بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان مینودشت
نام آموزشگاه شاهد
نام دبیر رجبی

اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

نام و نام خانوادگی دانش آموز:
رشته تحصیلی: تجربی
پایه تحصیلی: دوازدهم
عنوان درس: شیمی 3

تعداد صفحه:3
تعداد سوال: 13
زمان پاسخگویی: 95 دقیقه
تاریخ آزمون: 6/ 10 /1404

ردیف	*** پروردگارا تنها از تو یاری می جوییم که بهترین یاری‌دهنده تویی ***	بارم
1	در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کنید. الف) هگزان(تینر) در آب(محلول – نامحلول) است به همین دلیل میانگین جاذبه مولکولی هگزان و پیوند های هیدروژنی آب(قوی تر - ضعیف تر)از نیروی جاذبه مولکول های آب با مولکول های تینر است . ب) کربوکسیلیک اسیدهایی با زنجیر بلند کربنی را (صابون - اسید چرب) می گویند. پ)هرچه مقدار ثابت یونش بازی (بزرگ تر – کوچک تر)باشد ، باز (قوی تر - ضعیف تر) است و غلظت یون هیدرونیوم در محلول آبی آن (بیشتر – کمتر)است. ت)در فرایند حفاظت کاتدی اشیای آهنی،باید از فلزی استفاده کرد که E^0 آن از E^0 آهن(منفی تر – مثبت تر)باشد ، تا آهن نقش (آند – کاتد) را پیدا کند و خورده نشود.	2
2	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و برای موارد نادرست دلیل بنویسید. الف) از حل شدن کلسیم اکسید(CaO) در آب محلولی به دست می‌آید،که باز آرنیوس می باشد ب)در سامانه‌ی تعادلی غلظت گونه‌های واکنش‌دهنده و فراورده در سامانه برابر است ت) مخلوط آب و روغن و صابون یک کلوییید پایدار را تشکیل می دهد ث) میزان چسبندگی لکه های چربی بر روی پارچه های نخی بیشتر از یلی استری است ج) فلزاتی که E° مثبت دارند در اسید ها حل شده و گاز هیدروژن تولید می کنند د)) سلول های سوختی قادر به ذخیره سازی انرژی شیمیایی نیستند	2
3	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف)در سلول برقکافت آب،کاغذ PHدر پیرامون کاتد به چه رنگی در می آید؟ ب)برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک از کدام ماده االستفاده می شود؟ پ)رایج ترین ضد اسید چه نام دارد؟ ت) برای از بین بردن قارچ های پوستی از چه نوع صابونی استفاده می شود؟ ث) چرا نقش باتری لیتیمی در باتریهای جدید برجسته است ؟ د) برای آبکاری مجسمه مسی توسط فلز نقره از چه نوع سلولی استفاده می شود	1/5

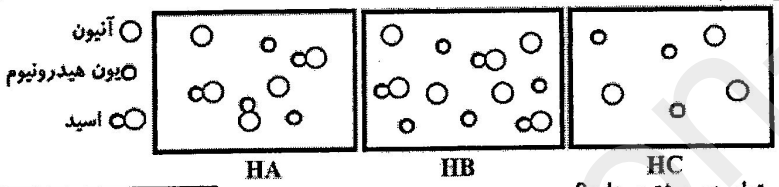
www-kanoon-ir

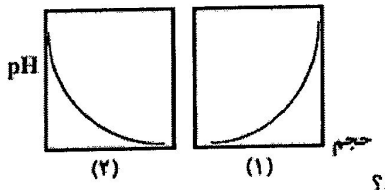
صد ۱۰

4	با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید آ) کدام پاک کننده صابون مایع است؟ ب)کدام افزون بر برهم کنش میان ذره ها با آلاینده ها واکنش میدهد چرا؟ ت)کدام پاک کننده (C - D) در آب سخت خاصیت خود را حفظ می کند چرا؟ در پاک کننده C کدام بخش آب گریز است چرا؟ برای باز کردن لوله های فاضلاب که با اسید چرب مسدود شده کدام مناسب تر است؟	2

نام پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده
A	NaOH
B	$C_{17}H_{35}-COO^-K^+$
C	$C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$
D	$C_{17}H_{35}-COO^-Na^+$

5	مطابق شکل زیر سه محلول از اسیدهای HA، HB و HC در ظرفی به حجم یک لیتر تهیه شده است. (هر ذره نشان‌دهنده ۰/۳ مول است.) آ) کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ ب) ثابت یونش محلول HA را محاسبه کنید. پ) رسانایی الکتریکی کدام یک از محلول‌های HA یا HB کمتر است؟ ت) به ۲۰ میلی‌لیتر آب خالص کم‌کم از محلول اسید HC غلیظ می‌افزاییم. کدام نمودار (۱ یا ۲) می‌تواند تغییرات pH محلول را بر حسب حجم اسید نشان دهد؟	1/5





6	ثابت یونش بازهای BOH و AOH به ترتیب $1/9 \times 10^{-5}$ و $1/6 \times 10^{-4}$ می باشد الف) کدام باز قوی تر است ؟ چرا؟ غلظت یون هیدروکسید در محلول 0/01 مولار BOH چقدر است	1/5
7	اگر pH نمونه ای از آب پرتقال برابر 4/3 باشد، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید را در آن به دست آورید. log 5 = 0/7	1
8	پتاسیم هیدروکسید به عنوان کود شیمیایی در صنایع کشاورزی استفاده می شود PH محلول 0/005 مولار آنرا بدست آورید برای خنثی کردن 0/5 مول محلول KOH ، به چند لیتر هیدروکلریک اسید با PH=2 نیازمندیم $KOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow KCl(aq) + H_2O(l)$	2

www-kanoon-ir

9 — 1/5

با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:

نیم واکنش کاهش	E°(V)
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	+1/66
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	+1/2
$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$	-0/55
$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	-0/8

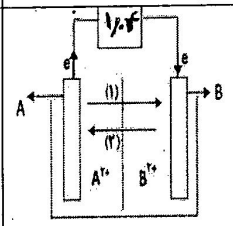
آ) کدام گونه، قوی‌ترین اکسنده و کدام قوی‌ترین کاهنده است؟

ب) کدام گونه‌ها می‌توانند X را اکسید کنند؟

پ) کم‌ترین نیروی الکتروموتوری (emf) مربوط به سلول گالوانی تشکیل شده بین کدام گونه‌ها است؟ آنرا حساب کنید

10 — 1/5

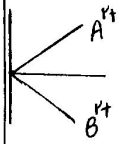
با توجه به شکل پاسخ دهید



الف) با گذشت زمان برجرم کدام تیغه افزوده می شود؟

ب) واکنش کلی سلول رانوشته و گونه کاهنده را مشخص کنید؟

ج) کدام مسیر (1 یا 2) مربوط به عبور آنیونهاست؟

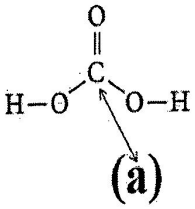


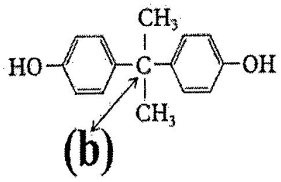
د) در صورتی که $E^\circ_{A^{2+}/A} = -0/4$ باشد $E^\circ_{B^{2+}/B}$ را بدست آورده و بگویید کدام نمودار تغییر غلظت آن را بدرستی نشان می دهد؟

11 — 1

آ) در معادله‌ی زیر گونه‌ی اکسنده و کاهنده را با تعیین عدد اکسایش مشخص کنید

$$H^+ + Zn + NO_3^- \longrightarrow Zn^{2+} + NO + H_2O$$

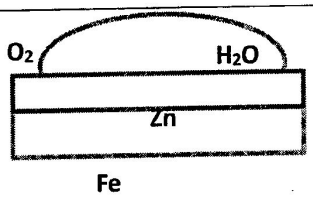




ب) در ساختارهای روبرو، عددهای اکسایش کربن‌های (a) و (b) را تعیین کنید. ($_6C$,$_8O$)

12 — 1/5

با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید.



$E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ ، $(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$

الف) این شکل چه نوع آهنی را نشان می‌دهد؟

ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این آهن، کدام فلز خورده می‌شود؟ چرا

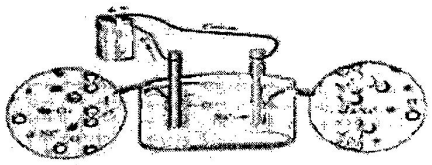
د) نیم واکنش کاهش را برای آن بنویسید

ج) چرا از این نوع آهن برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده نمی‌شود

13 — 1

با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش ها پاسخ دهید .

آ) نوع این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا ؟



ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست ؟

پ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید .

ت) تعیین کنید در آند این سلول چه ماده ای تولید می‌شود ؟

۲۰ — جمع نمره