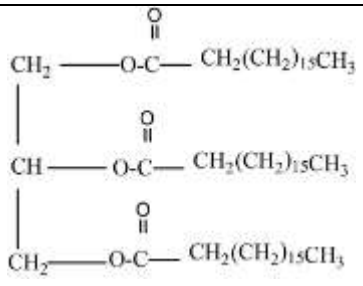
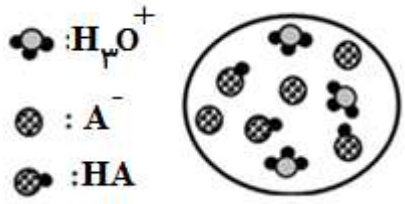
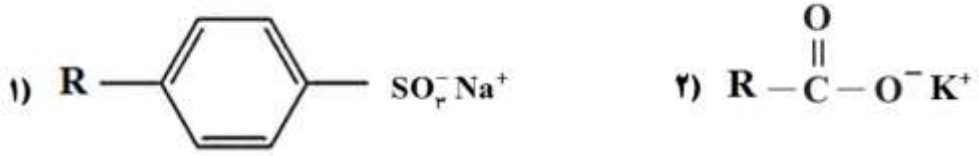
نام و نام خانوادگی:	**باسمه تعالی** **وزارت آموزش و پرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نهبندان**	**نام درس: شیمی۳**	محل مهر آموزشگاه
نام پدر:		**تاریخ امتحان** **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	
پایه: دوازدهم	**شعبه کلاس: ۱۲۶**	**تعداد صفحه: ۴**	**تعداد سوال: ۱۵**
شماره صندلی:	**رشته: علوم تجربی**	**زمان شروع: ۱۰ صبح**	**وقت: ۱۰۰ دقیقه**

ضمن خیرمقدم به دانش آموزان وداوطلبان عزیز،سؤالات زیررابه دقت بخوانید و با توکل به خدا وآرامش خاطر پاسخ دهید.

نمره برگه								
	با عدد		**نام و نام خانوادگی مصحح:**	**امضا:**	**نمره تجدید نظر**	**با عدد**		**امضا:**
	با حروف		**سید مجتبی هاشمی زاده**			**با حروف**		

شماره	سؤال	نمره
۱	**در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید .** الف) در فرایند انحلال، ذره‌های سازنده عسل با مولکول‌های آب پیوندهای **(هیدروژنی – کووالانسی)** برقرار می‌کنند. ب) از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید **(اسید چرب- صابون)** به‌دست می‌آید. **پ)** با تشکیل **(آلومینیم – آهن(III))** اکسید بر سطح فلزی آن برای مدت طولانی دست نخورده باقی می ماند و استحکام خود را حفظ می‌کند. **ت)** ماده‌ای که با **(گرفتن- از دست دادن الکترون)** از گونه‌های دیگر آن‌ها را اکسید می‌کند **(کاهنده – اکسنده)** است. ث) در استخراج فلز آلومینیوم به روش هال، آنیون‌های اکسید جذب آند (**گرافیتی- آهنی**) شده و با تولید (**اکسیژن- کربن دی اکسید**) از سلول الکترولیتی خارج می‌شود. ج) علامت E° فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتر از H_2 دارند **(مثبت/ منفی)** است.	۲
۲	**دلیل موارد زیر را بنویسید.** **الف) مصرف آسپرین سبب کاهش pH شیره‌ی معده می‌شود.** **ب) عدد اکسایش کربن به هنگام سوختن متان ۸ درجه افزایش می‌یابد.** **پ) صابون در آب سخت به خوبی کف نمی‌کند** **ت) نیاز به استفاده از دیواره متخلخل در سلول گالوانی(۲ مورد)**	۲
۳	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .** **الف) برای پاک کردن یک لکه رسوب که از اسید چرب تشکیل شده است از چه شوینده ای استفاده می شود ؟** **ب) گل ادریسی در این نوع خاک به رنگ آبی در می آید ؟** **پ) فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی ؟** **ت) نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد؟**	۱/۵

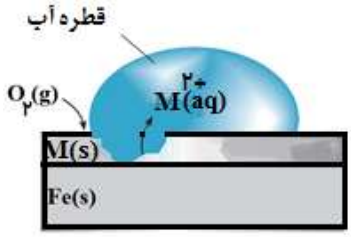
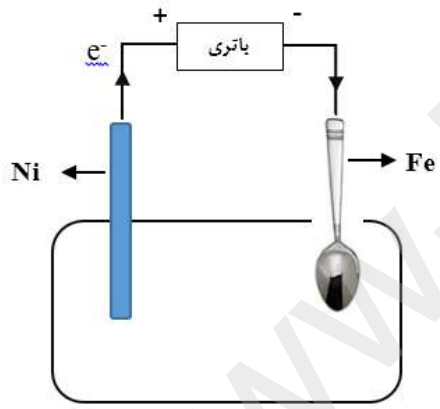
www-kanoon-ir

	ث) عنصر اصلی از جدول دوره‌ای که بیشترین محدوده تغییر عدد اکسایش را دارد. ج) منبعی برای بازیافت فلزهای ارزشمند و گران قیمت است.	
۴	**درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید.** الف) برای محافظت از آهن در برابر خوردگی می توان قطعه ای از فلز روی را در مجاورت آن قرار داد ب) اوره در آب بهتر از چربی حل می شود. پ) نیم واکنش اکسایش را نیم واکنش کاتدی و نیم واکنش کاهش را نیم واکنش آندی می گویند.. ت) اکسایش گاز هیدروژن در سلول های سوختی بازدهی سلول را تا سه برابر کاهش می‌دهد.	۱/۵
۵	**با توجه به ساختار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید:**  الف) ساختار داده شده دارای کدام عامل است؟ ب) فرمول اسید سازنده آن را مشخص کنید. ج) فرمول ساختاری، صابون جامدی که از بخش اسیدی آن حاصل می‌شود، نشان دهید	۰/۵
۶	**با توجه به تصویر داده‌شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.**  الف) محلول داده‌شده باز آرنیوس است یا اسید آرنیوس؟ با بیان دلیل ب)درجه یونش محلول را محاسبه کنید؟	۱
۷	**جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.** (جدول در ادامه)	۱/۵
۸	**با توجه به ساختارهای داده شده مربوط به دو نوع شوینده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.**  الف) کدام یک قدرت پاک کنندگی خود را در آب دریا حفظ می‌کند. چرا؟ ب) کدام یک شوینده‌ای مایع است؟ پ) اگر در شوینده شماره ۲ زنجیر کربنی سیرشده R دارای ۱۷ اتم کربن باشد، فرمول مولکولی آن رابنویسید.	۱

نام مخلوط	مس(II) سولفات	شربت معده	ژله
نوع مخلوط / ویژگی	محلول	.....	.....
پایداری	ته نشین نمی‌شود	.....	.....
ذره‌های سازنده	.....	ذره‌های ریز ماده	.....

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	**باسمه تعالی** **وزارت آموزش و پرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نهبندان**	**نام درس: شیمی۳**	**محل مهر آموزشگاه**
نام پدر:		**تاریخ امتحان** ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	
پایه: دوازدهم / **شعبه کلاس: ۱۲۶**		**تعداد صفحه: ۴**	**تعداد سوال: ۱۵**
شماره صندلی: / **رشته: علوم تجربی**		**زمان شروع: ۱۰ صبح**	**وقت: ۱۰۰ دقیقه**

۹	**شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می‌دهد که از فلز M(s) پوشیده‌شده است.**  **الف)فلز M کدام یک از فلزهای منگنز(Mn) یا نقره (Ag) می‌تواند باشد؟ چرا؟** $E^\circ(Mn^{2+}/Mn) = -1/18$ $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ $E^\circ(Ag^{+}/Ag) = +0/8$ **ب) کدام گونه در کاتد کاهش می‌یابد؟**	۱
۱۰	**غلظت یون هیدرونیوم در خون انسان تقریبا برابر 4×10^{-8} مول بر لیتر است. $\log 2 = 0/3$** **آ) غلظت یون هیدروکسید را در خون انسان محاسبه کنید.** **ب) pH خون انسان را محاسبه کنید.**	۱
۱۱	**شکل مقابل آبکاری قاشق آهنی با نیکل را نشان می دهد.** **آ) این شکل چه نوع سلولی است؟ (گالوانی یا الکترولیتی) چرا؟**  **ب) قاشق آهنی نقش کدام الکترود را دارد؟** **پ) الکترولیت استفاده شده کدام یک ازمحلول‌های Fe^{2+} یا Ni^{2+} است؟** **ت) نیم‌واکنش انجام‌شده(موازنه شده) در کاتد را بنویسید.**	۱/۷۵
۱۲	**اگر در محلول ۰/۱ مولار استیک‌اسید (CH_3COOH) غلظت یون استات CH_3COO^- برابر $1/35 \times 10^{-3}\ mol.L^{-1}$ باشد:** **الف) غلظت یون هیدرونیوم را حساب کنید.** **ب) معادله‌ی یونش استیک اسید را بنویسید.** **ج) درصد یونش آن را حساب کنید.**	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۳	**با توجه به E° های داده شده:** $E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} = -0/34V$ $\quad E^\circ_{Al^{3+}/Al} = -1/66V$ $\quad E^\circ_{Pt^{2+}/Pt} = 1/2V$ **الف) کدام گونه اکسنده قوی‌تری است؟ چرا؟** **ب) ولتاژ سلول آلومینیم- مس را محاسبه کنید.** **ج) آیا می‌توان محلول حاوی Pt^{2+} را در ظرف مسی نگه‌داری کرد؟ چرا؟**	۱/۷۵
۱۴	**نیم واکنش‌های داده شده را موازنه کرده و واکنش کلی حاصل از جمع دو نیم واکنش را بنویسید.** ۱) $SiO_2(s) + H^+(aq) \longrightarrow Si(s) + H_2O(l)$ ۲) $H_2(g) + OH^-(aq) \longrightarrow H_2O(l)$	۱
۱۵	**pH محلولی در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد برابر۱۱/۳ می باشد.نسبت غلظت یون های هیدروکسید به هیدرونیوم را در این محلول حساب کنید.**	۱
	پیروز و سربلند باشید. هاشمی زاده	۲۰

www-kanoon-ir

پاسخنامه امتحان نوبت اول شیمی ۱۲
دوره دوم - ۱۴۰۲

۱)
الف: هیدروژن ← ۱ ، صابون ← ۲ ، آلومینیم ← ۳ ، نرسیدن ← ۴ ، گازدهنده ← ۵
ب) گرانش - کربن دی اکسید ج) منفی

۲)
الف) زیرا آسپرین دارای گروه عاملی کربوکسیل (اسیدی COOH-) است و با مقدار جزئی در معده یونش می‌یابد و $[H^+]$ افزایش یافته بنابراین PH شیره معده کم می‌شود.

ب)
$$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$
-4 ، $+4$

۳) زیرا صابون با یونهای Ca^{2+} و Mg^{2+} موجود در آب سخت واکنش می‌دهد و مانع ایجاد کف و کاهش قدرت پاک کنندگی صابون می‌شود

۴) ۱- عبور یون‌ها ۲- عدم خاصیت داشتن محلول‌های الکترولیت

۱۳
الف) NaOH ب) اسیدی ۱) لیتمس ۲) آزمایش ۳) نرسیدن ج) پیمانه الکترولیتی

۱۴)
الف) ریست ب) ریست ۱) اسانس ← آبی ۲) افزایش می‌دهد X
کاهش ← کاهش

۱۵
الف) عامل اکسید ب) $C_{16}H_{24}O_2$ ج) $C_{18}H_{24}O_2Na$

۱۶) الف) اسید آرمینیوس - زیرا با حل شدن در آب تولید یون هیدرونیوم می‌کند اسید.
ب) درصد یونش = $\frac{\text{مول حل شده}}{\text{مول یونیده شده}}$ = $\alpha = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0.5$

www.karnoon.ir

Scanned with CamScanner

ج ۷) مولکول - مونومر - پلیمر

تفاوت می‌کند - تفاوت می‌کند - تفاوت می‌کند.

یون و مولکول - ذره‌های ریزمانده - ذره‌های مولکول - ازاره تفاوت

۸

الف) نوشته (۱) - چون نوشته غیرمایونی است و مایون‌های حل نمی‌آب - رسوب نمی‌دهد.

ب) نوشته (۲) - نمک پتاسیم و آمونیوم اسیدهرب، مایون مایع است.

ج) $R: C_{17}H_{35} \rightarrow C_{17}H_{35}COOK \rightarrow C_{17}H_{35}O_2K$

۹

الف) Mn - باتوم، اتم فلز M آسیب‌دیده است بنابراین باید کاهنده قوی‌تری باشد و پتانسیل متفاوتی نسبت به آهن داشته باشد.

ب) O_2

ج) $[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow 4\times10^{-8}\,[OH^-] = 10^{-14}$

$\rightarrow [OH^-] = 0.25\times10^{-6}$

د) $pH = -\log[H^+] = -\log(4\times10^{-8}) = 8 - \log 4 = 8 - 0.6 = 7.4$

۱۱

الف) الکترولیت - زیرا باتری دارد یا حاوی دو الکترود که در یک الکترولیت قرار دارند.

ب) کاتد - Ni^{2+}

$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Ni_{(s)}$

۱۲

الف) $[H_3O^+] = [CH_3COO^-] = 1.35\times10^{-3}\ mol\cdot L^{-1}$

ب) $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$

ج) $\%\alpha = \frac{[H_3O^+]}{[CH_3COOH]}\times100 = \frac{1.35\times10^{-3}}{0.11}\times100 = \%1.35\times10^{-2}$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۴)

الف) Pt^{2+} - زیرا E° آن بیشتر است.

ب) $E^\circ_{\text{سلول}} = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = ۰/۳۴ - (-۱/۶۷) = ۲/۰۱$ V

ج) خیر، زیرا واکنش‌پذیری Pt^{2+} بیشتر از Cu^{2+} است و کلول حاوی Pt^{2+} با ظرف مسی واکنش می‌دهد و ظرف سوراخ می‌شود.

۱۷)

$$SiO_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow Si + 2H_2O$$

$$2\times\left[H_2 + 2OH^- \longrightarrow 2H_2O + 2e^-\right]$$

$$SiO_2 + 2H_2 + \underbrace{4H^+ + 4OH^-}_{4H_2O} \longrightarrow Si + 2H_2O$$

$$SiO_2 + 2H_2 \longrightarrow Si + 2H_2O$$

۱۵)

$$[H^+] = 10^{-pH} \Rightarrow 10^{-11/3} = 10^{-12+0/7} = 5\times10^{-12}\ \frac{mol}{L}$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{5\times10^{-12}} = 2\times10^{-3}\ \frac{mol}{L}$$

$$\frac{[OH^-]}{[H^+]} = \frac{2\times10^{-3}}{5\times10^{-12}} = 4\times10^{8}$$

Scanned with CamScanner