سوالات درس شیمی دوازدهم تجربی و ریاضی سال تحصیلی : 1405-1404 آزمون نوبت اول دی ماه تاریخ امتحان : 1404/10/6 طراح سوال :	وزارت آموزش وپرورش اداره کل آموزش وپرورش استان ایلام آموزش وپرورش شهرستان ایلام دبیرستان هیأت امنایی دخترانه شهید آوینی	ساعت آزمون : 8 صبح مدت امتحان : 80 دقیقه شماره کلاس : نام ونام خانوادگی : تعداد سوالات: 12 تعداد صفحه: 3

باسلام و آرزوی موفقیت لطفا پاسخ سوالات را در برگه ی پاسخ نامه و در جاهای تعیین شده بنویسید.

1 **درست یا نادرست بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.نیازی به نوشتن دلیل نمی باشد.** 2

آ) هگزان بر خلاف آب حلال مناسبی برای اوره ($CO(NH_2)_2$) است.

ب) اسید چرب ماده ای است که هم در چربی و هم درآب حل می شود.

پ) ذرات سازنده کلوییدها توده های مولکولی یا یونی است.

ت) میزان چسبندگی لکه های چربی بر روی پارچه های نخی بیشتر از پارچه های پلی استری است.

ث) در دمای اتاق رسانایی الکتریکی محلول 0/1 مولار $BaCl_2$ با محلول 0/1 مولار $Al(NO_3)_3$ برابر است.

ج) برای کاهش میزان اسیدیته ی خاک به آن آهک (CaO) می افزایند.

چ) در برقکافت آب کاغذ PH در پیرامون آند به رنگ آبی در می آید.

ح) در مرحله ی پایانی استخراج فلز منیزیم از آب دریا جهت حرکت یونهای منیزیم در این سلول به سمت الکترود آند است.

2 **جاهای خالی رابا کلمات مناسب کامل کنید.** 5

آ) خوردگی آهن در محیط با PH ..... به میزان بیشتری رخ می دهد.

ب) قدرت پاک کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند ،نوع پارچه ، مقدار صابون ، نوع ..... و .....بستگی دارد.

پ) نوعی پاک کننده که افزون بر برهمکنش میان ذره های آلاینده با آنها واکنش می دهد پاک کننده .....نام دارد.

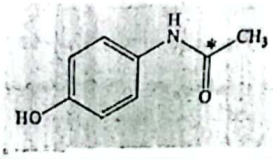
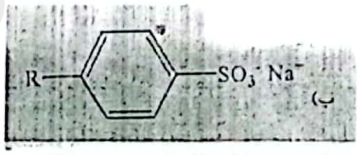
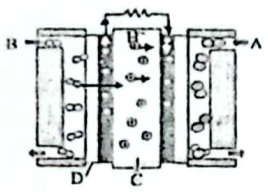
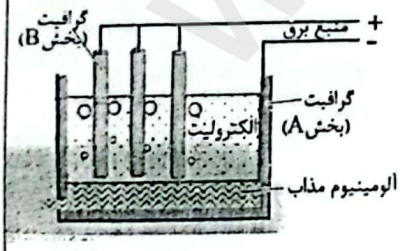
ت) در ساخت باتری نقش فلز ..... پررنگ است چون قوی ترین .....می باشد و کمترین چگالی را دارد.

ث) به منظور افزایش خاصیت میکروب کشی صابون ها به آنها .....می افزایند.

ج) در آبکاری ، جسمی که آبکاری می شود به قطب ..... باتری وصل می شود.

ج) در سلول گالوانی کاتد الکترودی است که در آن نیم واکنش .....رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن .....می یابد.

www-karnoon-ir
CamScanner

3	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** آ) در فرآیند برقکافت سدیم کلرید مذاب علت افزودن مقداری کلسیم کلرید چیست؟ ب) چرا از حلبی برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی (کنسرو و روغن نباتی) استفاده می کنند؟ پ) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول آبی کدام ماده بیشتر است؟چرا؟ ((آمونیاک --- پتاسیم هیدروکسید)) ت) برای باز نمودن لوله ی فاضلاب خانه ای با اسیدهای چرب مسدود شده است ، سدیم هیدروکسید مناسب تر است یا هیدروکلریک اسید؟ چرا؟ ث) چرا ژله نور را پخش می کند؟ ج) چرا شیر منیزی PH ، شیره ی معده را افزایش می دهد؟	3
1	**عدد اکسایش اتم های نشان دار شده با علامت ستاره * را مشخص کنید.(نوشتن مراحل محاسبه الزامی است)** آ) $(^{*}ClO_4)^-$ پ) $(^{*}NO_3)^-$  ت)  ب)	4
5	**شکل روبرو نوعی سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن را نشان می دهد.**  آ) به جای ((A,B,C)) واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید. ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید. پ) یکی از چالش هایی که در کاربرد سلول های سوختی خودنمایی می کند را بنویسید.	5
5	**با توجه به شکل مقابل که مربوط به فرآیند هال برای تولید آلومینیوم است.** **به پرسش های زیر پاسخ دهید:**  آ) این فرآیند در چه نوع سلولی ((گالوانی ـ الکترولیتی)) انجام می شود؟چرا؟ ب) تعیین کنید کدام بخش گرافیتی (A یا B) نقش آند را ایفا می کند؟چرا؟ پ) واکنش کلی این سلول را کامل کنید. $2Al_2O_3(S) + 3\,C(S) \longrightarrow$ --------- + --------	6

www-kanoon-ir

CamScanner

7	**با توجه به معادله ی واکنش روبرو که در آب سخت رخ می دهد به سوالات زیر پاسخ دهید:** $2A(aq) + CaCl_2(aq) \longrightarrow$ رسوب $+ 2NaCl(aq)$ آ) نماد A مربوط به کدام پاک کننده زیر است؟ چرا؟ $CH_3(CH_2)_{16}COO^-Na^+$ (۲) پاک کننده ، $CH_3(CH_2)_{11}C_6H_4SO_3^-Na$ (۱) پاک کننده ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها از چه موادی (مواد کلر دار یا نمک های فسفات) استفاده می شود؟دلیل را بنویسید؟ پ)در تهیه کدام پاک کننده (1 یا 2) از مواد پتروشیمیایی استفاده می شود؟	1/5
8	**در جدول زیر پتانسیل کاهشی استاندارد برخی نیم سلول ها داده شده است:** آ) در سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز A و D نیروی الکتروموتوری (emf) را محاسبه کنید. ب) کدام گونه (ها) می تواند C^{2+} را اکسید کند؟ پ) کدام گونه قوی ترین کاهنده است؟ ت) برای آبکاری حلقه ای از جنس فلز D با فلز A محلول الکترولیت باید حاوی کدام کاتیون (A^{3+} یا D^{3+}) باشد؟	1/5

نیم‌واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$A^{3+}(aq) + 3e \rightarrow A(s)$	+۱/۵
$B^{2+}(aq) + 2e \rightarrow B(s)$	+۰/۸۵
$C^{3+}(aq) + e \rightarrow C^{2+}(aq)$	-۰/۱۲
$D^{2+}(aq) + 2e \rightarrow D(s)$	-۱/۶۶

9	PH محلول 0/4 مول بر لیتر یک اسید ضعیف که درصد یونش آن 1/4 ٪ است را محاسبه نمایید.	/25
10	مقدار 6/4 مول NH_3 گازی را در ظرف سربسته ی 1 لیتری حرارت می دهیم تا تعادل گازی $2NH_3 \rightleftharpoons N_2 + 3H_2$ برقرار شود. اگر پس از برقراری تعادل مقدار 0/4 مول NH_3 تجزیه شده باشد ، ثابت تعادل و واحد ثابت تعادل را در شرایط آزمایش محاسبه کنید.	2
11	100 میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت 0/03 مولار با چند گرم از NaOH خنثی می شود؟ $HCl(aq) + NaOH(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O$	25
12	اگر PH اسید معده 1/52 باشد غلظت یونهای هیدرونیوم و هیدروکسید محلول آنرا محاسبه کنید.	

CamScanner