نام: ..... نام خانوادگی: ..... نام آموزشگاه : ..... شماره دانش آموزی.....	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان ایلام اداره آموزش و پرورش شهرستان دره شهر نام: نارین شیخی (۳) نوبت صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ ساعت شروع : ۱۱ مدت امتحان :۷۵ دقیقه پایه تحصیلی: دوازدهم تعداد صفحه: ۴

ردیف	متن سوال	بارم
۱	**هر یک از جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** آ) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن ..... می افزایند . ب) با اینکه می توان اسید و باز را بر اساس مدل آرنیوس تشخیص داد اما نمی توان با این مدل درباره ..... یک محلول اظهار نظر کرد. پ) شیمی دان ها برای بیان میزان یونش اسید ها از کمیتی به نام ..... استفاده می کنند . ت) فرآیند هال به علت مصرف مقدار زیادی..... هزینه بالایی دارد. ث) هنگامی که $Al_{(s)}$ درون $CuSO_{4(aq)}$ قرار گیرد ، بر اثر یک واکنش اکسایش - کاهش دمای محلول ..... می شود.	۱/۲۵
۲	**صحیح یا غلط بودن هر یک از عبارت های زیر را با علامت ص یا غ مشخص کنید .** آ) یک واکنش برگشت پذیر زمانی به تعادل می رسد که سرعت تولید و مصرف واکنش دهنده ها و فرآورده ها باهم برابرشود. ب) سرکه سفید جزو پاک کننده های خورنده اسیدی محسوب می شود . پ) هر اندازه غلظت یکی از یون های هیدرونیوم یا هیدروکسید در محلولی آبی بیشتر شود ، به همان نسبت از دیگری کاسته خواهد شد. ت) PH محلول ۱ مولار از هر یک از بازهای قوی در دمای اتاق برابر ۱۴ است . ث) در فرآیند برقکافت آب ، در آند گاز هیدروژن و در کاتد گاز اکسیژن تولید می شود . ج) فرآورده نهایی خوردگی آهن $Fe(OH)_{2\ (s)}$ می باشد . چ) قطار برقی نمونه ای از فناوری های امروزی است که دانش الکتروشیمی در آن نقش بسزایی دارد .	۱/۷۵
۳	**دلیل هر یک از عبارت های زیر را بنویسید .** آ) در محلول آبی HF افزون بر مقدار کمی از یون های آب پوشیده ، شمار زیادی از مولکول های HF نیز یافت می شود . ب) برای باز کردن مجاری مسدود شده توسط چربی ها از پاک کننده های بازی مثل سدیم هیدروکسید استفاده می شود. پ) در فرآیند برقکافت سدیم کلرید نمی توان از محلول آبی آن استفاده نمود . ت) آلومینیوم ، فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده اما خورده نمی شود و استحکام خود را حفظ می کند .	۲

با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. (C = 12 ، H = 1 ، O = 16 ، N = 14)



۳ الف) بخش آب گریز این ترکیب، چند کربن دارد ؟ ۰/۵

ب) جرم مولی پاک کننده را بنویسید ؟ ۰/۵

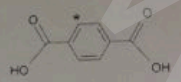
ج) آیا این ترکیب در آب های سخت قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟ ۰/۵

د) این پاک کننده مایع است یا جامد؟ چرا ؟ ۰/۵

۲

به سوالات زیر پاسخ دهید.

۵ آ) در هر مورد عدد اکسایش عنصر مشخص شده را بدست آورید.



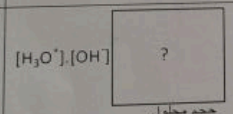
$H_2\overset{*}{S}O_4$

ب) در واکنش زیر با محاسبهٔ تغییر عدد اکسایش ، گونهٔ « اکسایش یافته » و گونه اکسنده » را تعیین کنید .

$$Mn_{(s)} + CuSO_{4\,(aq)} \rightarrow MnSO_{4\,(aq)} + Cu_{(s)}$$

۱/۵

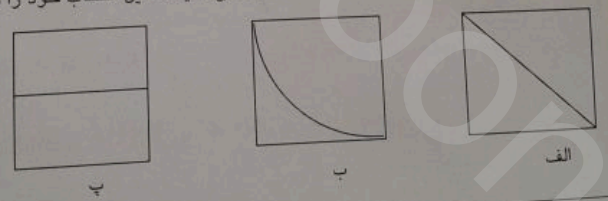
با توجه به شکل داده شده ، به سوالات زیر پاسخ دهید . (دما ثابت است)



آ) منظور از عبارت $[H_3O^+].[OH^-]$ نوشته شده چیست ؟

ب) حاصل عبارت $[H_3O^+].[OH^-]$ در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد برای یک محلول آبی چقدر است ؟

۴ پ) کدام یک از نمودار های زیر را به شکل داده شده نسبت می دهید ؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.



۱/۵

با توجه به واکنش‌های زیر به سوالات پاسخ دهید.

$$a)\ Zn_{(s)} + Sn^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Sn_{(s)}$$

$$b)\ Sn_{(s)} + 2H^{+}_{(aq)} \longrightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + H_{2\,(g)}$$

$$c)\ Zn_{(s)} + Ca^{2+}_{(aq)} \longrightarrow \text{انجام نمی‌شود}$$

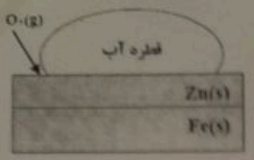
۷ الف) کدام گونه بیشترین قدرت اکسندگی و کدام گونه بیشترین قدرت کاهندگی را دارد؟

ب) اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم ، آیا گاز هیدروژن آزاد می شود ؟ دلیل بیاورید .

۱/۲۵

www.karnoon.ir

با توجه به شکل مقابل به سوالات پاسخ دهید .



۲/۲۵

آ) شکل مقابل چه نوع ورقه ی آهنی را نشان می دهد ؟

ب)در صورت ایجاد خراش کدام فلز خورده می شود ؟ چرا ؟

پ)در صورت شروع خوردگی ، کدام ماده نقش کاتد را ایفا می کند ؟

ت) در پی شروع خوردگی ، نیم واکنش های آندی و کاتدی را بنویسید؟

ث) یک کاربرد برای این ورقه آهنی پوشش دار نام ببرید ؟

با توجه به سلول الکتروشیمیایی « مس - نقره » به سوالات زیر پاسخ دهید.



آ) کدام تیغه در نقش کاتد است ؟

ب) با توجه به معلومات خود برای هر نیم سلول

یک محلول مناسب در قسمت خواسته شده بنویسید ؟

پ) واکنش کلی سلول را بنویسید و موازنه کنید ؟

پ) نیروی الکتروموتوری (E^0)سلول را محاسبه کنید؟

$E^\circ (Cu^{2+} / Cu) = +0/34\ V$

$E^\circ (Ag^+ / Ag) = +0/8\ V$

معادله واکنش داده شده زیر واکنش خنثی شدن اسید معده با ماده موثر یک ضد اسید را نشان می دهد . با توجه به آن به پرسش ها زیر پاسخ مناسب دهید . ($\log 3 = 0/48$) ($Al = 27 , Cl = 35/5 , O = 16 , H = 1$)

$$Al(OH)_{3\,(s)} + 3\,HCl_{(aq)} \rightarrow AlCl_{3\,(aq)} + 3\,H_2O_{(l)}$$

آ) اگر PH اسید معده برابر ۱/۵۲ باشد ، غلظت یون هیدرونیوم و غلظت این اسید را حساب کنید .

ب) ۱۰۰ میلی لیتر هیدرو کلریک با غلظت ۰/۰۲ مولار با چند گرم از این ضد اسید خنثی می شود ؟

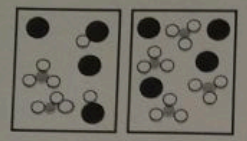
www.kanoon.ir

بدست آمده را محاسبه کنید . (K= 39 , O = 16 , H = 1)

۱/۵

با توجه به دو نمونه اسید HA و HB **درصد یونش** برای برای هر نمونه بدست آورید .

۱



HA HB

اسید ● هیدروژن ○ اکسیژن ●

۱۲

موفق باشید