و یک مشکل برای این نوع سلول سوختی بنویسید.	۱/۵

نمره ورقه:	**با عدد:**	**نمره تجدید نظر:**	**با عدد:**
	با حروف:		**با حروف:**
نام دبیر :	**تاریخ و امضا**	**نام دبیر :**	**تاریخ و امضا**