بسمه تعالی

سوالات امتحان هماهنگ منطقه‌ای شیمی ۳	ساعت شروع: ۸:۳۰	رشته:علوم تجربی-ریاضی فیزیک	تعداد صفحات سوال: ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. سوالات	بارم
۱	**با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید.** کاتد- کلردار – اسید – هیدرونیوم – گوگرد دار- آند- دارد- هیدروکسید – باز- ندارد الف - کلسیم اکسید (CaO) یک..... آرنیوس به شمار می‌رود. زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ..... می شود. ب- برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوستی از صابون ..... استفاده می شود. ج- فرآورده نهایی در سلول سوختی ..... می باشد و این سلول توانایی ذخیرهٔ انرژی شیمیایی را..... د- در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید در .....تولید می‌شود.	۱/۵
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.** الف-در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF) کمتر از محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است. ب- هر چه ثابت یونش یک باز کوچکتر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، بیشتر خواهد بود. ج- خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد. د-در آبکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق باید به قطب مثبت باتری متصل شود.	۱/۵
۳	**دلیل هر یک از عبارت های زیر را بنویسید.** الف-برای ظروف بسته بندی مواد غذایی از حلبی استفاده می‌شود. ب-مخلوط مس (II) سولفات و آب توانایی پخش نور ندارد.	۱
۴	**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_7H_7 یا $C_{17}H_{35}$ در پاک‌کنندهٔ (C) آب‌دوست است یا آب‌گریز؟ چرا؟	۱/۷۵

نام پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده
A	$NaOH$
B	$C_{17}H_{35}-COO^-K^+$
C	$C_{17}H_{35}-C_6H_7-SO_3^-Na^+$
D	$C_{17}H_{35}-COO^-Na^+$

سوالات امتحان هماهنگ منطقه‌ای شیمی ۳	ساعت شروع: ۸:۳۰	رشته:علوم تجربی-ریاضی و فیزیک	تعداد صفحات سوال:
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷	مدت امتحان:

۵	**اگر در محلول ۰/۰۰۵ مولار استیک اسید (CH_3COOH) غلظت یون هیدرونیوم برابر با 3×10^{-2} مول بر لیتر باشد.** آ) **pH** این محلول را محاسبه نمایید.($\log 3 = 0/5$) ب) معادلهٔ یونش استیک اسید را بنویسید. پ) درصد یونش را در این محلول بدست آورید.	۱/۵
۶	**عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید:** آ) $\overset{*}{M}nO_4^-$ ب) $CH_3-\overset{*}{C}H-CH_3$ (با CH_3 در پایین)	۱
۷	**با توجه به جدول زیر، پاسخ دهید.** آ) کدام گونه قوی‌ترین کاهنده است؟ چرا؟ ب) آیا محلول هیدروکلریک اسید را می‌توان در ظرفی از جنس فلز مس نگه‌داری کرد؟ چرا؟	۱

نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$2H^+(aq)+2e^- \longrightarrow H_2(g)$	۰/۰۰
$Al^{3+}(aq)+3e^- \longrightarrow Al(s)$	-۱/۶۶
$Mn^{2+}(aq)+2e^- \longrightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸
$Cu^{2+}(aq)+2e^- \longrightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴

۸	**pH** در نمونه‌ای از محلول خاک یک زمین کشاورزی برابر ۶ است؛ آ) تعیین کنید برای کاهش میزان اسیدی بودن این خاک، بهتر است محلول کدام ماده (CaO یا N_2O_5) اضافه کنیم؟ دلیل بنویسید. ب) غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید	۱/۵
۹	**با توجه به شکل زیر که طرحی از یک سلول گالوانی« روی – نیکل»را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید.** $E^\circ_{Ni^{2+}/Ni} = -۰/۲۵$ V $E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -۰/۷۶$ V آ) کدام الکترود نقش کاتد دارد؟ ب) درشکل مقابل کدام مورد« ۱» یا« ۲ » جهت حرکت آنیون‌ها را نشان می‌دهد؟چرا؟ پ) در واکنش کلی سلول، ذره کاهنده را مشخص کنید. ت) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید. 	۱/۷۵

سوالات امتحان هماهنگ منطقه‌ای شیمی ۳	ساعت شروع: ۸:۳۰	رشته:علوم تجربی-ریاضی و فیزیک	تعداد صفحات سوال: ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

۱۰	**با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است، پاسخ دهید.** آ) کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟ ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ چرا؟	۱/۷۵

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید
هیدروسیانیک اسید	HCN	$۴/۹\times۱۰^{-۱۰}$
هیدروفلوئوریک اسید	HF	$۵/۹\times۱۰^{-۴}$
نیتروااسید	HNO_2	$۴/۵\times۱۰^{-۴}$

	پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟	
۱۱	**با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.** آ) قدرت پاک کنندگی صابون با افزودن آلزین چه تغییری می‌کند؟ ب) دما چه اثری بر قدرت پاک کنندگی صابون دارد؟ پ) میزان پاک کنندگی لکه های چربی از سطح کدام پارچه سخت‌تر است؟ چرا؟	۱/۲۵

نوع صابون	نوع پارچه	دما($^\circ C$)	درصد لکه باقی مانده
صابون آلزیم‌دار	نخی	۴۰	۰
صابون آلزیم‌دار	پلی استر	۴۰	۱۵
صابون آلزیم‌دار	نخی	۳۰	۱۰
صابون بدون آلزیم	نخی	۳۰	۲۵

۱۲	**با توجه به واکنش زیر که نوعی پاک کنندهٔ پودری را نشان می‌دهد به سوالات پاسخ دهید.** فرآورده های دیگر + گاز A ← آب + مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید آ) نام گاز A را بنویسید. ب) آیا این پودر پاک کننده خورنده است؟ دلیل بنویسید. پ) تولید گاز چگونه قدرت پاک کنندگی این مخلوط را افزایش می‌دهد؟ توضیح دهید.	۱/۵
۱۳	**با توجه به واکنش،** $Sn^{+2}(aq) + Fe^{+2}(aq) \rightarrow Sn^{+4}(aq) + Fe^{+2}(aq)$ **پاسخ دهید.** آ) کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید؟ ب) کدام گونه کاهنده است؟ پ) معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آن را موازنه کنید.	۱/۵
۱۴	**با توجه به شکل مقابل که برقکافت آب را نشان می دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.** آ) تعیین کنید این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ چرا؟ ب) با وارد کردن تعداد الکترون (e^-) در هر نیم واکنش زیر مشخص کنید کدام نیم واکنش، آندی و کدام کاتدی است؟(موازنه نیم واکنش ها الزامی نیست.) $H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + H^+(aq)$ $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + OH^-(aq)$ 	۱/۵
	موفق باشید	**جمع نمره ۲۰**

Scanned with CamScanner