محل مهر یا امضای مدیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش

ش صندلی (ش داوطلب):	**نام واحد آموزشی: دوره دوم متوسطه**	**نوبت امتحانی: اوّل**	**ساعت شروع امتحان:**
نام و نام خانوادگی:	**نام پدر:**	**پایه: دوازدهم متوسطه ۲** **رشته:**	**وقت امتحان:** **دقیقه**
سؤالات امتحان درس: شیمی (۳)	**نام دبیر:**	**سال تحصیلی:**	**تاریخ امتحان:** / /
			تعداد برگ سؤال: ۲ برگ (۴ صفحه)

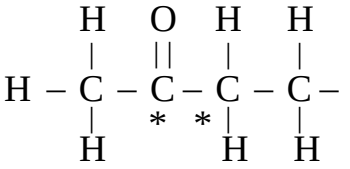
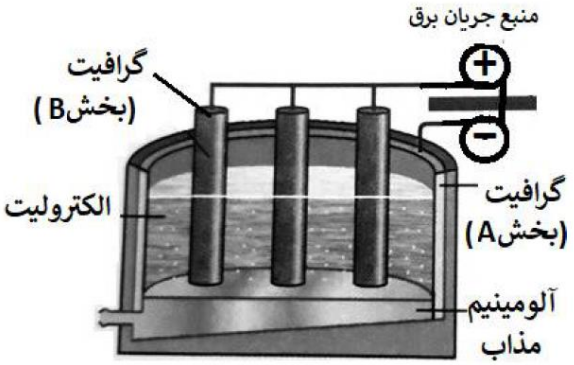
شماره		بارم
۱	**با استفاده از واژه‌های درون کادر ، عبارت‌های زیر را کامل کنید .** **آهن – الکترولیتی – سوسپانسیون – ندارد – مادهٔ شیمیایی کلردار – پلاتین – تودهٔ مولکولی** **کلوئید - نمک‌های فسفات – دارد – گالوانی - ذره‌های ریز ماده** آ) رنگ پوششی از نوع مخلوط‌های ..... هستند و ذره‌های سازندهٔ آن ، ..... است . ب) به منظور افزایش خاصیت میکروب‌کشی صابون‌ها ، به آن‌ها ..... می‌افزایند . پ) هنگام جراحی از فلز ..... می‌توان در بخش‌های مختلف بدن استفاده کرد . ت) سلول سوختی نوعی سلول ..... می‌باشد و این سلول توانایی ذخیرهٔ انرژی شیمیایی را	۱/۵
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید .** آ) در شرایط یکسان دما و غلظت ، هر چه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد ، PH محلول آن اسید بیشتر است . ب) در اثر حل شدن لیتیم اکسید (Li_2O) در آب ، محلولی با خاصیت بازی به وجود می‌آید . پ) در واکنش ؛ $2Fe^{3+}_{(aq)} + Sn^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2Fe^{2+}_{(aq)} + Sn^{4+}_{(aq)}$ ، یون Sn^{2+} نقش اکسنده را دارد . ت) جسمی که آبکاری می‌شود به قطب مثبت باتری اتصال دارد .	۱/۷۵
۳	**با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید .** آ) کدام پاک‌کننده (ها) صابون مایع هستند ؟ ب) کدام پاک‌کننده (ها) افزون بر ، برهم‌کنش میان ذره‌ها با آلاینده‌ها واکنش می‌دهند ؟ چرا ؟ پ) تعیین کنید کدام پاک‌کننده (C یا D) در آب سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند ؟ چرا ؟ ت) تعیین کنید بخش $(C_{12}H_{25}-C_6H_4)$ در پاک‌کنندهٔ C ، آب دوست است یا آب گریز ؟ چرا ؟	۱/۷۵

نام پاک‌کننده	فرمول شیمیایی پاک‌کننده
A	$NaOH$
B	$C_{17}H_{35}-COO^-K^+$
C	$C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$
D	$C_{17}H_{35}COO^-Na^+$

شماره		بارم
۴	**با توجه به واکنش زیر که نوعی پاک‌کنندهٔ پودری را نشان می‌دهد به سوالات پاسخ دهید .** فراورده‌های دیگر + گاز A $\rightarrow$ آب + مخلوط پودر آلومینیم و سدیم هیدروکسید آ) نام گاز A را بنویسید . ب) آیا این پودر پاک‌کنندهٔ خورنده است ؟ دلیل بنویسید . پ) تولید گاز چگونه قدرت پاک‌کنندگی این مخلوط را افزایش می‌دهد ؟ توضیح دهید .	۱/۲۵
۵	**با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید .** آ) کدام اسید قوی‌تر است ؟ چرا ؟ ب) در دما و غلظت یکسان محلول کدام اسید رسانای ضعیف‌تر جریان الکتریکی است ؟ چرا ؟	۱
۶	**با توجه به جدول زیر پاسخ دهید .** آ) کدام گونه قوی‌ترین اکسنده است ؟ چرا ؟ ب) کدام گونه(ها) می‌توانند X را اکسید کنند ؟ چرا ؟	۱/۵
۷	**با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد روی و نقره به پرسش‌های زیر پاسخ دهید .** $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0/76\ V \quad , \quad E^\circ(Ag^+/Ag) = +0/8\ V$ آ) در سلول گالوانی روی – نقره ، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می‌کند ؟ چرا ؟ ب) نیم واکنش انجام گرفته در آند را بنویسید . پ) emf سلول روی – نقره را حساب کنید . ت) با انجام واکنش جرم کدام الکترود افزایش می‌یابد .	۱/۵

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش
هیدرو فلوئوریک اسید	HF	$5/9 \times 10^{-4}$
نیترو اسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$
فورمیک اسید	$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$

نیم واکنش کاهش	E° (v)
$A^+_{(aq)} + e \rightarrow A_{(s)}$	+۱/۲۳
$B^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow B_{(s)}$	+۰/۸۷
$X^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow X_{(s)}$	−۰/۳۵
$D^{3+}_{(aq)} + 3e \rightarrow D_{(s)}$	−۱/۵۹

شماره		بارم
۸	**عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب‌های زیر را تعیین کنید .** آ) $\underset{*}{Mn}O_4^{2-}$ ب) $H\underset{*}{Br}O_3$ ت) 	۱
۹	**شکل زیر فرآیند استخراج آلومینیم به روش هال را نشان می‌دهد .** آ) این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی – الکترولیتی) انجام می‌شود ؟ چرا ؟ ب) تعیین کنید کدام بخش گرافیتی A یا B نقش آند سلول را ایفا می‌کند ؟ چرا ؟ 	۱
۱۰	**با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید .** $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -۰/۴۴\,V$, $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -۰/۷۶\,V$ آ) این نوع آهن به چه نامی معروف است ؟ ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن ، کدام فلز خورده می‌شود ؟ چرا ؟ پ) آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد ؟ چرا ؟ 	۱/۲۵
۱۱	اگر در محلول ۰/۸ مولار هیدروسیانیک اسید (HCN) ، غلظت یون هیدروژن برابر با ۴×۱۰^{-۳} مول بر لیتر باشد آ) معادلهٔ یونش هیدروسیانیک اسید را بنویسید . ب) درصد یونش آن را حساب کنید . پ) PH آن را حساب کنید .	۱/۵
۱۲	PH یک نمونه آب انار در حدود ۵/۳ است . غلظت یون‌های هیدروکسید را در این نمونه در دمای اتاق برحسب مول بر لیتر حساب کنید . ($\log ۵ = ۰/۷$)	۱

شماره		بارم
۱۳	چند میلی‌لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید $mol.L^{-1}$ ۰/۱ برای واکنش کامل با ۲۵ میلی‌لیتر محلول ۰/۴ $mol.L^{-1}$ سولفوریک اسید ، مطابق معادلهٔ موازنه نشدهٔ زیر نیاز است ؟ $KOH_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow K_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)}$	۱/۵
۱۴	تفاوت جرم مولی یک پاک‌کنندهٔ غیرصابونی که گروه R در آن ۱۴ اتم کربن دارد با یک پاک‌کنندهٔ صابونی ۱۸ کربنی چند گرم بر مول است ؟ هر دو زنجیرهٔ کربنی سیر شده و کاتیون موجود در هر دو نوع پاک‌کننده Na^+ است . $H=1 \ , \ C=12 \ , \ O=16 \ , \ S=32 : g.mol^{-1}$	۱/۵
۱۵	یک سلول گالوانی از نیم سلول‌های آلومینیم و مس در اختیار داریم . اگر پس از گذشت مدت زمان مشخص ، ۰/۲ مول الکترون از آند به کاتد جابه‌جا شده باشد ، جرم تیغهٔ آلومینیمی چند گرم کاهش می‌یابد ؟ $Al_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Al^{3+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ $Al=27\ g.mol^{-1}$	۱
	موفق باشید جمع کل	

نمره ورقه (به عدد):	به حروف:	نمره تجدید نظر (به عدد):	به حروف:
نام/ نام خانوادگی دبیر:	تاریخ/ امضا:	نام/ نام خانوادگی دبیر:	تاریخ/ امضا: