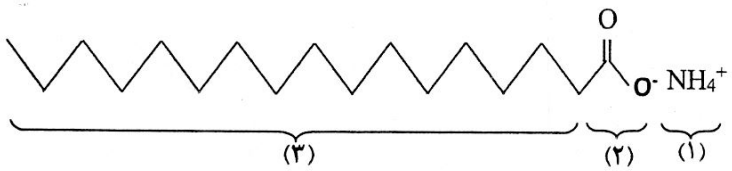
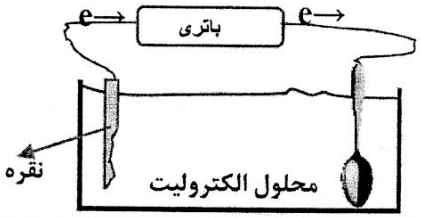
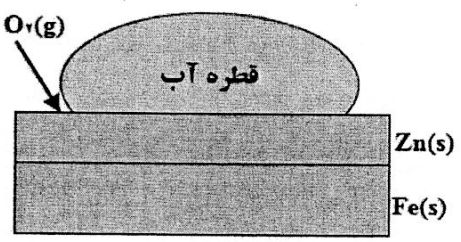
نام:	باسمه تعالی	نوبت امتحانی: نوبت اول
نام خانوادگی:	سازمان آموزش وپرورش فارس	پایه : دوازدهم
نام پدر:	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان جهرم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
شماره دانش آموزی:	(دبیرستان غیردولتی فرهنگ)	دکتر فلاحتی
نام درس : شیمی ۳	(مهر آموزشگاه)	مدت امتحان: ۷۰دقیقه

ردیف	حضرت علی (ع): انسان بلندمرتبه چون به فهم ودانایی رسد ، متواضع می شود.	نمره
۱	**جاهای خالی را با انتخاب کلمه مناسب ازکادر زیر پرکنید.(توجه: چند واژه اضافه است و ممکن است از یک کلمه چندین بار استفاده شود)** **هیدروکسید– هیدرونیوم - اسید– بیش‌تر - افزایش – مقطر– اکسایش - کاهش– باز– سخت** الف) با افزایش غلظت اسید در آب ثابت یونش آن ..... می یابد. ب) به آبی که دارای مقادیر چشمگیری یون کلسیم و منیزیم باشد آب ..... می گویند پ) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) یک..... و محلول آبی باریم اکسید (BaO) یک..... آرنیوس به شمار می رود ت) کلسیم اکسید (CaO) یک ..... آرنیوس به شمار می رود زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ..... میشود.	۱/۵
۲	**در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید .** الف) وازلین ترکیب محلول در (**آب – هگزان**) است و در ساختار عسل تعداد زیادی گروه های (**کربوکسیل – هیدروکسیل**) وجود دارد. ب) از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید (**اسید چرب– صابون**) به‌دست می‌آید. **پ)**جسمی که آبکاری می شود به قطب (**مثبت – منفی**) باتری متصل می شود. **ت)** ماده‌ای که با (**گرفتن– از دست دادن الکترون**) از گونه‌های دیگر آن‌ها را اکسید می‌کند (**کاهنده – اکسنده**) است.	۱/۵
۳	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و برای هر مورد دلیل بیاورید.** الف) در پاک کننده های غیر صابونی ، چربی به زنجیر آلکیل که بخش قطبی مولکول پاک کننده را تشکیل می دهد ، می چسبد. ب) مصرف زیاد آسپرین می تواند سبب خونریزی معده شود. پ) با فرو بردن دو تیغه فلزی یکسان از جنس مس درون لیمو ، باتری لیمویی ساخته می شود. ت) فلزات نجیب مانند طلا و پلاتین در محیط های اسیدی اکسایش می یابند و جلا و درخشندگی خود را از دست می دهند.	۲
۴	**اگر در محلول ۰/۳ مولار فرمیک اسید ($HCOOH$) ، غلظت یون هیدرونیوم برابر $۶/۱ \times ۱۰^{-۳}$ مول بر لیترباشد؛** آ) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید. ب) درصد یونش آن را حساب کنید.	۱/۵

۵	**PH محلول ۰/۰۰۵ مولار سدیم هیدروکسید را محاسبه نمایید.این محلول باز قوی است یا اسید قوی ؟ چرا ؟**	۱/۵
۶	**شکل زیر نشان‌دهنده‌ی فرمول ساختاری یک پاک‌کننده صابونی است:**  **آ) چربی‌ها به کدام بخش از پاک‌کننده می‌چسبند؟ (۱، ۲یا ۳)** **ب) به کمک کدام بخش، چربی در آب پخش می‌شود؟ (۱، ۲یا ۳)** **پ) نام یا نماد دو کاتیون را بنویسید که می‌توانند در ساختار صابون به جای NH_4^+ قرار بگیرند**	۱/۵
۷	**شکل روبه رو آبکاری یک قاشق را با نقره نشان میدهد.** آ) فرآیند آبکاری در چه سلولی(گالوانی یا الکترولیتی) انجام میشود؟ چرا؟  ب) قاشق به کدام قطب باطری متصل شده است؟ پ) نیم واکنش انجام شده در الکترود نقره را بنویسید. ت) محلول الکترولیت باید دارای چه یون هایی باشد؟	۲
۸	**در هر مورد جاهای خالی را با علامت (< ، >) تکمیل کنید.** **آ) پخش نور← سوسپانسیون □ کلویید ب) پایداری ← سوسپانسیون □ کلویید** **پ) اندازه ذرات← محلول □ کلویید ت) انحلال‌پذیری در آب← صابون □ اسید چرب**	۱
۹	**عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید:** آ) $\overset{*}{M}nO_4^-$ ب) $CH_3-\overset{*}{C}H-CH_3$ (با CH_3 زیر)	۱/۵
۱۰	**با توجه به شکل به پرسشهای زیر پاسخ دهید.** $E^0(Zn^{2+}/Zn) = -0/76V$, $E^0(Fe^{2+}/Fe) = -0.44$ V  آ) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟ ب) در اثر ایجاد خراش در سطح آن، کدام فلز خورده میشود؟ پ) نیم واکنش کاهش را بنویسید. ت) آیا از این نوع آهن میتوان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟	۱/۵

۱۱	**با توجه به سلول مقابل به سوال‌ها پاسخ دهید:** $(E^{\circ}(Ni^{2+}/Ni) = -0/25 \quad , \quad E^{\circ}(Fe^{2+}/Fe) = -0/44)$ الف) محلول‌های الکترولیت هر نیم سلول را مشخص کنید. ب) کاتد این سلول را مشخص کنید. پ) نیم واکنش انجام شده در آند را بنویسید. ت) جهت جریان الکترون در مدار خارجی را مشخص کنید. ث) emf سلول را محاسبه کنید.	۲/۵
۱۲	با توجه به شکل مقابل که برقکافت آب را نشان می دهد، به پرسش ها پاسخ دهید. آ) تعیین کنید این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ چرا؟ ب) با وارد کردن نماد الکترون (e^-) در هر نیم واکنش زیر مشخص کنید کدام نیم واکنش ، آندی و کدام کاتدی است؟(موازنه نیم واکنش ها الزامی می باشد.) $H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + H^+(aq)$ $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + OH^-(aq)$	۲

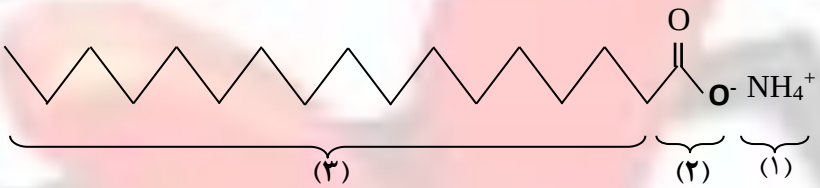
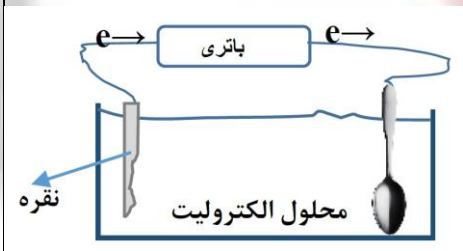
موفق و پیروز باشید

فلاحتی

نام : نام خانوادگی : نام پدر: شماره دانش آموزی: نام درس : **شیمی ۲** استفاده از لاک غلط گیر **مجاز نیست**	**کلید آزمون**	**باسمه تعالی** **سازمان آموزش وپرورش فارس** **مدیریت آموزش وپرورش شهرستان جهرم** **(دبیرستان غیردولتی فرهنگ)** **(مهر آموزشگاه)**	نوبت امتحانی : **نوبت اول** پایه : **دوازدهم** تاریخ امتحان : **۱۴۰۱/۱۰/۱۷** مدت امتحان: **۷۰ دقیقه** **دکتر فلاحتی** استفاده از ماشین حساب **مجاز است**

ردیف	حضرت علی (ع): انسان بلند مرتبه چون به فهم و دانایی رسد، متواضع می شود.	نمره
۱	**جاهای خالی را با انتخاب کلمه مناسب از کادر زیر پر کنید.(توجه: چند واژه اضافه است و ممکن است از یک کلمه چندین بار استفاده شود)** **هیدروکسید– هیدرونیوم - اسید– بیش‌تر - افزایش – مقطر– اکسایش - کاهش– باز– سخت** الف) با افزایش غلظت اسید در آب ثابت یونش آن ..... **افزایش**.... می یابد. ب) به آبی که دارای مقادیر چشمگیری یون کلسیم و منیزیم باشد آب ..... **سخت**..... می گویند پ) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) یک.... **اسید**.... و محلول آبی باریم اکسید (BaO) یک..... **باز**..... آرنیوس به شمار می رود ت) کلسیم اکسید (CaO) یک ..... **باز**..... آرنیوس به شمار می رود زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ... **هیدروکسید**... میشود.	۱/۵
۲	**در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید .** الف) وازلین ترکیب محلول در (**آب** – **هگزان**) است و در ساختار عسل تعداد زیادی گروه های (**کربوکسیل** – **هیدروکسیل**) وجود دارد. ب) از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید (**اسید چرب**– **صابون**) به‌دست می‌آید. **پ)**جسمی که آبکاری می شود به قطب (**مثبت** – **منفی**) باتری متصل می شود. **ت)** ماده‌ای که با (**گرفتن**– **از دست دادن الکترون**) از گونه‌های دیگر آن‌ها را اکسید می‌کند (**کاهنده** – **اکسنده**) است.	۱
۳	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و برای هر مورد دلیل بیاورید.** الف) در پاک کننده های غیر صابونی ، چربی به زنجیر آلکیل که بخش قطبی مولکول پاک کننده را تشکیل می دهد ، می چسبد. نادرست.زنجیر آلکیل بخش ناقطبی می باشد ب) مصرف زیاد آسپرین می تواند سبب خونریزی معده شود. درست پ) با فرو بردن دو تیغه فلزی یکسان از جنس مس درون لیمو ، باتری لیمویی ساخته می شود. نادرست.تیغه های متفاوت مثلا مس و روی. ت) فلزات نجیب مانند طلا و پلاتین در محیط های اسیدی اکسایش می یابند و جلا و درخشندگی خود را از دست می دهند. . نادرست فلزات نجیب مانند طلا و پلاتین حتی در محیط های اسیدی نیز اکسایش نمی یابند	۱

نام : نام خانوادگی : نام پدر: شماره دانش آموزی: نام درس : **شیمی ۲** استفاده از لاک غلط گیر **مجاز نیست**	**کلید آزمون**	**باسمه تعالی** **سازمان آموزش وپرورش فارس** **مدیریت آموزش وپرورش شهرستان جهرم** **(دبیرستان غیردولتی فرهنگ)** **(مهر آموزشگاه)**	نوبت امتحانی : **نوبت اول** پایه : **دوازدهم** تاریخ امتحان : **۱۴۰۱/۱۰/۱۷** مدت امتحان: **۷۰ دقیقه** **دکتر فلاحتی** استفاده از ماشین حساب **مجاز است**

۴	**اگر در محلول ۰/۳ مولار فرمیک اسید (HCOOH) ، غلظت یون هیدرونیوم برابر $۶/۱ \times ۱۰^{-۳}$ مول بر لیترباشد؛** آ) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید. ب) درصد یونش آن را حساب کنید. آ) $HCOOH(aq) \rightarrow H^+(aq)+HCOO^-(aq)$ ب) $\text{درصد یونش} = \frac{\text{شمار مولکول های یونیده شده}}{\text{شمار کل مولکول های حل شده}} \times ۱۰۰$ $\text{درصد یونش} = \frac{۶/۱ \times ۱۰^{-۳}}{۰/۳} \times ۱۰۰ = ۲/۰۳\ \%$	۲
۵	**PH محلول ۰/۰۰۵ مولار سدیم هیدروکسید را محاسبه نمایید.این محلول باز قوی است یا اسید قوی ؟ چرا ؟** $[NaOH] = ۵ \times ۱۰^{-۳} = [OH^-]$ $[H^+][OH^-] = ۱۰^{-۱۴} \longrightarrow [H^+] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۵ \times ۱۰^{-۳}} = ۲ \times ۱۰^{-۱۲}\ Molar$ $PH = -\log [H^+] = -\log (۲ \times ۱۰^{-۱۲}) = -(\log ۲ + (-۱۲))$ $= -(۰/۳ - ۱۲) = ۱۱/۷ \longrightarrow$ بازقوی	۲
۶	**شکل زیر نشان‌دهنده‌ی فرمول ساختاری یک پاک‌کننده صابونی است:**  **آ) چربی‌ها به کدام بخش از پاک‌کننده می‌چسبند؟ (۱، ۲یا ۳)** **ب) به کمک کدام بخش، چربی در آب پخش می‌شود؟ (۱، ۲یا ۳)** **پ) نام یا نماد دو کاتیون را بنویسید که می‌توانند در ساختار صابون به جای NH_4^+ قرار بگیرند.** Na^+ , K^+	۱
۷	**شکل روبه رو آبکاری یک قاشق را با نقره نشان میدهد.**  آ) فرآیند آبکاری در چه سلولی(گالوانی یا الکترولیتی) انجام میشود؟ چرا؟ ب) قاشق به کدام قطب باطری متصل شده است؟ پ) نیم واکنش انجام شده در الکترود نقره را بنویسید. ت) محلول الکترولیت باید دارای چه یون هایی باشد؟ آ)الکترولیتی – زیرا برای انجام آبکاری نیاز به باتری است. (این واکنش به صورت طبیعی انجام نمی‌شود.) ب)قطب منفی ؛ پ) $Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$ ؛ ت) یون‌های نقره	۱/۵

نام : نام خانوادگی : نام پدر: شماره دانش آموزی: نام درس : **شیمی ۲** استفاده از لاک غلط گیر **مجاز نیست**	**کلید آزمون**	**باسمه تعالی** **سازمان آموزش وپرورش فارس** **مدیریت آموزش وپرورش شهرستان جهرم** **(دبیرستان غیردولتی فرهنگ)** (مهر آموزشگاه)	نوبت امتحانی : **نوبت اول** پایه : **دوازدهم** تاریخ امتحان : **۱۴۰۱/۱۰/۱۷** مدت امتحان: **۷۰ دقیقه** **دکتر فلاحتی** استفاده از ماشین حساب **مجاز است**

۸ (۱/۵)

در هر مورد جاهای خالی را با علامت (< ، >) تکمیل کنید.

آ) پخش نور← سوسپانسیون **<** کلوییید ب) پایداری ← سوسپانسیون **>** کلوییید

پ) اندازه ذرات← محلول **<** کلوییید ت) انحلال‌پذیری در آب← صابون **>** اسید چرب

۹ (۱/۵)

عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید:

آ) $\overset{*}{Mn}O_4^-$ $\quad Mn+4(-2)=-1 \quad Mn=-1+8 \quad Mn=+7$

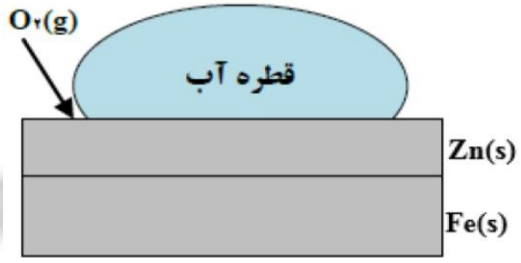
ب) $CH_3-\overset{*}{C}H-CH_3$ (با CH_3 زیر C)

$4-5=-1$

۱۰ (۱)

با توجه به شکل به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

$E^0(Zn^{2+}/Zn)=-0/76V$ ، $E^0(Fe^{2+}/Fe)=-0.44$ V



آ) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟

ب) در اثر ایجاد خراش در سطح آن، کدام فلز خورده میشود؟

پ) نیم واکنش کاهش را بنویسید.

ت) آیا از این نوع آهن میتوان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟

آ)آهن گالوانیزه ؛ ب) روی

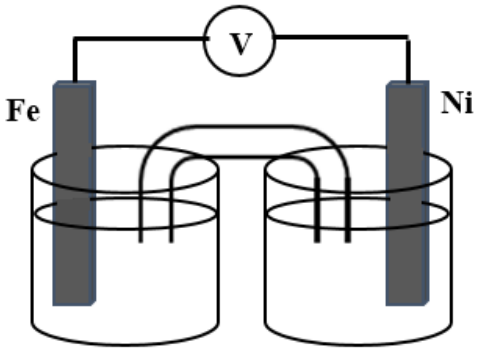
پ) $O_2+2H_2O+4e^- \rightarrow 4OH^-$

ت) خیر- زیرا Zn با مواد غذایی واکنش می‌دهد.

۱۱ (۱/۵)

با توجه به سلول مقابل به سوال‌ها پاسخ دهید:

$(E^\circ(Ni^{2+}/Ni)=-۰/۲۵$ ، $E^\circ(Fe^{2+}/Fe)=-۰/۴۴)$



الف) محلول‌های الکترولیت هر نیم سلول را مشخص کنید. در هر نیم سلول کاتیون خود فلز قرار میگیرد. مثلا در ظرف با تیغه Fe ، Fe^{2+} قرار میگیرد.

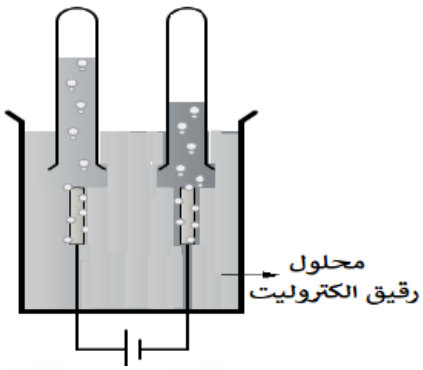
ب) کاتد این سلول را مشخص کنید.Ni

پ) نیم واکنش انجام شده در آند را بنویسید. $Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e$

ت) جهت جریان الکترون در مدار خارجی را مشخص کنید. از Fe (آند) به سمت کاتد (Ni)

ث) emf سلول را محاسبه کنید. $emf = -0.25 - (-0.44) = 0.19$ V

نام : نام خانوادگی : نام پدر: شماره دانش آموزی: نام درس : **شیمی ۲** استفاده از لاک غلط گیر **مجاز نیست**	**کلید آزمون**	**باسمه تعالی** **سازمان آموزش وپرورش فارس** **مدیریت آموزش وپرورش شهرستان جهرم** **(دبیرستان غیردولتی فرهنگ)** **(مهر آموزشگاه)**	نوبت امتحانی : **نوبت اول** پایه : **دوازدهم** تاریخ امتحان : **۱۴۰۱/۱۰/۱۷** مدت امتحان: **۷۰ دقیقه** **دکتر فلاحتی** استفاده از ماشین حساب **مجاز است**

۱۲	**با توجه به شکل مقابل که برقکافت آب را نشان می دهد، به پرسش ها پاسخ دهید.** **آ) تعیین کنید این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ چرا؟** **ب) با وارد کردن نماد الکترون (e^-) در هر نیم واکنش زیر مشخص کنید کدام نیم واکنش ، آندی و کدام کاتدی است؟(موازنه نیم واکنش ها الزامی می باشد.)**  $H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + H^+(aq)$ $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + OH^-(aq)$	۱/۵

آ)الکترولیتی- زیرا برای انجام آن از باتری استفاده شده یا خودبه خودی انجام نمی شود.

ب)

$$۲\ H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + ۴H^+(aq) + ۴e^-$$

$$۴\ H_2O(l) + ۴e^- \rightarrow ۲H_2(g) + ۴OH^-(aq)$$

موفق و پیروز باشید

فلاحتی