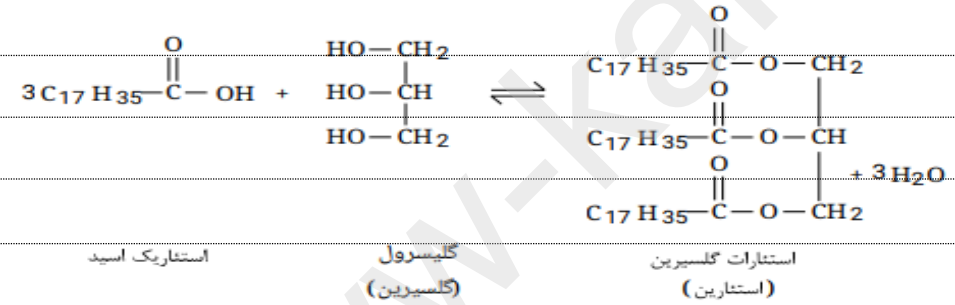
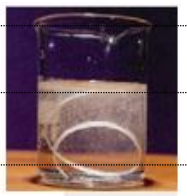
بسمه تعالی

سؤالات امتحان درس : شیمی	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ آزمون :۱۴۰۴/۱۰/۲۸
پایه دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل	ساعت شروع : ۸ صبح
نام و نام خانوادگی :	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اردبیل	مدت امتحان : 80 دقیقه
شماره صندلی :	دبیرستان دخترانه دوره دوم متوسطه بهاران	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	دلیل هر کدام از عبارت‌های زیر را بنویسید.	۱
	الف) با انحلال صابون در آب، کف ایجاد می‌شود.	
	ب) آلومینیوم اکسید با اینکه اکسید فلزی است ولی باز آرنیوس به شمار نمی‌رود.	
	پ) اتم فلزها اغلب کاهنده و اتم نافلزها اغلب اکسنده هستند.	
	ت) عدد اکسایش اکسیژن در OF_2 برابر با ۲+ است.	
۲	واکنش زیر را در نظر بگیرید و به پرسش‌ها پاسخ دهید. (C=12 , H = 1 , O = 16)	۲
		
	استئاریک اسید — گلیسرول (گلیسرین) — استئارات گلیسیرین (استئارین)	
	الف) از واکنش ۱۷۰۴ گرم استئاریک‌اسید با گلیسیرین چند گرم چربی با بازده ۸۰% تولید می‌شود؟	
	ب) در این واکنش چند مول گلیسیرین مصرف می‌شود؟	
۳	معادله شیمیایی واکنش‌های زیر را کامل کرده، موازنه کنید.	۱
	$CO_2 + H_2O \rightarrow$ $\qquad$ $N_2O_5 + H_2O \rightarrow$	

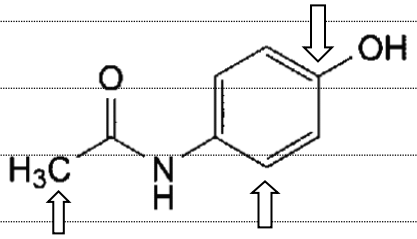
ادامه سؤالات در صفحه دوم

www.v-kanoon.ir

ردیف	سؤالات	نمره
۴	با توجه به شکل که به واکنش نوار منیزیم با محلول ۰/۱ مولار دو اسید مربوط می‌شود، موارد زیر را با بیان **دلیل** مقایسه کنید. الف) سرعت واکنش؟  (ب)  (الف) ب) مول گاز هیدروژن تولید شده؟	۱
۵	درجه یونش محلول ۰/۲ مولار اسید ضعیف HA را به دست آورید. (ثابت یونش اسیدی را $8 \times 10^{-5}\ mol.L^{-1}$ در نظر بگیرید.)	۱
۶	pH یک نمونه آب سیب برابر۴/۷ است. نسبت غلظت یون‌های هیدرونیوم به هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید.	۱
۷	برای تهیهٔ یک محلول با pH=3/4 چند گرم اسید HA (α=0/2) را باید در 500 میلی‌لیتر آب حل کنیم؟ (جرم مولی HA را برابر $100g.mol^{-1}$ فرض کنید و از تغییر حجم در اثر انحلال چشم‌پوشی کنید.)	۱
۸	برای خنثی کردن 500 میلی‌لیتر نیتریک‌اسید 0/1 مولار به چند گرم پتاسیم هیدروکسید نیاز است؟ $(K = 39 , O = 16 , H = 1 : g.mol^{-1})$ $HNO_{3(aq)} + KOH_{(S)} \rightarrow KNO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$	۱.۵

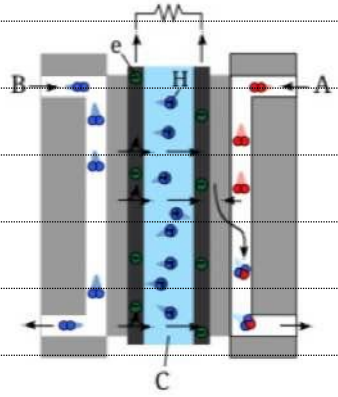
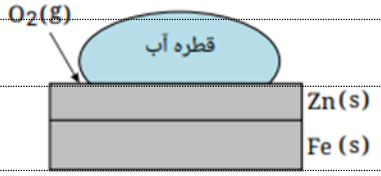
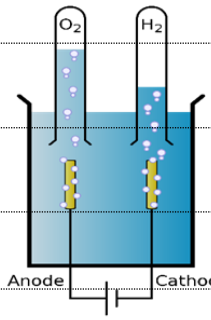
ادامه سوالات در صفحه سوم

www.kanoon.ir

ردیف	سؤالات	نمره
۹	در فرمول ساختاری زیر، عدد اکسایش عنصرهای مشخص شده را حساب کنید.  	۱.۵
۱۰	نیم‌واکنش اکسایش زیر را موازنه کنید. $Mn^{2+}(aq) + \ H_2O(l) \longrightarrow MnO_4^-(aq) + \ H^+(aq) + \ e^-$	۱
۱۱	با توجه به واکنش‌های اکسایش – کاهش داده شده به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید: 1) $Al + Fe^{2+} \rightarrow Al^{3+} + Fe$ 2) $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$ 3) $Cu + Hg^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Hg$ 4) $Pt + Hg^{2+} \rightarrow$ no reaction الف) قدرت کاهندگی Cu را با Al با ذکر دلیل مقایسه کنید. ب) قدرت اکسندگی Cu^{2+} را با Pt^{2+} با ذکر دلیل مقایسه کنید. پ) آیا می‌توان محلول Pt^{2+} را در ظرف آهنی نگه‌داری کرد؟ چرا؟	1.5
۱۲	با توجه به مقادیر E^o داده شده و محاسبه emf بررسی کنید آیا واکنش $I_{2(s)} + 2\ KBr_{(aq)} \longrightarrow 2\ KI_{(aq)} + Br_{2(l)}$ انجام پذیر است یا خیر؟ $E^0(Br_2/2Br^-) = 1.07\ v$ و $E^0(I_2/2I^-) = 0.54\ v$ کدام گونه در واکنش بالا بدون تغییر عدد اکسایش در واکنش وجود دارد؟	۲

ادامه سوالات در صفحه چهارم

www-kanoon-ir

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می‌دهد.  الف) به جای «A ,B و «C واژه‌های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید؟ ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید. پ) یکی از چالش‌هایی که در کاربرد سلول‌های سوختی خودنمایی می‌کند را بنویسید.	1.5
14	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.  $E^o(Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ $E^o(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ الف) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟ ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می‌شود؟ چرا؟ پ) نیم واکنش کاهش را بنویسید. ت) آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟	1.5
15	باتوجه به شکل مقابل که برقکافت آب را نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.  الف) تعیین کنید این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می‌شود؟ چرا؟ ب) نیم‌واکنش‌های آندی و کاتدی را بنویسید؟	1.5

برای چیزی که می‌خواهی، تلاش کن نه آرزو

موفق باشید – علیمحمدی