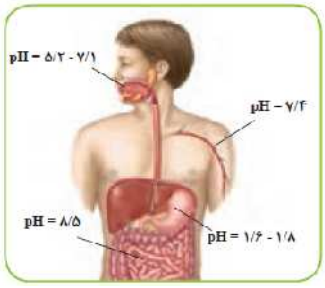
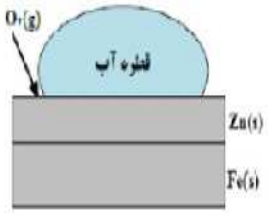
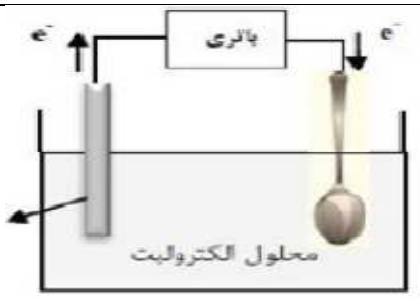
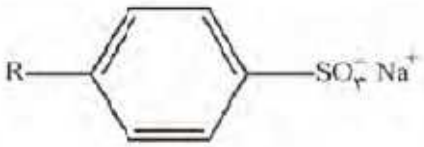
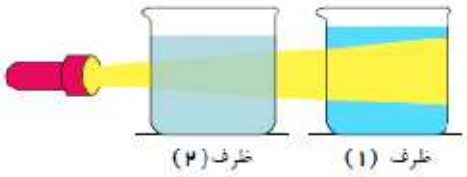
به نام خدا

آزمون شیمی سال دوازدهم تجربی و ریاضی — تاریخ آزمون

نام و نام خانوادگی : — رشته: **امتحانات پایانی نوبت اول** — زمان آزمون : 80 دقیقه

		نمره
	این آزمون مشتمل بر 13 سوال و در سه صفحه می باشد. پرتلاش باشید .	
1	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید و دلیل نادرستی یا شکل درست عبارتهای نادرست را بیان کنید. الف) اسید ها بر مبنای غلظت، به اسیدهای قوی و ضعیف دسته بندی می شوند. ب) در اثر برقکافت مواد یونی در حالت مذاب، در کاتد نافلز و در آند فلز مربوطه آزاد می شود. پ)سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است و آلودگی محیط زیستی کمتری نسبت به موتورهای درون سوز دارد. ت)پاک کننده های صابونی در آب سخت به خوبی قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می کنند.	2/5
2	از بین دو واژه داده شده، واژه ی مناسب را برای کامل کردن جملات استفاده کنید. الف) برای رفع گرفتگی اسید چرب در لوله ها از ..... استفاده می شود.(NaOH/ HCl) ب) در محلول اسیدهای .....(قوی/ضعیف) افزون بر یونهای آبپوشیده، مولکولهای اسید نیز یافت می شود. پ)فلز منیزیم را در صنعت از برقکافت .....($MgCl_2$/ $Mg(OH)_2$) مذاب تهیه می کنند. ت)آمونیاک یک باز آرنیوس محسوب می شود. چون باعث .....(افزایش/کاهش) یون هیدروکسید در آب می شود. ث) در یک واکنش اکسایش -کاهش $KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4$ تبدیل شده است. در این واکنش منگنز .....(اکسایش/کاهش) یافته است و یک گونه..... (اکسنده/کاهنده) محسوب می شود.	1/5
3	شکل رو به رو pH برخی از قسمت های بدن انسان را نشان می دهد. غلظت یون هیدروکسید در روده ی کوچک و غلظت یون هیدرونیوم در خون را محاسبه کنید. 	1/5
4	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید. الف) شکل زیر چه نوع آهنی را نشان می دهد؟ ب)در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می شود؟چرا؟(نوشتن نیم واکنش الزامی است) پ) آیا از این نوع آهن می توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟ 	1/5

5	سدیم هیدروکسید یک باز قوی است اگر 2 گرم از این باز را در ظرفی ریخته و حجم آن را به 500 میلی لیتر رسانیم. الف) معادله یونش این باز را در آب بنویسید؟ ب)pH محلول آن را حساب کنید.(NaOH=40 g/ mol) پ) با محاسبه مشخص کنید،این محلول به چند میلی لیتر محلول 2 مولار HCl برای خنثی شدن کامل نیاز دارد؟	2/5
6	شکل مقابل آبکاری قاشق آهنی با نیکل را نشان می دهد. الف) این شکل چه نوع سلولی را نشان می دهد؟(گالوانی یا الکترولیتی)چرا ؟ ب)قاشق آهنی نقش کدام الکترود را دارد؟ پ) الکترولیت این سلول محلول کدام ترکیب می تواند باشد؟($Fe(NO_3)_2$ یا $Ni(NO_3)_2$) ت) نیم واکنش آندی را بنویسید. 	1/5
7	شکل سلول گالوانی را درنظر بگیرید که در آن واکنش زیر رخ می دهد . به سوالات پاسخ دهید. الف) کدام الکترود کاتد وکدام آند است؟ $Mg(s)+2Ag^+(aq)\rightarrow Mg^{2+}(aq)+2Ag(s)$ ب)نیم واکنش آندی و کاتدی را بنویسید. پ) نقش دیواره ی متخلخل را در این سلول بنویسید. ت) emf این سلول را محاسبه کنید. (اطلاعات مربوط به پتانسیل ها در سوال 13 داده شده)	2
8	با توجه به ساختار داده شده پاسخ دهید. الف) این ترکیب یک پاک کننده صابونی محسوب می شود یا پاک کننده غیر صابونی؟ ب) چربی به کدام بخش از پاک کننده می چسبد؟چرا؟ پ)کدام بخش از ان موجب پخش شدن چربی د رآب می شود؟(1، 2 یا 3)  -1 - - 2 - - 3-	1
9	در مورد برقکافت سدیم کلرید مذاب به سوالات پاسخ دهید. الف) نیم واکنش های اکسایش و کاهش و واکنش کلی را بنویسید ب) در این فرایند از چه ماده ای به عنوان کمک ذوب استفاده می شود؟	1

10	با توجه به واکنش های زیر به پرسش های داده شده پاسخ دهید. الف) در واکنش (1) گونه اکسنده و گونه کاهنده را مشخص کنید. ب)در واکنش (2) از بین دو گونه H^+ و Ni^{2+} کدام اکسنده ی قویتری است؟ 1) $Cu^{2+}(aq)+Fe^{2+}(aq)\rightarrow Fe^{3+}(aq)+Cu(s)$ 2) $Ni(S)+H^+(aq)\rightarrow Ni^{2+}(aq)+H_2(g)$	1
11	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید: الف) کدام مخلوط یک کلوئید است؟ ب)چرا مسیر عبور نور در مخلوط 2مشاهده نمی شود؟ چرا  	1
12	اگر غلظت تعادلی آنیون ($HCOO^-$) در محلول فرمیک اسید (HCOOH) در دمای معین برابر 0/002 مول بر لیتر باشد: الف)pH این محلول را بدست آورید. ب)در صورتی که غلظت تعادلی فرمیک اسید در این محلول برابر با 0/01 مولار باشد،ثابت یونش (K_a) آن را در این دما حساب کنید.	2
13	در هر قسمت گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) در یک سامانه تعادلی به علت .....بودن سرعت واکنش های رفت و برگشت،مقدار مواد شرکت کننده در سامانه..... می باشد. 1)یکسان -یکسان 2)ثابت -یکسان 3)یکسان -ثابت 4)ثابت -ثابت ب)کدام پاک کننده علاوه بر برهمکنش، با آلاینده واکنش نیز می دهد؟ 1) $C_{18}H_{36}O_2Na$ 2) $C_{18}H_{29}SO_3Na$ 3)مخلوط Al و NaOH 4) $C_{17}H_{35}COOK$ پ) 20 میلی لیتر محلول KOH با pH=12 با چند میلی لیتر HNO_3 با pH=3 خنثی می شود؟ 1) 0.2 2) 2 3) 20 4) 200 ت) با توجه به جدول چند مورد از مطالب داده شده نادرست می باشد؟ a) Ag قویترین کاهنده است. b) یون Mg^{2+} قویترین اکسنده است. c) محلولی از یونهای Cu^{2+} را می توان در ظرفی از جنس فلز Ag نگهداری کرد . d)واکنش $Zn(s)+Mg^{2+}(aq)\rightarrow Zn^{2+}(aq)+Mg(s)$ به طور طبیعی انجام می شود. 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 $E^\circ(V)$ | نیم‌واکنش کاهش $+0/80$ | $Ag^+(aq)+e^-\rightarrow Ag(s)$ $+0/34$ | $Cu^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow Cu(s)$ $-0/76$ | $Zn^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow Zn(s)$ $-2/37$ | $Mg^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow Mg(s)$	1