اداره کل آموزش و پروش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش ناحیه یک شهرستان سنندج **نام آموزشگاه: دبیرستان متوسطه دوم هیأت امنایی استادحمدی** **نام و نام خانوادگی:** **شماره:** **کلاس:**	محل مهر آموزشگاه	**شیمی ۳ (آزاد رشیدی)** **پایه: دوازدهم** **رشته:علوم تجربی** تعداد صفحه: **۴** صفحه شماره صفحه: ۳
پاسخنامه نیاز دارد☐ ندارد☑		

تعداد سؤال:۱۴	**زمان امتحان: ۹۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۹:۳۰**	**تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۸**

ردیف	سؤالات	نمره
۱	**مفاهیم زیر را تعریف کنید:** آ- شاخص امید به زندگی: ب- اسید آرنیوس: پ- سلول سوختی:	۲/۲۵
۲	**در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید.** **آ-برای از بین بردن جوش صورت و قارچ‌های پوستی به صابون ..... افزوده می‌شود.** ۱- گوگرد ۲- ترکیبات شیمیایی کلردار ۳- فسفات ۴- آمونیوم **ب- کدام اسید ضعیف‌تر است؟** ۱- فورمیک اسید ۲- کربنیک اسید ۳-استیک اسید ۴- هیدروفلوئوریک اسید **پ- کدام فلز در دسته فلزهای نجیب قرار نمی‌گیرد؟** ۱- طلا ۲- پلاتین ۳- نقره ۴- روی **ت- کدام گزینه از ویژگی‌های لیتیم نیست؟** ۱- قوی‌ترین اکسنده در بین فلزها است. ۲- باتری‌های لیتیمی قابل شارژ هستند. ۳- در تولید باتری وسایل الکترونیکی مانند تلفن همراه از آن استفاده می‌شود. ۴- نسبت به باتری‌های دگمه‌ای روی –نقره توانایی ذخیره انرژی الکتریکی بیشتری را دارد.	۱
۳	**برای موارد زیر دلیل بیاورید:** آ- صابون در آب سخت به خوبی کف نمی‌کند و قدرت پاک‌کنندگی آن کاهش می‌یابد. ب- برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین می‌افزایند. پ-خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می‌دهد.	۱/۵
۴	**در جدول زیر جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.**	۱/۲۵

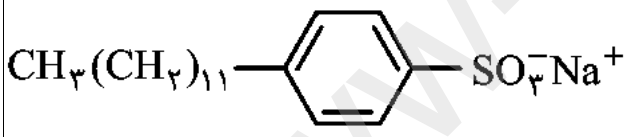
نوع مخلوط / ویژگی	سوسپانسیون	محلول	کلوئید
رفتار در برابر نور	نور را پخش می‌کند.	.....	.....
همگن بودن	.....	همگن	ناهمگن
پایداری	ناپایدار است/ته‌نشین می‌شود.	.....	.....

-----

www-kanoon.ir

اداره کل آموزش و پروش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش ناحیه یک شهرستان سنندج **نام آموزشگاه: دبیرستان متوسطه دوم هیأت امنایی استادحمدی**	محل مهر آموزشگاه	**شیمی ۳ (آزاد رشیدی)**
نام و نام خانوادگی: **شماره:** **کلاس:**	**پاسخنامه نیاز دارد☐ ندارد☑**	**پایه: دوازدهم** / **رشته:علوم تجربی**
	تعداد صفحه: **۴** صفحه	شماره صفحه: ۳

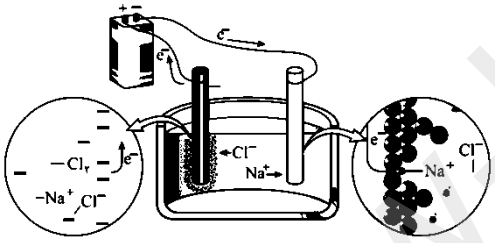
تعداد سؤال:۱۴	**زمان امتحان: ۹۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۹:۳۰**	**تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۸**

ردیف	سؤالات	نمره
۵	**به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:** آ- دو عامل موثر بر قدرت پاک‌کنندگی صابون را نام ببرید. ب-چرا برای بازکردن برخی از لوله‌های مسدودشده، از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید استفاده می‌شود، اما برای بازکردن برخی لوله‌ها و مجاری دیگر باید از محلول غلیظ جوهرنمک استفاده کرد؟ پ- نقش دیواره متخلخل در سلول گالوانی چیست؟ توضیح دهید.	۲/۵
۶	**باران اسیدی یک عامل خطرناک برای ماهی‌ها است زیرا اغلب ماهی‌ها در آب با pH کمتر از ۴/۷ زنده نمی‌مانند. غلظت مولی یون هیدرونیوم در نمونه آب یک دریاچه پس از بارش باران در دمای ۲۵ درجه سلسیوس برابر ۷×۱۰^{-۵} مول بر لیتر است.** آ- pH این نمونه آب را حساب کنید.($\log ۷=۰/۸۵$)	۱
۷	**با توجه به فرمول ساختاری مقابل به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید .** آ- این فرمول ساختاری مربوط به کدام نوع پاک‌کننده است؟  ب- بخش‌های آبدوست و آبگریز را مشخص کنید. پ- دو شباهت و دو تفاوت این ماده با صابون را بنویسید.	۱/۷۵
۸	**با توجه به جدول زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید .** الف- قدرت پاک‌کنندگی صابون با افزودن آنزیم چه تغییری می‌کند؟ ب- میزان پاک‌کنندگی لکه‌های چربی از سطح کدام پارچه سخت‌تر است؟ با افزودن نمک‌های فسفات به صابون بدون آنزیم در دمای **۳۰** درجه سلسیوس درصد لکه‌های باقیمانده بر روی پارچه‌ی نخی کمتر از **۲۵** درصد خواهد شد یا بیشتر از ۲۵ درصد؟ چرا?	۱/۲۵

نوع صابون	نوع پارچه	دما $^{\circ}C$	درصد لکهٔ باقی‌مانده
صابون آنزیم‌دار	نخی	۴۰	۰
صابون آنزیم‌دار	پلی‌استر	۴۰	۱۵
صابون بدون‌آنزیم	نخی	۳۰	۲۵
صابون آنزیم‌دار	نخی	۳۰	۱۰

www-kanoon-ir

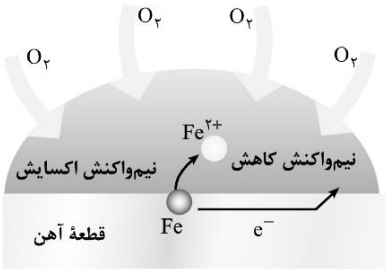
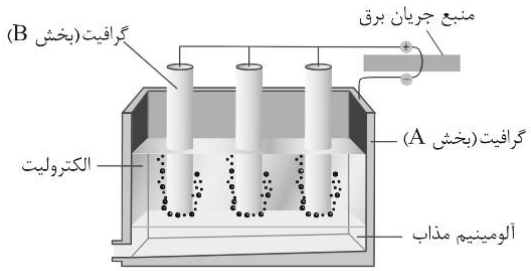
اداره کل آموزش و پروش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش ناحیه یک شهرستان سنندج **نام آموزشگاه: دبیرستان متوسطه دوم هیأت امنایی استادحمدی**	محل مهر آموزشگاه	**شیمی ۳ (آزاد رشیدی)**
نام و نام خانوادگی: **شماره:** **کلاس:**		**پایه: دوازدهم** **رشته:علوم تجربی**
پاسخنامه نیاز دارد☐ ندارد☑	تعداد صفحه: **۴** صفحه	شماره صفحه: ۳
تعداد سؤال:۱۴	**زمان امتحان: ۹۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۹:۳۰** **تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۸**

ردیف	سؤالات	نمره
۹	**بادام وحشی هیدروسیانیک اسید $HCN_{(aq)}$ دارد طعم آن تلخ و خوردن آن خطرناک است. اگر pH محلولی از شیره این نوع بادام در دمای اتاق برابر ۱۵/۵ باشد؛** $HCN(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CN^-(aq)$ آ- غلظت یون هیدرونیوم و غلظت یون سیانید (CN^-) را در این محلول بدست آورید. ($\log ۷ = ۰/۸۵$) ب- اگر K_a هیدروسیانیک اسید در دمای اتاق برابر با $۴/۹ \times ۱۰^{-۱۰}$ ، باشد عبارت ثابت یونش اسید (K_a) را بنویسید و غلظت مولی هیدروسیانیک اسید (HCN)موجود در این محلول را حساب کنید.	۱/۲۵
۱۰	**عدد اکسایش اتم‌های نشان داده شده با علامت * را به دست آورید.** آ) $\overset{*}{ClO_۴^{۱-}}$ ب) $H-\overset{*}{C}=C-H$ (H, H)	۰/۵
۱۱	**با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید است، به سوالات زیر پاسخ دهید.**  آ- این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟ ب- علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست؟ پ- نیم واکنش کاتدی را بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	**با توجه به جدول مقابل به سوالات پاسخ دهید:** آ- کدام گونه قوی‌ترین اکسنده است؟ ب- نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی روی- مس(Zn-Cu) را محاسبه کنید. پ- بدون محاسبه مشخص کنید سلول گالوانی ساخته شده از کدام دو فلز موجود در این جدول بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می‌کند؟ چرا؟	۱/۵

نیم واکنش کاهش	E° (V)
$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$	+۰/۸۰
$Cu^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴
$Zn^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Zn(s)$	−۰/۷۶
$Mg^{۲+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Mg(s)$	−۲/۳۷

www.kanoon.ir

اداره کل آموزش و پروش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش ناحیه یک شهرستان سنندج **نام آموزشگاه: دبیرستان متوسطه دوم هیأت امنایی استادحمدی**	محل مهر آموزشگاه	**شیمی ۳ (آزاد رشیدی)**
نام و نام خانوادگی: **شماره:** **کلاس:**		**پایه: دوازدهم** **رشته:علوم تجربی**
	پاسخنامه نیاز دارد☐ ندارد☑	تعداد صفحه: **۴** صفحه شماره صفحه: ۳
تعداد سؤال:۱۴	**زمان امتحان: ۹۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۹:۳۰** **تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۸**

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	**با توجه به شکل روبه رو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** آ- آند را در این واکنش مشخص کنید. ب- نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش مربوطه را بنویسید. پ- واکنش کلی انجام شده را بنویسید. ت- در این واکنش چند الکترون مبادله می‌شوند؟ 	۲
۱۴	**با توجه به شکل زیر که مربوط به فرآیندهال برای تولید آلومینیوم است به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:** آ- تعیین کنید کدام بخش گرافیتی **A** یا **B** نقش آند این سلول را ایفا می‌کند؟ چرا؟ پ- واکنش کلی این سلول را کامل کنید (موازنه واکنش الزامی نیست.) 	۱

۱																	۱۸
۱ **H** ۱/۰۰	۲											۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۲ **He** ۴/۰۰
۳ **Li** ۶/۹۴	۴ **Be** ۹/۰۱											۵ **B** ۱۰/۸۱	۶ **C** ۱۲/۰۰	۷ **N** ۱۴/۰۱	۸ **O** ۱۶/۰۰	۹ **F** ۱۹/۰۰	۱۰ **Ne** ۲۰/۱۸
۱۱ **Na** ۲۲/۹۹	۱۲ **Mg** ۲۴/۳۰	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ **Al** ۲۶/۹۸	۱۴ **Si** ۲۸/۰۹	۱۵ **P** ۳۰/۹۷	۱۶ **S** ۳۲/۰۷	۱۷ **Cl** ۳۵/۴۵	۱۸ **Ar** ۳۹/۹۵
۱۹ **K** ۳۹/۱۰	۲۰ **Ca** ۴۰/۰۸	۲۱ **Sc** ۴۴/۹۶	۲۲ **Ti** ۴۷/۸۸	۲۳ **V** ۵۰/۹۴	۲۴ **Cr** ۵۲/۰۰	۲۵ **Mn** ۵۴/۹۴	۲۶ **Fe** ۵۵/۸۵	۲۷ **Co** ۵۸/۹۳	۲۸ **Ni** ۵۸/۵۹	۲۹ **Cu** ۶۳/۵۵	۳۰ **Zn** ۶۵/۳۹	۳۱ **Ga** ۶۹/۷۲	۳۲ **Ge** ۷۲/۶۱	۳۳ **As** ۷۴/۹۲	۳۴ **Se** ۸۷/۹۶	۳۵ **Br** ۷۹/۹۰	۳۶ **Kr** ۸۳/۸۰
۳۷ **Rb** ۸۵/۴۷	۳۸ **Sr** ۸۷/۶۲	۳۹ **Y** ۸۸/۹۱	۴۰ **Zr** ۹۱/۲۲	۴۱ **Nb** ۹۲/۹۱	۴۲ **Mo** ۹۵/۹۴	۴۳ **Tc** ۹۷/۹۱	۴۴ **Ru** ۱۰۱/۰۷	۴۵ **Rh** ۱۰۲/۹۱	۴۶ **Pd** ۱۰۶/۴۲	۴۷ **Ag** ۱۰۷/۸۷	۴۸ **Cd** ۱۱۲/۴۱	۴۹ **In** ۱۱۴/۸۲	۵۰ **Sn** ۱۱۸/۷۱	۵۱ **Sb** ۱۲۱/۷۶	۵۲ **Te** ۱۲۷/۶۰	۵۳ **I** ۱۲۶/۹۰	۵۴ **Xe** ۱۳۱/۲۹
۵۵ **Cs** ۱۳۲/۹۱	۵۶ **Ba** ۱۳۷/۳۳	۵۷ **La** ۱۳۸/۹۱	۵۸ **Hf** ۱۷۸/۴۹	۷۳ **Ta** ۱۸۰/۹۵	۷۴ **W** ۱۸۳/۸۴	۷۵ **Re** ۱۸۶/۲۱	۷۶ **Os** ۱۹۰/۲۳	۷۷ **Ir** ۱۹۲/۲۲	۷۸ **Pt** ۱۹۵/۰۸	۷۹ **Au** ۱۹۶/۹۷	۸۰ **Hg** ۲۰۰/۵۹	۸۱ **Tl** ۲۰۴/۲۸	۸۲ **Pb** ۲۰۷/۲	۸۳ **Bi** ۲۰۸/۹۸	۸۴ **Po** (۲۰۹)	۸۵ **As** (۲۱۰)	۸۶ **Rn** (۲۲۲)
۸۷ **Fr** (۲۲۳)	۸۸ **Ra** (۲۲۶)	۸۹ **Ac** (۲۲۷)	۱۰۴ **Rf** (۲۶۱)	۱۰۵ **Db** (۲۶۲)	۱۰۶ **Sg** (۲۶۳)	۱۰۷ **Bh** (۲۶۲)	۱۰۸ **Hs** (۲۶۵)	۱۰۹ **Mt** (۲۶۶)									

عدد اتمی
نماد شیمیایی
جرم اتمی

نمره با عدد	نمره با حروف	تاریخ– امضای دبیر