باسمه تعالی

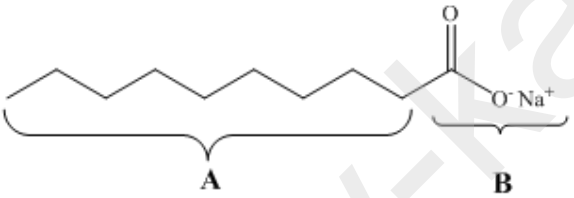
سئوالات امتحانات داخلی دیماه ۱۴۰۲- شهرستان همدان/ ناحیه ۲	
سئوالات امتحان درس: شیمی ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱
نام و نام خانوادگی: ..... شماره کلاس:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه/ رشته تحصیلی: دوازدهم / ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۲ ظهر
نام دبیر: شهره فرهمند	نام آموزشگاه: دبیرستان غیردولتی دخترانه علمی

ردیف	سئوالات	بارم
۱	**جای خالی را با واژه مناسب کامل کنید.** **الف) صابون‌های مایع، نمک پتاسیم یا ---------- اسیدهای چرب هستند.** **ب) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن ---------- می‌افزایند.** **ج) گرافیت نوعی رسانای ---------- به شمار می‌رود.** **د) عدد اکسایش کربن در گاز متان (CH_4) ---------- است.** **و) برای محافظت لوله‌های نفتی، ورقه‌ی آهنی را با لایه‌ای از ---------- می‌پوشانند.** **ه) در فرایند آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره، قاشق به قطب ---------- باتری متصل می‌شود.**	1.5
۲	**دور کلمه صحیح خط بکشید.** **الف) در سلول هال گاز اکسیژن (داخل سلول-خارج سلول) تشکیل می‌شود.** **ب) در سلول سوختی گاز ورودی به کاتد (اکسیژن-هیدروژن) است.** **ج) محلول مس (II) سولفات باعث (عبور-پخش) نور می‌شود.** **د) در سلول الکترولیتی، نیم واکنش اکسایش در قطب (مثبت-منفی) انجام می‌شود.**	1
۳	**عبارت درست را با علامت ✓ و عبارت نادرست را با علامت × مشخص کنید.** **الف) مخلوط‌های کلوئیدی با گذشت زمان، ته‌نشین می‌شوند.** **ب) کاغذ pH در محلول SO_3 به رنگ قرمز است.** **ج) در ساخت باتری، فلز لیتیم به دلیل داشتن E^o بالا اهمیت زیادی دارد.** **د) فرآیند هال روشی مقرون به صرفه برای تهیه آلومینیوم محسوب می‌شود.**	1
٤	**علت صحیح بودن جملات زیر را مشخص کنید.** **الف) فلز آلومینیوم دچار خوردگی نمی‌شود.** **ب) رسانایی الکتریکی محلول نمک خوراکی بیشتر از شکر است.** **ج) حین برقکافت NaCl، به الکترولیت آن مقداری کلسیم کلرید اضافه می‌کنند.**	2

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سئوالات امتحانات داخلی دیماه ۱۴۰۲- شهرستان همدان/ ناحیه ۲	
سئوالات امتحان درس: شیمی ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱
نام و نام خانوادگی: ..... شماره کلاس:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه/ رشته تحصیلی: دوازدهم / ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۲ ظهر
نام دبیر: شهره فرهمند	نام آموزشگاه: دبیرستان غیردولتی دخترانه علمی

ردیف	سئوالات	بارم
	د) از آهن گالوانیزه نمی‌توان برای ساخت ظروف کنسرو استفاده کرد.	
۵	تعریف مفاهیم: الف) غیرالکترولیت را تعریف کرده و مثالی بزنید. ب) آبکاری را تعریف کرده و مثالی بزنید.	1.5
٦	برای هر یک از موارد خواسته شده کاربردی ارائه کنید. الف) شیر منیزی: ب) آلومینیوم:	1
۷	ساختار زیر، یک صابون جامد را نشان می‌دهد. با توجه به آن به سئوالات پاسخ دهید.  الف) لکه چربی به قسمت A متصل می‌شود یا B؟ چرا؟ ب) اگر این صابون در آب سخت استفاده شود، تشکیل چه رسوباتی را پیش‌بینی می‌کنید؟ (۲ مورد) (برای سادگی، قسمت هیدروکربنی را R در نظر بگیرید.) ج) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی این صابون چه ترکیباتی به آن افزوده می‌شود؟ د) یکی از مزیت‌های پاک‌کننده غیرصابونی را نسبت به صابون فوق عنوان کنید.	2
۸	در محلول 0.02 مولار استیک اسید، اگر pH=3.7 باشد؛ الف) معادله یونش استیک اسید را بنویسید. ب) درجه یونش آنرا را حساب کنید.	1.5

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

سئوالات امتحانات داخلی دیماه ۱۴۰۲- شهرستان همدان/ ناحیه ۲	
سئوالات امتحان درس: شیمی ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱
نام و نام خانوادگی: ..... شماره کلاس:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه/ رشته تحصیلی: دوازدهم / ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۲ ظهر
نام دبیر: شهره فرهمند	نام آموزشگاه: دبیرستان غیردولتی دخترانه علمی

ردیف	سئوالات	بارم
۹	pH یک نمونه آب پرتقال در حدود 5.3 است. غلظت یون‌های هیدروکسید را در این نمونه محاسبه کنید. (log 5 = 0.7)	1
۱۰	اگر غلظت تعادلی اسید تک پروتون‌دار HA برابر 0.01 مولار و ثابت تعادل آن 4.9×10^{-5} باشد، چند مول یون هیدرونیوم در 0.5 لیتر از این محلول وجود دارد؟ $HA\,(aq) \rightleftharpoons H^+\,(aq) + A^-\,(aq)$	1
۱۱	در نمونه‌ای از عصاره گوجه فرنگی اگر غلظت یون هیدروکسید 4×10^{6} برابر غلظت یون هیدرونیوم باشد، pH این نمونه چقدر است؟	1
۱۲	با توجه به جدول زیر به سئوالات پاسخ دهید. الف) سلول گالوانی حاصل از کدام دو فلز بیشترین نیروی الکتروموتوری (emf) را دارد؟ با نوشتن فرمول، آنرا محاسبه کنید. ب) معادله کلی واکنش موازنه شده را برای سلولی که در قسمت الف طراحی کردید، بنویسید و گونه‌های اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. ج) با گذشت زمان جرم الکترودهای این سلول چه تغییری می‌کند؟	2.5

نیم واکنش کاهش	E^o (V)
$Au^{3+}\,(aq) + 3e \rightarrow Au\,(s)$	+1.50
$Cu^{2+}\,(aq) + 2e \rightarrow Cu\,(s)$	+0.34
$Cr^{3+}\,(aq) + e \rightarrow Cr^{2+}\,(aq)$	-0.12
$Mg^{2+}\,(aq) + 2e \rightarrow Mg\,(s)$	-2.47

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

سئوالات امتحانات داخلی دیماه ۱۴۰۲- شهرستان همدان/ ناحیه ۲	
سئوالات امتحان درس: شیمی ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱
نام و نام خانوادگی: ..... شماره کلاس:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه/ رشته تحصیلی: دوازدهم / ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۲ ظهر
نام دبیر: شهره فرهمند	نام آموزشگاه: دبیرستان غیردولتی دخترانه علمی

ردیف	سئوالات	بارم
۱۳	**شکل زیر مربوط به سلول برقکافت آب است. با توجه به آن به سئوالات پاسخ دهید.**  **الف) مهمترین تفاوت این سلول با یک سلول گالوانی را بنویسید؟** **ب) کاغذ pH در محلول اطراف کاتد چه رنگی می‌شود؟ چرا؟** **ج) چرا به آب مقدار کمی الکترولیت اضافه می‌کنند؟**	1.5
۱٤	**با توجه به فرایند خوردگی آهن به سئوالات زیر پاسخ دهید.** **الف) نیم واکنش کاهش را نوشته و آن را موازنه کنید.** **ب) نقش آب در فرآیند خوردگی آهن چیست؟** **ج) فرمول شیمیایی محصول نهایی خوردگی آهن چیست؟** **د) برای محافظت از خوردگی آهن یک روش فیزیکی و یک روش شیمیایی پیشنهاد کنید.**	1.5
	موفق باشید	20