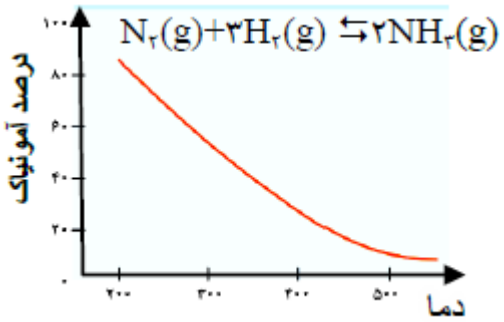
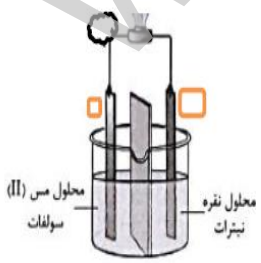
 نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۳ پایه دوازدهم رشته: تجربی و ریاضی نام طراح: رویا فردوسی	بسم الله الرحمن الرحیم اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی سوالات هماهنگ استانی درس شیمی آمادگی امتحان خرداد زمان لازم برای پاسخگویی: ۹۰دقیقه	مهر آموزشگاه ساعت شروع:۱۱صبح تاریخ امتحان: ۴۰۲ / ۲ / ۱۸

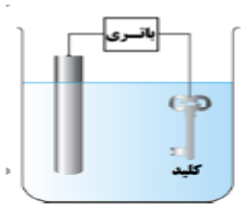
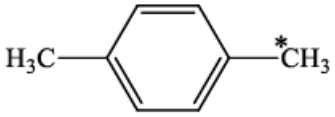
ردی ف	دانش آموز عزیز با توکل به خدا و آرامش خاطر به سوالات پاسخ دهید.	بارم
۱	**به صورت کوتاه پاسخ دهید.** آ) موادی که بیش از حد طبیعی در یک محیط یا جسم وجود داشته باشند چه نامیده می شوند؟ ب) در آند سلول سوختی چه گازی وارد می شود؟ پ) عدد اکسایش اکسیژن در H_2O_2 چند است؟ ج) کاهنده ترین فلز کدام است؟ د)با توجه به جایگاه مس در سری الکتروشیمیایی نسبت به H^+ ، می توان هیدروکلریک اسید را در ظرف مسی نگه داری کرد؟	۱.۵
۲	**با توجه به ساختار داده شده مقابل به سوالات پاسخ دهید.** $CH_3-(CH_2)_{\cdot}-CH_2-C_6H_4-SO_3^-Na^+$ آ) نوع پاک کننده را مشخص کنید. ب) بخش آبگریز را روی شکل نمایش دهید. وفرمول شیمیایی آن را بنویسید پ) آیا قدرت پاک کنندگی آن در آب دریا و آب چشمه یکسان است؟دلیل بنویسید	۱.۲۵
۳	**در هر مورد بر اساس متن کتاب درسی عبارت یا کلمه ی نادرست داخل پرانتز را خط بزنید تا یک عبارت درست بدست آید.** آ) شاخص امید به زندگی، شاخصی است که نشان می دهد با توجه به (**خطرات**– **مشکلات**) که انسان با آنها در طول زندگی خود مواجه هست بطور (**میانگین – معمول**) چند سال در این جهان زندگی می کند. ب) اگر در محلول اسید HA در آب مولکول های HA و یون های H_3O^+ و A^- دیده شود آن اسید درجه یونشی (**برابر یک – کمتر از یک**) دارد و اسیدی (**ضعیف – قوی**) به حساب می آید. پ) ماده ای که با (**گرفتن – از دست دادن**) الکترون سبب کاهش گونه ی دیگر می شود (**کاهنده– اکسنده**) نام دارد.	۱.۲۵
۴	با توجه به جدول زیر پاسخ دهید آ) چگالی بار یون کلسیم (Ca^{2+}) را محاسبه کرید. ب) شعاع یون اکسید(O^{2-}) را برحسب ppm محاسبه کنید پ) نقطه ذوب سدیم کلرید NaCl را با سدیم اکسید Na_2O با دلیل مقایسه کنید	۱.۵

آنیون	شعاع (pm)	چگالی بار
Cl^-	۱۸۱	۵/۵۲ × ۱۰$^{-۲}$
O^{2-}	؟	۱/۴۳ × ۱۰$^{-۲}$
Na^+	۱۰۲	۹/۸ × ۱۰$^{-۳}$
Ca^{2+}	۹۹	؟

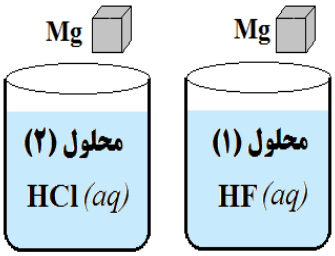
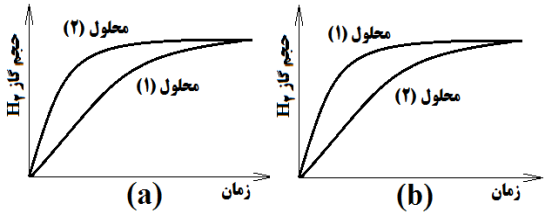
www-kanoon-ir

۵	نمودارزیر درصد مولی آمونیاک را برای سامانه ی تعادلی زیر در فشار ثابت نشان می دهد با توجه به آن به پرسشها پاسخ دهید آ)با افزایش دما درصد مولی آمونیاک در سامانه چه تغییری کرده است ؟  ب) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟ پ) مقدار ثابت تعادل آن در سه دمای ۲۵، ۲۰۰، ۴۰۰، درجه سلسیوس به صورت زیر است $K_1 = 6/2 \times 10^{-4}$ و $K_2 = 0/65$ و $K_3 = 6/0 \times 10^{5}$ کدام ثابت تعادل را در دمای اتاق نشان می دهد ؟چرا	۱.۲۵
۶	**اگر ۵۰۰ گرم صابون با فرمول $C_{17}H_{35}COONa$ را با مقداری محلول کلسیم کلرید واکنش دهیم بطوریکه همه واکنش دهنده ها بطور کامل به فرآورده تبدیل شوند در پایان واکنش چند مول سدیم کلرید تولید خواهد شد؟** $(Ca = 40, Cl = 35/5, Na = 23, H = 1, C = 12, O = 16)$ $2C_{17}H_{35}COONa + CaCl_2 \longrightarrow (C_{17}H_{35}COO)_2Ca + 2NaCl$	۱
۷	دو ظرف A و B در اختیار داریم در ظرف A مخلوط روغن و آب و در ظرف B مخلوط سرکه و آب وجود دارد و در ظرف A مسیر عبور نور مشخص است. آ) در کدام ظرف مقداری صابون اضافه شده است؟ چرا؟ ب) در کدام ظرف کاغذ pH به رنگ قرمز در می آید؟ چرا؟	۱
۸	با توجه به شکل مقابل:: الف) آند وکاتد و جهت حرکت الکترون را روی شکل نشان دهید ب)نیم واکنشهای اکسایش وکاهش و واکنش کلی سلول را بنویسید ولتاژ سلول را محاسبه کنید.پ) ج)جهت حرکت یون ها را مشخص کنید.  	۲.۲۵
۹	**چند گرم نیتریک اسید ($HNO_3 = 63 \frac{g}{mol}$) باید به ۲۰۰ میلی لیتر آب خالص با pH = ۷ در دمای ۲۵°C اضافه شود تا محلولی با pH = ۴/۷ بدست آید؟ ($\log 2 = 0/3$)**	۲

www-kanoon-ir

۱۰	شکل روبرو آبکاری یک کلید مسی را با فلز نیکل نشان می دهد آ) کلید به کدام قطب باتری متصل شده است ؟ کلید نقش کاتد را دارد یا آند؟ ب) محلول الکترولیت باید دارای کاتیون های $Ni^{2+}_{(aq)}$ باشد یا $Cu^{2+}_{(aq)}$ ؟ پ) معادله واکنش کلی این سلول را بنویسید 	۱.۲۵
۱۱	برای هریک از انواع جامدهای مولکولی ، یونی، کووالانسی و فلزی مثال بزنید ب) کدام جامدها رسانای جریان برق هستند	۱.۵
۱۲	با ت و جه به واکنشهای شیمیایی داده شده به پرسشهای زیر پاسخ دهید. a) $H_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{pt} 2H_2O(g)$ b) $H_2C = CH_2\ (g)$ + پتاسیم پرمنگنات رقیق $\rightarrow$ ..... (۱) .... c) اتانول + استیک اسید $\rightarrow$ ... (۲) ... + آب d)  + اکسنده $\xrightarrow{\Delta}$ .....(۳)..... آ) نقش ((Pt)) در واکنش ((a)) چیست؟ ب)در واکنشهای بالا نام یا فرمول شیمیایی فراورده های تولید شده را در(۱)، (۲) و (۳) بنویسید . پ) عدد اکسایش کربن ستاره دار در واکنش dرا تعیین کنید	۱/۲۵
۱۳	نیم واکنش انجام شده در سلول الکترولیتی که هنگام برقکافت اب صورت می گیرد را به صورت زیر است. آنها را موازنه نموده، نیم واکنش آندی و کاتدی را مشخص کنید. $H_2O \rightarrow O_2(g) + H^+(aq)$ $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + OH^-(aq)$	۱.۵

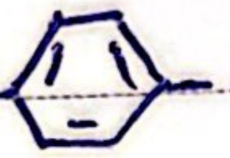
www-kanoon-ir

۱۴	با توجه به شکل رو به رو ، دو قطعه فلز منیزیم با جرم های یکسان را درون دو محلول اسیدی مختلف با حجم ، غلظت و دمای یکسان قرار داده ایم تا واکنش شیمیایی انجام شود . آ) آیا واکنش های انجام شده ، از نوع واکنش های اکسایش – کاهش هستند ؟ چرا ؟  ب) کدام یک از نمودارهای زیر می تواند نشان دهنده تغییر حجم گاز هیدروژن تولید شده در این دو واکنش باشد ؟ (دلیل بنویسید) 	۱.۵
	دانش آموزان عزیز موفق باشید	۲۰ جمع بارم
	جدول پتانسیل کاهشی استاندارد E° (V) / نیم واکنش +۰/۸۰ — $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ +۰/۳۴ — $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ ۰/۰۰ — $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ -۰/۴۴ — $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$ -۰/۷۶ — $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$ -۱/۶۶ — $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$	

www.kanoon.ir

آزمون شیمی ۲ پارسا یانی

۱- آ: آلاینده ب: گاز هیدروژن پ: ۱- ح: لیتیم
ح: به وجود ناگهانی کردن

۲- آ: پاک کننده غیرصابونی ب: 
پ: نمی‌دهد، زیرا یون‌های موجود در آب‌های سخت رسوب می‌دهد و خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند

۳- آ: خطرات / میانگین ب: کمتر از یک / ضعیف
پ: از دست دادن / کاهنده

۴- آ: $\frac{\text{باریون}}{\text{شعاع}} = \frac{۲}{۹۹} = ۲۰۲۰۲$ ب: $\frac{\text{باریون}}{\text{یکای بار}} = \frac{۲}{۱٫۴۳۸۱۶^{-۲}} = ۱۴۶pm$

پ: $NaNO_3$، به علت این که شعاع O^{-2} از شعاع F^- کمتر است

۵- آ: درصد آمپاک شده است ب: گرمازا، زیرا با افزایش دما واکنش به سمت برگشت پیش‌روی کرده است پ: K_w، زیرا با توجه به گرمازا بودن تعادل، با افزایش دما، ثابت تعادل کاهش می‌یابد

۶- جرم مولی مایون = ۳۰۶

$۵۰۰g \times \frac{۱}{۳۰۶} \times \frac{۲}{۲} \simeq ۱٫۶۳ mol\ NaCl$

Scanned with CamScanner

۷- ۱) آ: در ظرف A زیرا مخلوط آب و روغن با افزودن صابون به کلوئید جدید شده و میدانور در آن مشخص می‌شود.

ب: در ظرف B، زیرا سرب خاصیت اسیدی دارد

۸- الف: نقره ← مس (کاتد ← آند)

ب: آ) $Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ (اکسایش)

$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$ (کاهش)

$Cu_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

ج: آنیون‌ها به سمت آند و کاتیون‌ها به سمت کاتد می‌روند.

۹- $[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-4V} = 10^{-0/3} = 10^{-1} \times 2 = 2 \times 10^{-1}$

$\Rightarrow 2 \times 10^{-1} = \frac{\text{mol } HNO_3}{\frac{1}{10} \text{ Lit}} \Rightarrow 2 \times 10^{-2} \text{ mol } HNO_3$

$\Rightarrow 2 \times 10^{-2} \times 63 = 1/26 \times 10^{-1} g$

۱۰- آ) قطب منفی / کاتد ب) $Ni^{2+}_{(aq)}$

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

۱۱- فلزی ← آهن کووالانسی ← گرافیت یونی: NaCl ملکولی: لاستیک

ب: ۴

۱۲- آ: کاتالیزگر

حلال حسب

ب: $C_4H_6O_2$ - اتیل‌ان‌گلیکول / $CH_3COOC_2H_5$ - اتیل استات / فرآورده‌های آلی + منگنز(IV) اکسید + نرمکننده اسیدی

ب: ۳-

Scanned with CamScanner

۱۳- آندی کاتدی $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + e^-$

۱۴- الکترون کاتد آند $2e^- + 2H_2O \rightarrow H_2 + 2OH^-$

۱۴- آب لوله زیاد خورندگی Mg کاربن و یا برنج سدیم آب پتاسیم دارد.

ب) ۹۰ با توجه به این که HCl قوی‌تر است و طبق صورت سوال حجم و غلظت و دما در هر دو ظرف یک است پس سرعت تولید H_2 در ظرف دوم بیشتر است از ظرف اول در نتیجه نمودار ۹ درست و باتر.

Scanned with CamScanner