باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه2 ارومیه

دبیرستان امام خمینی(ره)

امتحانات داخلی دوره دوم متوسطه

نوبت اول سال تحصیلی1405-1404

نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی 3 دوازدهم علوم تجربی شعبه کلاس:

محل مهر آموزشگاه

شماره صندلی:

تعداد سوال: 14 تعداد صفحه: 4 تاریخ آزمون: 1404/10/ 17 ساعت آزمون: 8 صبح وقت آزمون 90 دقیقه

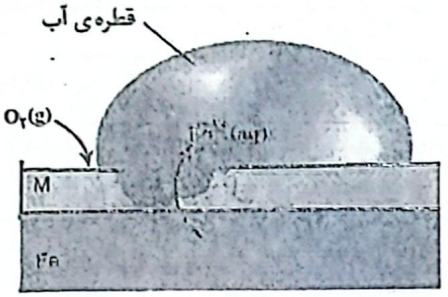
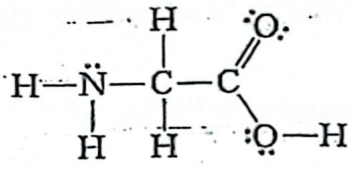
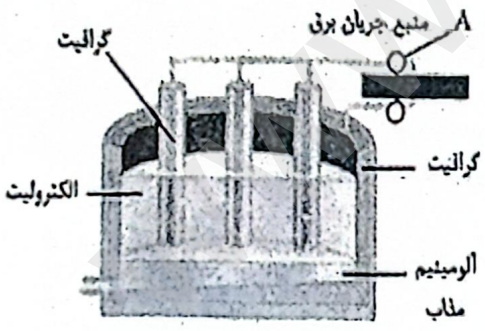
استفاده از ماشین حساب ساده بلا مانع است. طراح سوال: گروه شیمی دبیرستان امام خمینی (ره)

صفحه اول

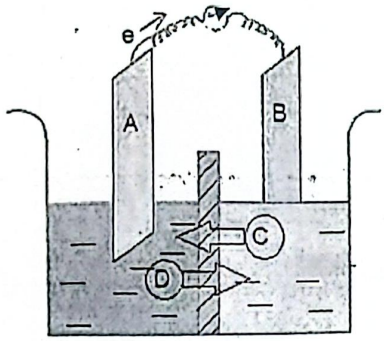
ردیف	سؤالات	نمره
1	**برای هر قسمت گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.** آ) مولکول‌های عسل به علت غلبه بخش ..... (قطبی- ناقطبی) در هگزان حل.....(می‌شوند - نمی‌شوند). ب) در سلول گالوانی..... (همانند - برخلاف)، سلول الکترولیتی جهت حرکت الکترون‌ها از قطب ..... (منفی به مثبت - مثبت به منفی) است. پ) از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید..... (اسید چرب- صابون) به‌دست می‌آید. ت) گل ادریسی در خاکی که غلظت یون هیدرونیم در آن 0/001 مولار است، به رنگ ..... (قرمز- آبی) درمی‌آید. ث) در دیواره متخلخل سلول گالوانی ..... (یون‌های مثبت- یون‌های‌منفی) به سمت الکترود آند حرکت می‌کنند.	1/75
2	**با توجه به پاک‌کننده‌های داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.** آ) کدام یک پاک‌کننده غیرصابونی است؟ ب) تعیین کنید هر یک از بخش‌های «1 و 2» در پاک‌کننده B آب‌دوست است یا آب‌گریز؟ پ) برای بازکردن لولهٔ فاضلابی که با اسیدهای چرب مسدود شده، کدام پاک کننده مناسب‌تر است؟ چرا؟	1/25
3	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید و عبارت‌های نادرست را اصلاح و بازنویسی کنید.** آ) با قرار دادن تیغه‌ی مس درون محلول روی سولفات تغییری در جرم محلول ایجاد نمی‌شود. ب) محلول‌های اسیدی در ظرف فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتری از H_2 دارند، قابل نگهداری است. پ) در محلول آمونیاک افزون بر مقدار کمی از مولکول‌های آمونیاک، شمار زیادی از یون‌های آب پوشیده نیز وجود دارد. ت) با اضافه کردن گاز گوگردتری‌اکسید به محلولی از سدیم هیدروکسید، غلظت یون هیدروکسید کاهش می‌یابد.	1/5

پاک‌کننده	فرمول ساختاری پاک‌کننده
A	HCl
B	$\underbrace{C_{17}H_{35}}_{\text{بخش(1)}} - \underbrace{COO^-K^+}_{\text{بخش(2)}}$
C	$NaOH$
D	$C_{12}H_{25} - C_6H_4 - SO_3^-Na^+$

www.karnoon.ir

4	ضمن نوشتن معادله واکنش N_2O_5 با آب مشخص کنید، این ماده چه نوع اکسیدی است و از حل شدن هرمول از آن در آب چند مول یون تولید می‌شود؟	1
5	شکل زیر یک قطعه آهن را نشان می‌دهد که سطح بالای آن لایه نازکی از فلز M پوشیده شده است. آ) فلز M کدام یک از فلزهای Mg یا Ni می‌تواند باشد؟ چرا؟ ب) نیم واکنش کاهش انجام شده در این فرایند خوردگی را بنویسید.  $Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Mg(s)$ $E^0 = -2/87\ V$ $Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Fe(s)$ $E^0 = -0/44\ V$ $Ni^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Ni(s)$ $E^0 = -0/28\ V$	1
6	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: آ) عدد اکسایش اتم‌های کربن و نیتروژن ترکیب مقابل را بیابید:  ب) نیم واکنش زیر را موازنه کنید. $IO_4^-(aq) + H^+(aq) + e^- \longrightarrow I_2(s) + H_2O(l)$	1/75
7	شکل مقابل فرایند استخراج آلومینیوم به روش هال را نشان می‌دهد. آ) قسمت نشان داده شده روی شکل با حرف(A) کدام قطب باتری است؟ ب) کدام الکترود (کاتد یا آند) در واکنش مصرف می‌شود؟ پ) معادله واکنش کلی این سلول را بنویسید. ت) اگر بازده واکنش 80 درصد باشد، برای تولید یک تن آلومینیوم چند کیلوگرم گرافیت مصرف می‌شود؟ (C= 12 ،Al= 27)  	1/75

www.kanoon.ir

8	در واکنش مقابل: $2FeCl_3(aq) + 2KI(aq) \longrightarrow 2FeCl_2(aq) + I_2(s) + 2KCl(aq)$ آ) گونه‌های اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. ب) با محاسبه E° سلول معلوم کنید، که آیا این واکنش خودبخودی است؟ $I_2(s) + 2e^- \rightleftharpoons 2I^-(aq) \quad E^0 = +0/54\ V$ $Fe^{3+}(aq) + e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq) \quad E^0 = +0/7\ V$	1/25
9	در محلول 0/2 مولار اسید ضعیف HA غلظت یون هیدرونیوم، 20 برابر K_a است. (به تقریب محاسبه شود) آ) pH این محلول را حساب کنید. $HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq$ ب) درجه یونش اسید را به دست آورید. ج) اگر به این محلول آنقدر آب اضافه نماییم تا حجم محلول دو برابر شود، بدون محاسبه تعیین کنید pH چه تغییری می‌کند؟	1/5
10	با توجه به شکل مقابل که مربوط به سلول گالوانی آلومینیوم - مس می‌باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. آ) کدام الکترود (A یا B) مس است؟ ب) کدامیک از ذرات C و D آنیون است؟ پ) کدام الکترود قطب منفی سلول است؟ ت) تعیین کنید به ازای مبادله 0/6 مول الکترون چند گرم از جرم آند کم می‌شود؟ Cu = 64 و Al = 27  $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Cu(s) \quad E^0 = +0/34\ V$ $Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightleftharpoons Al(s) \quad E^0 = -1/67\ V$	1/5