

تاریخ: ۹۸/۱۰/۷	نام و نام خانوادگی: باسم‌هه تعالی
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	اداره آموزش و پرورش ناحیه شهرستان.....
ساعت شروع: ۸ صبح	شماره کلاس: مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام
تعداد صفحه: ۴	پایه دوازدهم تجربی / ریاضی آزمون شیمی ۴ نیمسال اول (دی ۹۸)

ردیف	سوالات	برزم
۱	<p>در هر یک از موارد زیر عبارت درست را انتخاب کرده و جمله ها را کامل کنید.</p> <p>(الف) کلواتید یک مخلوط $\frac{\text{هممن}}{\text{ناهممن}}$ است که پایدار بوده و نور را پخش $\frac{\text{میکند}}{\text{نمیکند}}$</p> <p>(ب) در یک واکنش در حال تعادل مقدار واکنش دهنده ها و فرآورده ها $\frac{\text{ثابت}}{\text{برابر}}$ است</p> <p>(پ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آنها نمک های $\frac{\text{کلر}}{\text{فسفات}}$ می افزایند.</p> <p>(ت) در آبکاری قاشق آهنی با روکش نقره، قاشق آهنی به قطب $\frac{\text{منفی}}{\text{پositive}}$ با تری متصل می شود، این فرآیند در سلول $\frac{\text{کاتد}}{\text{انجام}} \text{ آنکه اکترولیتی}$ می شود.</p> <p>(ث) $\frac{\text{اسید}}{\text{یک}} \text{ آرنیوس به شمار می رود} \text{ چون غلظت یون هیدروکسید را در آب افزایش می دهد.}$</p>	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید.</p> <p>(الف) در محلول آب و صابون، غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از یون هیدروکسید است.</p> <p>(ب) در واکنشهای اکسایش و کاهش خود به خودی واکنش دهنده ها پایدارتر از فرآورده ها می باشد.</p> <p>(ت) سرعت واکنش فلز Mg در محلول یک مولار استیک اسید بیشتر از سرعت واکنش آن در محلول یک مولار هیدرو کلریک اسید است.</p> <p>(پ) سدیم هیدروژن کربنات یک ضد اسید هست.</p>	۱/۷۵

		<p>برای هر یک از موارد زیر دلیل بیاورید.</p> <p>(الف) فلز پلاتین را می‌توان در بخش‌های مختلف بدن هنگام جراحی به کار برد.</p> <p>(ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین می‌افزایند.</p> <p>(پ) از محلول غلیظ هیدروکلریک اسید به عنوان لوله بازکن استفاده می‌شود.</p> <p>(ت) با گذشت زمان فلز طلا در هوای مرطوب و حتی در اعماق دریا همچنان درختان باقی می‌ماند.</p>	۳
۱		<p>اگر PH یک محلول 0.1 Molar از اسید ضعیف HCN در یک دمای معین برابر $3/7$ باشد در صد یونش آن در این دما چقدر است؟</p>	۴
۱/۵		<p>با توجه به واکنش‌های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>۱) $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$</p> <p>۲) $\text{Cu}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow$</p> <p>(آ) قدرت کاهندگی Zn، Cu و H_2 را با هم مقایسه کنید.</p> <p>(ب) با ذکر دلیل معلوم کنید کدام یک از فلزات Zn، Cu مقدار E° مثبت و کدام یک مقدار E° منفی دارد؟</p>	۵
۱/۷۵		<p>با دو فلز منیزیم و روی یک سلول گالوانی تشکیل می‌دهیم با توجه به مقادیر E° داده شده به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>$E^\circ \text{Mg}^{2+}/\text{Mg} = -2/38\text{V}$ ، $E^\circ \text{Cr}^{3+}/\text{Cr} = -0/74\text{V}$</p> <p>(آ) کدام تیغه کاتد است و در آن چه واکنشی انجام می‌شود؟</p> <p>(ب) واکنش کلی سلول را نویste و emf آنرا محاسبه کنید.</p>	۶

ثابت یونش محلول های BOH و $B'OH$ در دمای اتاق به ترتیب برابر $10^{-3} \times 1/2 \times 10^{-5} \times 13/5$ است.

بدون محاسبه به سوالات زیر پاسخ دهید.

آ) کدام یک باز قوی تری است؟ چرا؟

ب) در شرایط دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی دو محلول را با هم مقایسه کنید. (با ذکر دلیل)

برای هر یک از موارد زیر پاسخ کوتاه بنویسید.

آ) رنگ گل ادریسی در $pH = 8/5$ چه رنگی است؟

ب) فلزی که کمترین چگالی و کمترین E° را دارد کدام فلز است؟

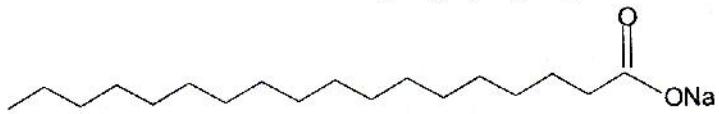
پ) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن چه ماده ای اضافه می کنند؟

ت) در محلول 1×10^{-4} مولار فورمیک اسید غلظت های $[HCOOH]$ و $[H^+]$ موجود در محلول را با هم مقایسه کنید.

ث) در صنعت برای تهییه ای فلز سدیم از چه نوع سلولی استفاده می کنند؟

ج) فرمول شیمیایی فرآورده ای حاصل از خوردگی آهن را بنویسید.

با توجه به ساختار پاک کننده‌ی داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.

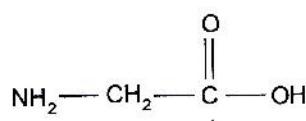


آ) این پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟

ب) آیا این نوع پاک کننده در آب سخت خاصیت پاک کننده‌ی خود را حفظ می کند؟ چرا؟

پ) بخش چربی دوست آن را روی شکل نشان دهید.

عدد اکسایش اتم نشان دار شده با علامت ستاره را مشخص کنید.



بسم الله

شمي (دائره)

پاسخ اسلام نوبت اول رياه ۹۸

ب) ثابت

۱- الف) تاهن - سکنه

ت) مني - الکتروني

ب) فضلات

ث) Li₂O - بل

(هرمود ۰،۲۵٪ مزه)

۲- الف) نادرست (۰،۲۵٪ مزه) - در محل آب ببابن غلظت بول صيردر کسید شير از بول هيدروجين (۰،۲۵٪ مزه)

ب) نادرست (۰،۲۵٪) - در واکنش هاي كشي دکاهش خود- خودي فراورده ها يابد از از واکنش دهنده ها رسید (۰،۰۷٪ مزه)

پ) نادرست (۰،۲۵٪) - سرعت دکشن خود Mg در محل هيدروکلوريسيه شير است (۰،۰۷٪ مزه)

ت) درست (۰،۰۷٪ مزه)

۳- هرمود ۰،۰۷٪ مزه

الف) پتايسيل کامشي نيزيلاتن زير است ببابن اين فلت در محل آس شين در حضور اگام بحصر صادر است

ب) جين شيرين خاصيه بازي دارد، با فراش خاصيه بازي شيرينه ها عده است ياك كندگ جي در آبها زده شد

پ) محل لوبنگن را از براهي مرلي مثل سيدم صيردر کسید تجسيم کند.

ت) پتايسيل کامشي است بهار طلا حق رعیت اراده شير از اگريش است ببابن آس شين پيدا نمایند.

$$pH = ۳,۷ \rightarrow \alpha = 10^{-3,7} = 10^{-6+7,۰} = 2 \times 10^{-۶} \quad (۰,۰۷٪ مزه) \quad ۴$$

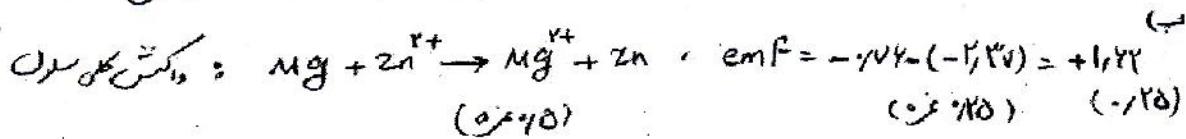
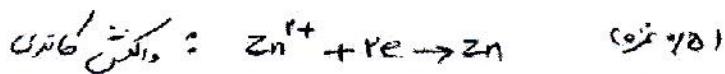
$$\alpha = 2 \times 10^{-۶} \rightarrow \alpha \times 100 = 2 \times 10^{-۴} \times 100 = ۲٪ \quad (۰,۰۷٪ مزه) \quad ۵$$

۵- a) Zn > Hg > Cu (۰٪ مزه)

ب) Hg نيزري كي عدو صغير است زير بابوجه وکنش اول تدریت کاهنده آن شير از Hg است (۰٪ مزه)

c) نيزمس كي عدو صغير است زير بابوجه به وکنش دوم تدریت کاهنده آن كمتر از عطر هر برخون است (۰٪ مزه)

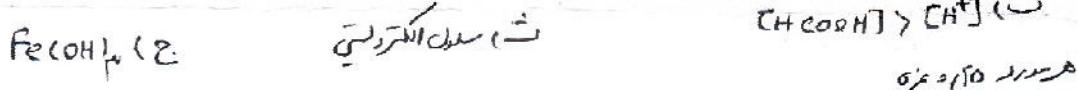
۶- آ) قنفه کروي کاتد است (۰٪ مزه)



۷ - آ) BOH بازتری تری است (۰/۲۵ مزه)

درجهای سیان همچو مرد K_b کی باز عدد بزرگتری باشد هرست بازی تر است. (۰/۲۵ مزه)
ب) رسنی اکترنیکی خرد BOH تر است (۰/۲۵ مزه) زیرا در شرایط دماغ غلط کسین خرد هرست
هرست بازی بازها تک نظمیت برتر بشد غلط است یعنی صور در جمله تر است (۰/۲۵ مزه)

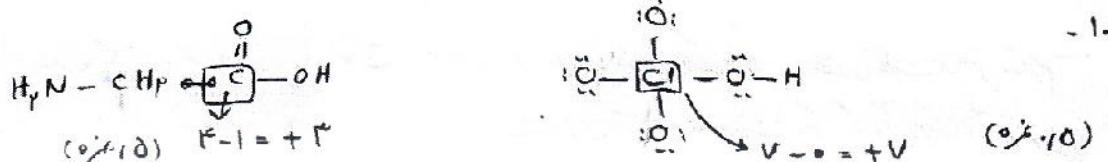
۸ - آ) تریز ب ا نا پ) آهد ی CaO



۹ - آ) یک کتده صربن (۰/۲۵ مزه) - زیرا در جشن آیینی آن گروه CO_3^{2-} وجود دارد (۰/۲۵ مزه)

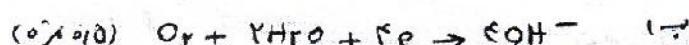
ب) خیر (۰/۲۵ مزه) - زیرا بازی این گروه را به صور درآب نمی تواند در برابر (۰/۲۵ مزه)

پ) غیر همودیگری (۰/۲۵ مزه)



۱۰ - آ) Zn (۰/۲۵ مزه) - زیرا در راسته زرگ از درست درون اکترن عصر B بجزء شده است یعنی نسبت Zn

کاهنده تری تری است بنابراین بازی E° تکری داشته باشد. (۰/۲۵ مزه)



- ۱۲

$$\text{pH} = \alpha \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-\alpha} \text{ mol/L} \quad (۰/۲۵ مزه)$$

$$? \text{ g Na}_2\text{CO}_3 = \frac{10^{-\alpha} \text{ mol}}{1 \text{ mol/L}} \times ۰/۲\text{L} \times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{۱۰۶ \text{ g Na}_2\text{CO}_3}{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3} = ۰/۲\text{g} \quad (۰/۲۵ مزه)$$

- ۱۳

$$\alpha = \frac{۰/۲}{۱} = ۰/۲ \quad (۰/۲۵ مزه)$$

$$[\text{H}^+] = [\text{A}^-] = \frac{۰/۲ \times ۰/۲\text{L}}{۰/۲} = ۰/۰\text{۱ mol/L} \quad (۰/۲۵ مزه)$$

$$[\text{HA}] = \frac{۰/۰\text{۱}}{۰/۲} = ۰/۰\text{۴ mol/L} \quad (۰/۲۵ مزه)$$

$$K_{\alpha_2} = \frac{(۰/۰\text{۱})^2}{۰/۰\text{۴}} = ۰/۰ \times ۱0^{-۴} \quad (۰/۲۵ مزه)$$