باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	سازمان آموزش و پرورش فارس	شماره صفحه :۱
نام پدر :	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	نوبت امتحانی: دی ماه
شماره صندلی:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ شیراز	تاریخ امتحان :۴۰۲/۱۰/۲۰.
نام درس: شیمی ۳	دبیرستان دولتی دخترانه دکتر سید محمود طباطبایی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه : دوازدهم تجربی -ریاضی شعبه :		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

تصحیح		تجدید نظر	
نام و نام خانوادگی دبیر: یلدا قهرمانی نمره به عدد:		نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:

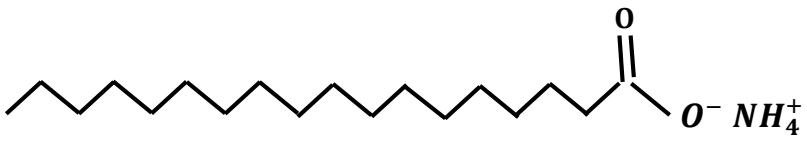
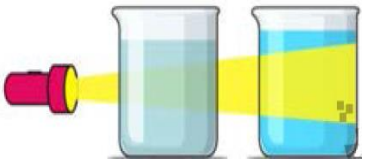
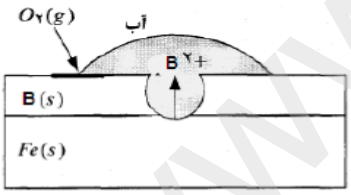
ردیف	توجه: "تبادل ماشین حساب ممنوع" " لطفاً پاسخ سوالات را در پاسخ نامه بنویسید "	بارم
۱	در هر یک از جمله های زیر، واژه درست را از داخل کمانک ها انتخاب کنید. آ. در آبکاری یک بند ساعت با طلا، فلز طلا به این قطب متصل می شود. (منفی / مثبت) ب. نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها است . (وان در والس / هیدروژنی) پ. به موادی که انحلال آنها در آب به شکل مولکولی است، گفته می شود. (الکترولیت / غیر الکترولیت) ت. گل ادریسی درخاکی که غلظت یون هیدروکسید درآن برابر ۲×۱۰^{-۵} است به رنگ می باشد. (آبی / قرمز) ث. اگر ترتیب قدرت کاهندگی چند گونه به صورت A>B>C>D باشد، در سلول گالوانی (B-D) جرم تیغه D می تواند، (کاهش / افزایش) یابد . ج. در محلول سرکه شمار ناچیزی از یون های آب پوشیده هم زمان با شمار زیادی از مولکول های استیک اسید (یونیده نشده / یونیده شده)حضور دارند. چ. درساخت باتری نقش فلز (پتاسیم / لیتیم)پررنگ است، چون قوی‌ترین (کاهنده / اکسنده)می‌باشد و کمترین چگالی را دارد .	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید، شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. آ. برای ازبین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوستی از صابون های کلردار استفاده می شود. ب. خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد. پ. محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) اسید آرنیوس است. ت. هر چه در یک واکنش تعادلی مقدار K بیشتر باشد، واکنش با سرعت بیشتری به انجام می رسد. ث. شعاع اتمی کلر پس از گرفتن الکترون کوچک تر می باشد. ج. خروجی و ورودی آند در سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن یکسان است. چ. درواکنش« $2Cr^{2+}_{(aq)} + Sn^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2Cr^{3+}_{(aq)} + Sn_{(s)}$ » یون(Sn^{2+}) نقش کاهنده را دارد .	۲/۷۵
۳	با توجه به فرمول مولکولی ترکیب‌های زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ. کدام ماده در آب‌های سخت ، خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ **چرا؟** ب.در ماده (a) بخش $(-COOH)$آب دوست یا آب گریز است؟ پ.ماده (d) در آب حل می شود یا در هگزان ؟ **چرا؟** ت. کدام ترکیب ، یکی از مواد مؤثر در ضداسید معده است ؟	۱

ترکیب	(d)	(c)	(b)	(a)
فرمول مولکولی	$CO(NH_2)_2$	$NaHCO_3$	$C_{12}H_{25}C_6H_4SO_3^-Na^+$	$C_{17}H_{35}COOH$

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	سازمان آموزش و پرورش فارس	شماره صفحه :۲
نام پدر :	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	نوبت امتحانی: دی ماه
شماره صندلی:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ شیراز	تاریخ امتحان :۴۰۲/۱۰/۲۰.
نام درس: شیمی ۳	دبیرستان دولتی دخترانه دکتر سید محمود طباطبایی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه : دوازدهم تجربی - ریاضی	شعبه :	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

۴	با توجه به ساختار پاک‌کننده داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید .  آ) بخش آب دوست این ترکیب ، چند کربن دارد ؟ ب) برای تولید این پاک کننده ، از چربی یا مواد پتروشیمی استفاده شده است ؟ پ) آیا این ترکیب در آب‌های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا ؟	۱
۵	عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید : آ. $Mn^{*}O_4^-$ ب. $CH_3 - C^{*}H - CH_3$ با شاخه CH_3	۰/۵
۶	با توجه به شکل زیر که مقایسه رفتار نور در یک محلول و کلوییدرا نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید .  ظرف (۱) ظرف (۲) آ. کدام ظرف حاوی کلوییدر است ؟ ب. علت پخش نور توسط ذرات ماده موجود در ظرف (۱) را توضیح دهید . پ. ماده موجود در کدام ظرف یک مخلوط همگن است؟ ت . محتوای کدام ظرف می‌تواند ژله باشد؟	۱
۷	شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان می دهد که با لایه نازکی از فلز B پوشیده شده است .  آ. فلز B کدام یک از فلزهای (Mg , Cu) می تواند باشد ؟ چرا؟ ب . هرگاه بر سطح این ورقه خراشی برداشته شود نیم واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید.	۱
۸	با توجه به پتانسیل های کاهشی داده شده به سوالات پاسخ دهید. آ. انجام‌پذیر و یا انجام ناپذیر بودن واکنش‌های زیر را مشخص کنید. $a)\ Al + MgCl_2 \longrightarrow$ $b)\ Zn + CuBr_2 \longrightarrow$ ب. در صورت انجام پذیر بودن طرف دوم واکنش را بنویسید. پ. Emf واکنش انجام شده را حساب کنید. $(Al^{3+}/Al = -1.66\ ;\ Mg^{2+}/Mg = -2.37\ ;\ Zn^{2+}/Zn = -0.76\ ;\ Cu^{2+}/Cu = 0/34)$	۱/۵

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	سازمان آموزش و پرورش فارس	شماره صفحه :۳
نام پدر :	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	نوبت امتحانی: دی ماه
شماره صندلی:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ شیراز	تاریخ امتحان :۴۰۲/۱۰/۲۰
نام درس: شیمی ۳	دبیرستان دولتی دخترانه دکتر سید محمود طباطبایی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه : دوازدهم شعبه :		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

۹ (۱/۵)

به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید :

آ. در یک آزمایش چهار فلز **A,B,C,D** رفتارهای زیر رانشان داده اند. باتوجه به این رفتارها ترتیب قدرت کاهندگی این چهارفلزرامشخص کنید.

- فقط فلزهای **A, C** با محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید واکنش داده و گاز هیدروژن تولید می کنند.
- با قرار دادن فلز **C** درمحلول حاوی یون های B^{2+} , A^{2+} ، D^{2+} به ترتیب فلزهای **D,A,B** رسوب می کنند.
- یون B^{2+} اکسنده قوی تر از یون D^{2+} است.

ب. نیم واکنش اکسایش برقکافت سدیم کلرید مذاب بنویسید .

پ. طرف دوم واکنش کلی فرایند هال را بنویسید .

$$2\,Al_2O_{3\,(s)} + 3\,C_{\,(s)} \longrightarrow \dots\dots\dots\dots + \dots\dots\dots\dots$$

۱۰ (۱/۷۵)

pH محلولی ازیک نمونه شیشه پاک کن دردمای ۲۵درجه سانتیگراد برابر ۱۰/۷ است . $Log2 = 0/3$

آ.کاغذ **pH** در این محلول به چه رنگی تغییر می‌کند ؟ چرا ؟

ب. غلظت یون‌های هیدرونیم $[H_3O^+]$ و هیدروکسید $[OH^-]$ را در این محلول حساب کنید .

۱۱ (۱)

با توجه به جدول زیر ، پاسخ دهید .

آ. آیا با کاتیون پلاتین (Pt^{2+}) می‌توان یون کروم (Cr^{2+}) را اکسید کرد ؟ چرا ؟

ب. آیا محلول نقره نیترات را می‌توان در ظرفی از جنس فلز آلومینیوم نگه‌داری کرد ؟ چرا ؟

نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{\,(s)}$	$+0/80$
$Pt^{\,2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Pt_{\,(s)}$	$+1/2$
$Cr^{\,3+}_{(aq)} + e^- \longrightarrow Cr^{\,2+}_{(aq)}$	$-0/12$
$Al^{\,3+}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow Al_{\,(s)}$	$-1/59$

۱۲ (۱)

اگر در محلول ۰/۶ مولار فورمیک اسید ($HCOOH$) غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/83 \times 10^{-2}$ مول برلیتر باشد

آ. معادلهٔ یونش فرمیک اسید را بنویسید .

ب. درصد یونش آن را حساب کنید .

۱۳ (۱/۵)

با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است ، پاسخ دهید .

نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
استیک اسید	CH_3COOH	$1/8 \times 10^{-5}$
هیدروسیانیک اسید	HCN	$4/9 \times 10^{-10}$
هیدروکلریک اسید	HCl	بسیار بزرگ

آ. در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید بیشتر است ؟

ب. کدام معادلهٔ زیر برای یونش هیدروکلریک اسید در آب مناسب‌تر است ؟ دلیل بنویسید .

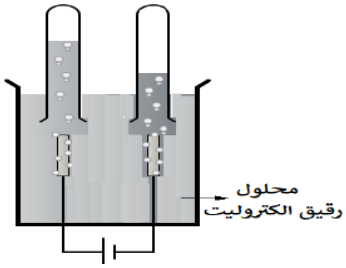
$$a)\ HCl_{(aq)} \longrightarrow H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$
$$b)\ HCl_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

پ. دردمای یکسان ، رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار استیک اسید بیشتر است یا محلول ۱ مولار هیدروسیانیک اسید ؟ دلیل بنویسید .

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	سازمان آموزش و پرورش فارس	شماره صفحه :۴
نام پدر :	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	نوبت امتحانی: دی ماه
شماره صندلی:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ شیراز	تاریخ امتحان :۴۰۲/۱۰/۲۰.
نام درس: شیمی ۳	دبیرستان دولتی دخترانه دکتر سید محمود طباطبایی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه : دوازدهم تجربی - ریاضی	شعبه :	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

۱۴	مطابق واکنش زیر ۰/۰۱ مول سدیم اکسید را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم . $Na_2O_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow 2\,Na^+_{(aq)} + 2\,OH^-_{(aq)}$ آ. غلظت یون هیدروکسید را در محلول بدست آورید . ب. pH محلول چقدر است ؟ ($log\,2 = 0/3$)	۱/۵
۱۵	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 است ؟ (موازنه نیم واکنش ها الزامی نیست)  $H_2O_{(l)} \rightarrow O_{2\,(g)} + H^+_{(aq)}$ $H_2O_{(l)} \rightarrow H_{2\,(g)} + OH^-_{(aq)}$	۱

" شاد و تندرست باشید و بمانید "