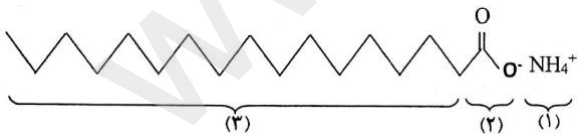
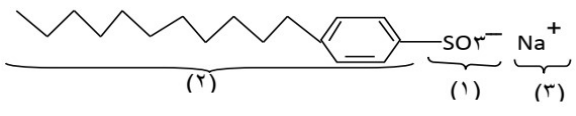
سوالات امتحان درس:شیمی۳	رشته : ریاضی۷ تجربی۷ شعبه:	ساعت شروع:۷:۳۰	مدت امتحان:۹۰ دقیقه
نام ونام خانوادگی:	دوازدهم۷ متوسطه دوم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۷	تعداد صفحه:۳
دانش آموز و داوطلبان آزاددر نوبت صبح	۱۴۰۳-۱۴۰۲	اداره سنجش آموزش و پرورش فارس	

ردیف	سوالات(صفحه۱)	نمره
۱	برای هریک از جمله های زیر، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخنامه بنویسید. الف) سفیدکننده ها از جمله پاک کننده هایی هستند که ضمن انجام واکنش / برهم کنش و واکنش با آلاینده ها، باعث زدودن آن ها می شوند. ب) میزان چسبندگی لکه چربی روی پارچه نخی / پلی استری در شستشو با دمای ۴۰°C و صابون آنزیم دار، کم تراست. پ) شیر همانند سس مایونز و برخلاف مخلوط $\frac{RCOONa}{CH_2OH\,CH_2OH}$ در آب، نور را پخش می کند. ت) تهیه فلز منیزیم از منیزیم کلرید مذاب، به کمک یک سلول گالوانی / الکترولیتی صورت می گیرد. ث) کاغذ pH در محلول $\frac{Na_2O}{N_2O_5}$ ، آبی رنگ می شود . ج)عسل حاوی مولکول های قطبی است که در ساختار خود شما ر زیادی گروه هیدروکسیل / کربوکسیل دارند.	۱/۵
۲	درستی و یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. برای عبارت های نادرست شکل درست آن را بنویسید. الف) اسیدها با اغلب فلزها واکنش می دهند و در تماس با پوست احساس لیزی ایجاد می کنند. ب) شمار مولکول های استیک اسید در محلول ۰/۱ مولار از شمار مولکول های نیتریک اسید در محلول ۰/۱ مولار بیشتر است. پ) سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون سوز، بازدهی بیشتری نسبت به اکسایش آن در سلول سوختی دارد. ت) باتری یکی از فراورده های مهم صنعتی است که در محل مورد نیاز با انجام واکنش های شیمیایی الکتریسیته تولید می کند. ث) فلزهای نجیبی مانند طلا و پلاتین در محیط های اسیدی اکسایش نمی یابند و جلا و درخشندگی خود را حفظ می کنند. ج) در آبکاری قاشق فولادی با نقره، قاشق به قطب منفی باتری وصل می شود.	۲
۳	باتوجه به ساختارهای داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.  (A)  (B) الف) در پاک کننده **B**، کدام قسمت (۱، ۲ یا ۳) موجب پخش شدن چربی درآب می شود؟ ب)حالت فیزیکی پاک کننده **A** چیست؟ پ) در شرایط یکسان کدام شوینده، قدرت پاک کنندگی بیشتری در آب ایجاد می کند؟ چرا؟ ت)تولید کدام پاک کننده همراه با چالشی بزرگ بود؟ چرا؟	۱/۵

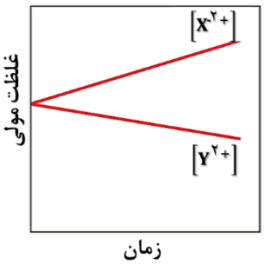
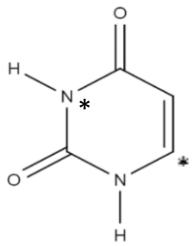
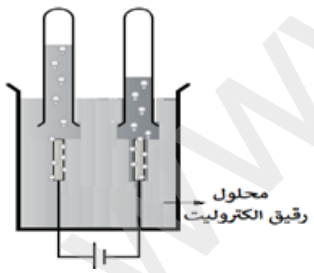
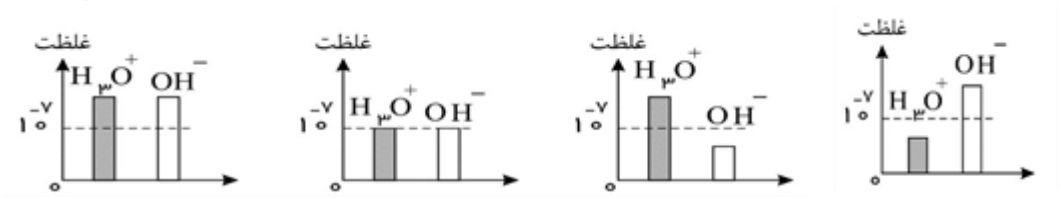
www.kanoon.ir

سوالات امتحان درس:شیمی۳	رشته : ریاضی۷ تجربی۷ شعبه:	ساعت شروع:۷:۳۰	مدت امتحان:۹۰ دقیقه
نام ونام خانوادگی:	دوازدهم۷ متوسطه دوم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۷	تعداد صفحه:۳
دانش آموز و داوطلبان آزاددر نوبت صبح	۱۴۰۲–۱۴۰۳	اداره سنجش آموزش و پرورش فارس	

۴	جدول زیر اطلاعات مربوط به سه نوع اسید تک پروتون دار با غلظت ۰/۰۱ مولار در دمای $25^{\circ}C$ را نشان می دهد . فرمول اسید: HA, HB, HC درصد یونش: ۲/۵, ۸/۲, ۱۰۰ الف) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی کدام محلول **HA** و **HC** بیشتر است؟ چرا؟ ب) **pH** محلول کدام اسید، به ۷ نزدیک تر است؟چرا؟ پ) ثابت یونش اسید **HB** را به دست آورید.	۲/۲۵
۵	با افزودن ۲۰۰ میلی لیتر آب مقطر به محلولی از یک الکترولیت قوی، **pH** آن کاهش می یابد. در این محلول غلظت مولی کاتیون برابر با غلظت مولی آنیون است. دستگاه **pH** سنج برای محلول آن با غلظت ۰/۰۴ مولار چه عددی را نشان می دهد؟ (همراه توضیح و محاسبه) **log5=0/7**	۱
۶	به پرسش ها پاسخ دهید. الف) اساس کار سلول های گالوانی چیست؟ ب)نوعی پاک کننده که به شکل پودر عرضه می شود شامل مخلوط پودر آلومینیم با سود است. دو دلیل برای افزایش قدرت پاک کنندگی این مخلوط چیست ؟ پ) در محلول کدام ماده زیر، نسبت غلظت هیدرونیوم به هیدروکسید کوچکتر از 10^{-12} است؟ برای انتخاب خود دلیل بنویسید . **NaCl - HF - CH_3OH - Li_2O - HCl** ت) یک ماده موثر موجود در برخی ضداسیدها، سدیم هیدروژن کربنات است. علت چیست؟ ث) واکنش $H^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O(l)$ مبنایی برای کاربرد شوینده ها است. این واکنش چه نام دارد؟ ج)با گذشت زمان، امید به زندگی در سطح جهان افزایش یافته است یا کاهش؟ توضیح دهید.	۲/۲۵
۷	پنج تیغه از جنس پلاتین، منیزیم ، روی، مس و کروم را در دمای اتاق در محلولی از نیکل(II) نیترات قرار می دهیم . با در نظر گرفتن اینکه ترتیب پتانسیل کاهشی استاندارد فلزها بصورت زیر است: E^0: Pt > Cu > Ni > Cr > Zn > Mg مشخص کنید تغییر دمای محلول با قرار دادن کدام تیغه بیش تر خواهد بود؟ با ذکر علت.	۰/۵

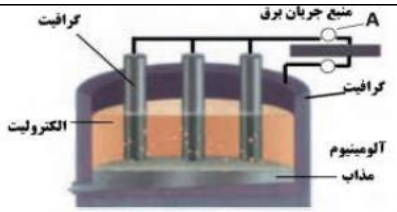
www.kanoon.ir

سوالات امتحان درس:شیمی۳	رشته : ریاضی۷ تجربی۷ شعبه:	ساعت شروع:۷:۳۰	مدت امتحان:۹۰ دقیقه
نام ونام خانوادگی:	دوازدهم۷ متوسطه دوم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۷	تعداد صفحه:۳
دانش آموز و داوطلبان آزاددر نوبت صبح	۱۴۰۲-۱۴۰۳	اداره سنجش آموزش و پرورش فارس	

۸	نمودار زیر تغییر غلظت یون ها در سلول گالوانی X-Y با نیروی الکتروموتوری ۰/۷۸ ولت را نشان می دهد .  الف) الکترود کاتد این سلول را با ذکر دلیل مشخص کنید. (X یا Y) ب) درصورتی که پتانسیل کاهشی استاندارد X^{2+}/X برابر با ۰/۴۴ V- باشد؛ پتانسیل کاهشی استاندارد Y^{2+}/Y را حساب کنید.	۱/۵
۹	الف)در ساختار زیر، عدد اکسایش اتم های ستاره دار را مشخص کنید. ($_{6}C$ و $_{7}N$)  ب) نیم واکنش زیر در سلول سوختی متان انجام می شود.آن را موازنه کنید. $CH_4 + H_2O \rightarrow CO_2 + H^+$	۱/۲۵
۱۰	نواری از فلز منیزیم به ۲۰۰ میلی لیتر از محلول آبی اسید HA که در آن $[A^-] = 2\times10^{-2}\ mol.L^{-1}$ است ، اضافه می شود. با انجام واکنش زیر، در پایان واکنش ۰/۵۶ لیتر گاز هیدروژن در STP تولید می شود. درصد یونش اسید HA را به دست آورید. $Mg(s) + 2\,HA(aq) \rightarrow MgA_2(aq) + H_2(g)$	۱/۵
۱۱	شکل زیر برقکافت آب را نشان می دهد .با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.  الف) گاز اکسیژن در اطراف کدام الکترود آزاد می شود؟ ب) چرا برقکافت آب در این سلول همراه با افزودن اندکی الکترولیت خواهد بود؟ پ)چنانچه بخواهید فرآورده های محلول پیرامون کاتد و آند را باهم مخلوط کنید، برای محلول به دست آمده کدام شکل زیر را درنظر می گیرید؟ برای انتخاب خود دلیل بیاورید. 	۱

www-kanoon-ir

سوالات امتحان درس:شیمی۳	**رشته : ریاضی۷ تجربی۷ شعبه:**	**ساعت شروع:۷:۳۰**	**مدت امتحان:۹۰ دقیقه**
نام ونام خانوادگی:	**دوازدهم۷ متوسطه دوم**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۷**	**تعداد صفحه:۳**
دانش آموز و داوطلبان آزاددر نوبت صبح	**۱۴۰۲-۱۴۰۳**	**اداره سنجش آموزش و پرورش فارس**	

۱۲	**شکل زیر فرآیند استخراج آلومینیوم به روش هال را نشان می‌دهد:** **الف) قسمت نشان داده شده روی شکل با حرف (A) کدام قطب باتری است؟ دلیل بنویسید.** **ب) طرف دوم واکنش کلی این سلول را بنویسید.** $۲Al_۲O_۳(s) + 3C(s) \rightarrow$ ..... + ... 	**۱**
۱۳	**الف)با توجه به این که « $E^{\circ}_{روی} > E^{\circ}_{آهن} > E^{\circ}_{قلع}$ » تعیین کنید، با ایجاد خراش در سطح کدام نوع آهن «حلبی یا آهن گالوانیزه» از فلز آهن، در برابر خوردگی محافظت می شود؟ چرا؟** **ب) در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش ، گونهٔ «اکسایش یافته» را تعیین کنید.** $Mn\,(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow MnSO_4\,(aq) + Cu\,(s)$	**۱/۲۵**
۱۴	**با توجه به جدول زیر، پاسخ دهید.** **الف) کدام گونه قوی‌ترین کاهنده است؟ چرا؟** **ب) آیا محلول هیدروکلریک اسید را می‌توان در ظرفی از جنس فلز مس نگه‌داری کرد؟ چرا؟** **پ)در نیم سلول استاندارد هیدروژن، غلظت محلول و فشار گاز چقدر است؟** سربلند و پیروز باشید **الهام مصلی نژاد**	**۱/۵**

نیم واکنش کاهش	E°(V)
$۲H^+(aq)+۲e^- \longrightarrow H_۲(s)$	۰/۰۰
$Al^{۳+}(aq)+۳e^- \longrightarrow Al(s)$	−۱/۶۶
$Mn^{۲+}(aq)+۲e^- \longrightarrow Mn(s)$	−۱/۱۸
$Cu^{۲+}(aq)+۲e^- \longrightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴

۲۰