

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	ماده امتحانی : شیمی ۳
کلاس: دوازدهم تجربی	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ تبریز	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
شماره صندلی:	دبیرستان نمونه دولتی سعدی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲
	سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	

" پاسخ در برگ سوالات" و استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است"

ردیف	بارم	
۱	۱	<p>در هر مورد گزینه درست را انتخاب کنید .</p> <p>(آ) کدام مورد یک سوسپانسیون است؟</p> <p>(۱) خاکشیر (۲) سرکه (۳) شیر (۴) جوهر لیمو</p> <p>(ب) صابون مایع ، نمک اسیدهای چرب می باشد.</p> <p>(۱) منیزیم (۲) پتاسیم (۳) سدیم (۴) آلومینیم</p> <p>(پ) کدام ذره کاهنده تر است ؟</p> <p>(۱) Ag (۲) Hg (۳) Zn (۴) Cu</p> <p>(ت) در واکنش های اکسایش - کاهش کدام نیم واکنش ابتدا انجام می شود ؟</p> <p>(۱) اکسایش (۲) کاهش (۳) بطور همزمان (۴) بسته به نوع واکنش متفاوت است.</p> <p>.....</p>
۲	۲	<p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید .</p> <p>(آ) باز آرنیوس</p> <p>(ب) سلول الکترولیتی</p> <p>(پ) سوسپانسیون</p> <p>(ت) خوردگی</p> <p>.....</p>
۳	۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید .</p> <p>(اکسنده - بیشتر - برق کافت - کاهنده - دما - کمتر - غلظت - سلول گالوانی)</p> <p>(آ) درجه تفکیک یونی با رابطه عکس دارد. .</p> <p>(ب) قدرت اسیدی محلول هیدرویدیک اسید از هیدرو فلوئوریک اسید است .</p> <p>(پ)..... فرآیندی است که در آن انرژی الکتریکی به شیمیایی تبدیل میشود.</p> <p>(ت) ذره ای که در یک واکنش اکسایش - کاهش الکترون می گیرد نام دارد</p> <p>.....</p>
۴	۲	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را تعیین و شکل درست موارد <u>نادرست</u> را بنویسید</p> <p>(آ) همه محلول های الکترولیت قوی رسانای خوب جریان برق هستند .</p> <p>(ب) نمک فلزهای قلیایی اسیدهای چرب ، صابون محلول بوده و خاصیت پاک کنندگی دارند.</p> <p>(پ) Cl اکسنده ترین عنصر جدول تناوبی است .</p> <p>(ت) صابون هم در آب و هم در نفت محلول است.</p>

HA و HB دو اسید ضعیف می باشند اگر ۲۴ گرم از HA و ۱۶ گرم از HB جداگانه در دو لیتر آب حل شوند ، pH این دو محلول برابر خواهد شد ضمن مقایسه درجه یونش آنها ، با دلیل مشخص کنید کدام یک اسید قوی تری است ؟ (HA=150 , HB=50 g/mol)

۱/۵

۵

آ) توضیح دهید شوینده های خورنده براساس چه نوع برهم کنشی موجب پاک کنندگی می شوند؟

۲

ب) چرا مصرف بیشتر آسپیرین موجب سوزش معده و گاهی خونریزی آن می شود؟

۶

چند گرم نیتریک اسید در دو لیتر آب حل کنیم تا pH آب از ۷ به ۱ برسد؟

$\text{HNO}_3=63\text{g/mol}$

۱

عدد اکسایش اتم هایی را که زیرشان خط کشیده شده محاسبه کنید.

آ) $\text{CH}_3\text{-CHBr-COOCH}_3$

ب) H_3PO_4

۱

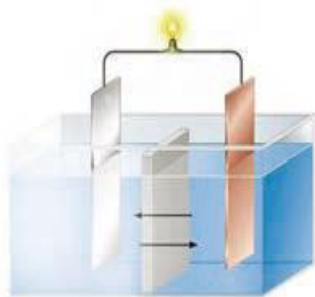
۷

در سلول گالوانی زیر که مربوط به روی - نقره می باشد به موارد زیر پاسخ دهید :

آ) آند ، کاتد ، قطب مثبت و منفی رادر دستگاه مشخص کنید.

ب) نیم واکنش های آندی و کاتدی را بنویسید.

۸



۲/۵

۹

پ) نیروی الکتروموتوری سلول را محاسبه کنید.

ت) با تغییر جرم نقره به اندازه ۲/۱۶ گرم چند مول الکترون مبادله می شود. ($\text{Ag}=108\text{g/mol}$)
($E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0/76\text{ V}$, $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0/80\text{ V}$)

فرآیند برق کافت NaCl مذاب را با رسم شکل دستگاه مربوطه توضیح داده و نیم واکنش های اکسایش و کاهش را بنویسید.

۱/۵

۱۰

.....
به موارد زیر پاسخ دهید :

(آ) با ایجاد خراش بر روی سطح آهن گالوانیزه ، چه واکنشی صورت می گیرد؟

۲

۱۱

(ب) علت استفاده از لیتیم در باتری ها را نوشته و کاربرد این نوع باتری ها را توضیح دهید .

.....
ضد اسید ها چه نوع موادی هستند ، و یک نمونه از رایج ترین آنها را بنویسید.

۱

۱۲

.....
در محلولی از هیدروسیانیک اسید (HCN) ، غلظت تعادلی یون هیدرونیوم برابر 1×10^{-4} مولار و غلظت هیدروسیانیک اسید برابر 2×10^{-2} مولار می باشد ، غلظت تعادلی یون سیانید (CN^-) و ثابت تعادل (K) را به دست آورید و بنویسید یکای K در این تعادل چیست ؟

۱/۵

۱۳

۲۰

موفق باشید.

محمد مهری

جمع

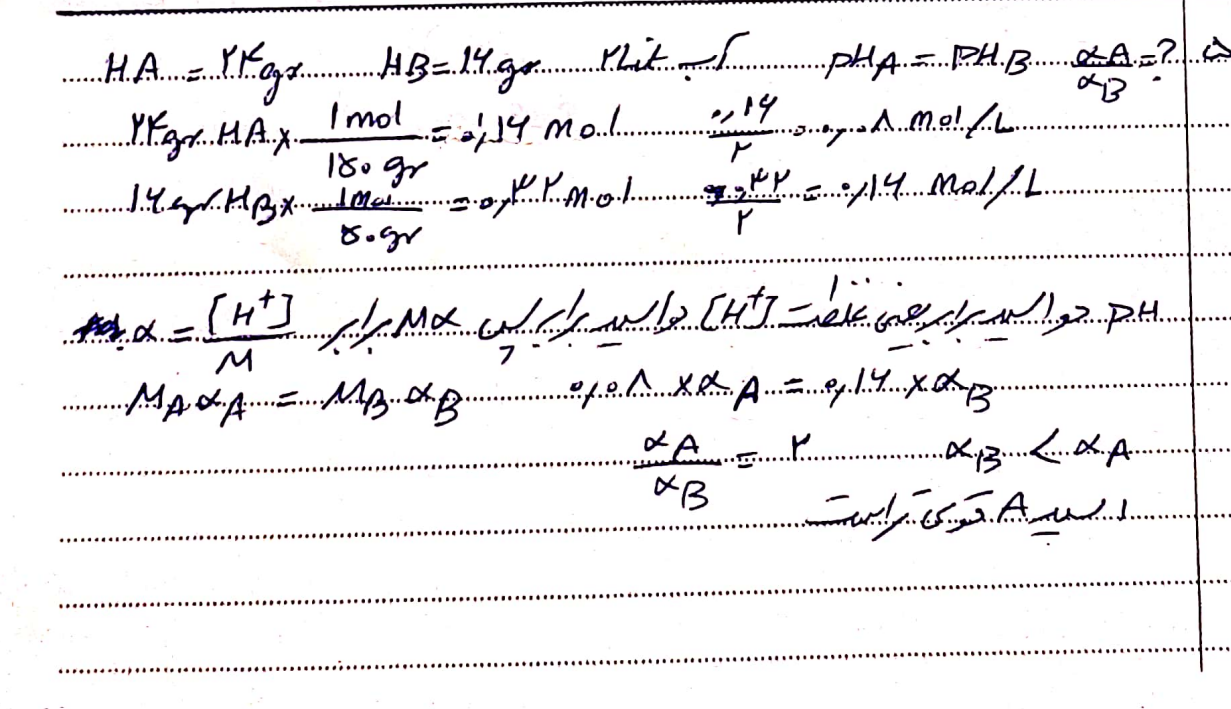
بارم

۱. (آ) ۱ (ب) ۲ (پ) ۳ (ت) ۳

۲. (آ) با آنکه این دو سیستم همبسته است، به با این حال در آب غلظت هیدروکسید و آنیون می باشد (ب) سلول الکترولیتی جامد می باشد و توسط باتری خارجی به آن انرژی داده می شود که در حین سلول آن یک استرور (پولیمری) در دو جنس متفاوت قرار دارد این دو سلول توسط رابط به هم متصل اند و در حین عملیاتی که در آن قرار داده شده اند (پ) سولفات مس و فلز مس با هم در یک ظرف قرار می گیرند و در آب آن به حالت لوله و نوار یکس می باشد (ت) خود رنگی فرایند می شود و فروردین فلزات برابر است با این و حاصل است

۳. (آ) غلظت (ب) سولفات مس (پ) سولفات مس (ت) سولفات مس

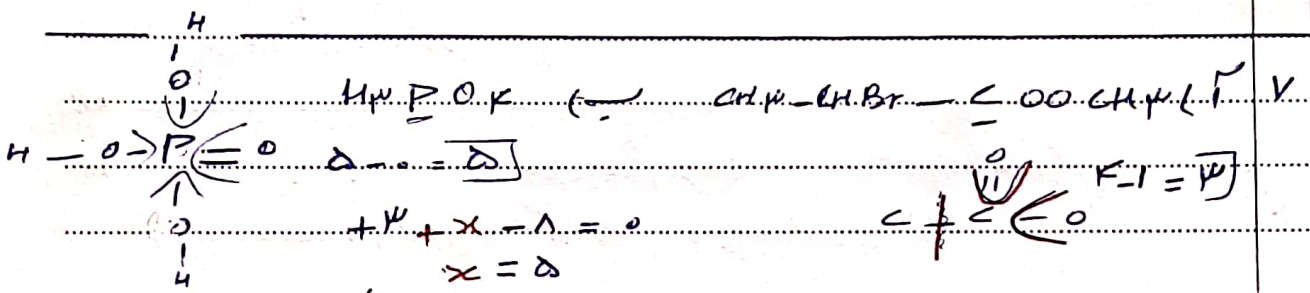
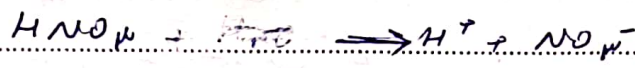
۴. (آ) تا در دست به لوله های الکترولیتی می شود تا با خود به نوار یکس می باشد (ب) در دست به لوله های الکترولیتی می شود تا با خود به نوار یکس می باشد (پ) تا در دست به لوله های الکترولیتی می شود تا با خود به نوار یکس می باشد (ت) در دست به لوله های الکترولیتی می شود تا با خود به نوار یکس می باشد



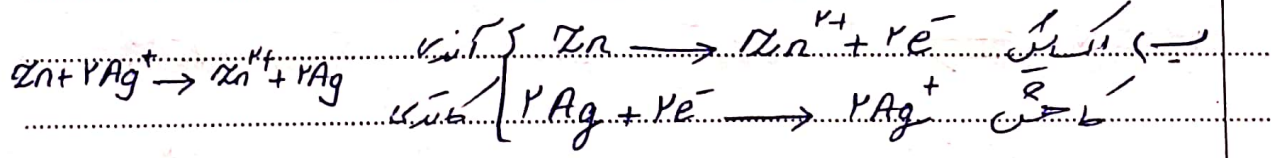
۴) گسسته‌های خورنده علاوه بر جرم اکسیژن و هیدروژن، نیتروژن، گوگرد، فلزات سنگین و ...
 فرمولده خنک کننده (سود) H_2O $\rightarrow (Al + NaOH) + آب$
 و در کربن ایجاب دهنده را حل می‌کنند و به این کار ترشح H_2 یکی از فواید مهم آنست و با اسید و ...
 تولید می‌کند.

۵) آب کربنیک از جنس اسید است و به صورت خنک کننده برای آب می‌باشد. اسید کربنیک در طبیعت و ...
 و یکی از اسیدهاست که در طبیعت وجود دارد و در صورت خوردن آن می‌تواند به مسمومیت منجر شود.

۶) نیتروژن اسید خورنده است $\frac{mol}{Lit}$ $[H^+] = 10^{-1} = 0.1$
 $pH = 1$
 $mol = M \times V = 0.1 \times 2 = 0.2 \text{ mol}$
 $0.2 \text{ mol} \times \frac{1 \text{ mol } HNO_3}{1 \text{ mol } [H^+]} \times \frac{63 \text{ gr}}{1 \text{ mol } HNO_3} = 12.6 \text{ gr}$

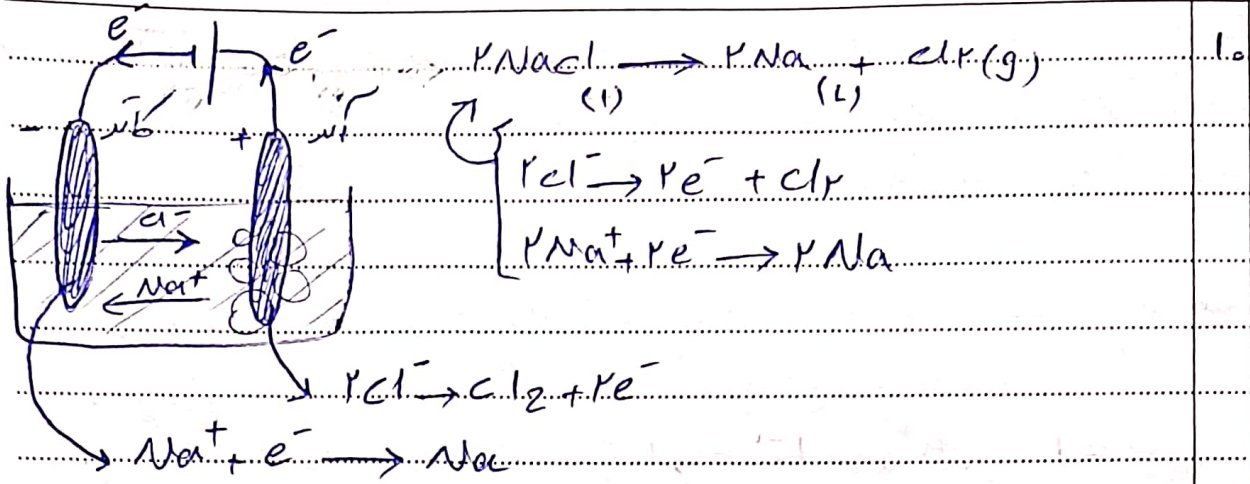


۸) آنزیم از نوع کاتالیزور است
 (+) کاتالیزور آنزیم (نوعه) \rightarrow $(-)$ آنزیم (نوعه)



$emf = \text{کاتد} - \text{آنود} \Rightarrow 0.18 - (-0.74) = 1.54$

$2.14 \text{ gr } Ag \times \frac{1 \text{ mol}}{108 \text{ gr}} = 0.02 \text{ mol}$ $1 \text{ mol } \sim 2e^-$
 $0.02 \text{ mol} \sim 0.04 \text{ mol } e^-$



۱۱

آهن از نظر ظرفیت اکسایش و کاهش دارای دو ظرفیت است. Fe در حالت اکسیداسیون +۲ و +۳ قرار می‌گیرد. اکسیداسیون +۲ در حالت +۳ قرار می‌گیرد و کاهش +۳ در حالت +۲ قرار می‌گیرد. در حالت +۲، آهن یک فلز است و در حالت +۳، آهن یک نافلز است. در حالت +۲، آهن یک فلز است و در حالت +۳، آهن یک نافلز است.

۱۲

شده است. در اینجا، برای حل کردن (Mg(OH)2) در آب، می‌توانیم از اسید استفاده کنیم. این اسید است.

