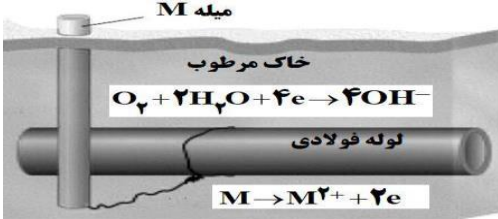


	 نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کاشان دبیرستان غیر دولتی نور ثامن (دوره دوم)	امتحان درس: شیمی پایه: دوازدهم رشته: تجربی-ریاضی تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۴ زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
ردیف	تعداد سوالات: ۱۵		
بارم			
۱	جاهای خالی را پر کنید. * چربیها، مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای با جرم مولی زیاد هستند.. *، نوعی سلول گالوانی است که شیمی دانان برای کاهش آلودگی محیط زیست استفاده می کنند. * در ساخت باتری، نقش فلز پررنگ است، چون قویترین است و کمترین چگالی را دارد. * میزان چسبندگی لکه ها ی چربی، بر روی پارچه های نخی از پارچه های پلی استری است. * گاز گوگرد تری اکسید یک آرنیوس است.	۱/۵	
۲	مورد نادرست را خط بزنید. * صابون (جامد - مایع)، نمک پتاسیم یا آمونیم اسید چرب است. * اسیدها و بازها با ثابت یونش (کوچک - بزرگ)، الکترولیت ضعیف به شمار می روند. * در باران معمولی (نیتریک اسید - کربنیک اسید) وجود دارد. * هنگامی که تلفن همراه در حال شارژ شدن است باتری آن نقش سلول (الکترولیتی - گالوانی) را دارد. * مخلوط آب و اوره $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ نور را پخش (می کند/نمی کند)	۱/۲۵	
۳	کدام گزینه درست و کدام نادرست است؟ شکل درست گزینه نادرست را بنویسید. * ژله نمونه ای از یک کلویید است. * در هنگام تعادل، غلظت واکنش دهنده ها و فراورده ها ثابت است. * با افزایش غلظتها تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش ثابت تعادل افزایش می یابد. * هنگام تعیین ولتاژ الکتروود از جنس فلز نقره با SHE می توان گفت، pH محلول SHE، کاهش می یابد. * چگالی فلز منیزیم مذاب بیشتر تر از منیزیم کلرید مذاب است.	۱/۷۵	
۴	شکل زیر روشی را برای حفاظت لوله های نفتی نشان می دهد. * E^0 کدام فلز (M یا Fe) بیشتر است؟ چرا؟ * چند الکترون بین گونه های اکسند و کاهنده مبادله می شود؟	۱	

۵

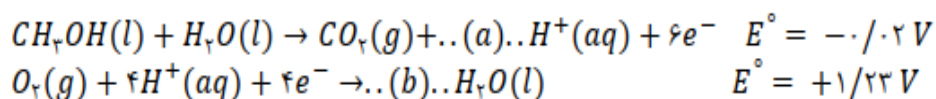
اختلاف پتانسیل سلول گالوانی (روی-فلز x) برابر ۱/۱ ولت است، در حالی که اختلاف پتانسیل سلول گالوانی (نیکل-فلز x) ۰/۵۹ ولت است.

-قدرت اکسندگی Ni^{2+} یا Zn^{2+} بیشتر است؟ دلیل بنویسید.

-اختلاف پتانسیل سلول روی - نیکل را حساب کنید.

۶

در نوعی سلول سوختی از متانول برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می شود. اگر نیم واکنشهای انجام شده در این سلول سوختی به صورت زیر باشد:



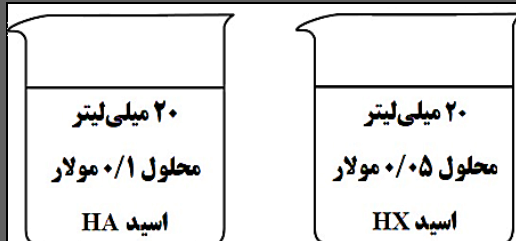
* در واکنش کلی سلول چند مول الکترون مبادله می شود؟

* emf سلول را حساب کنید.

۷

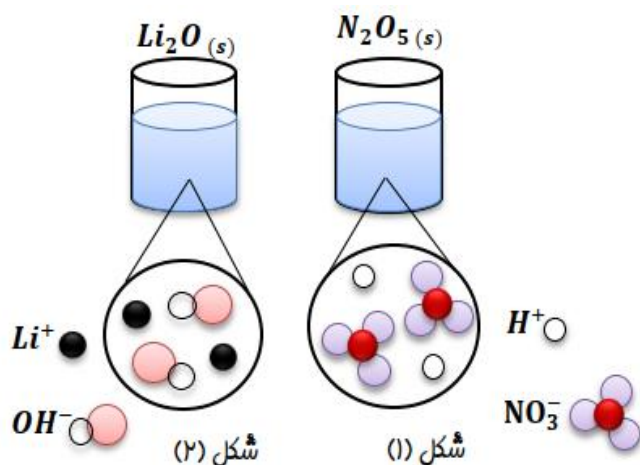
درجه یونش محلول اسید HX دو برابر درجه یونش محلول اسید HA است.

* با در نظر گرفتن شکل و نوشتن محاسبات لازم pH و خاصیت اسیدی این دو محلول را مقایسه کنید.



۸

با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.
* معادله شیمیایی لیتیم اکسید با آب را بنویسید.



* کاغذ pH در محلول ظرف ۲ چه رنگی است؟ چرا؟

۹

پاسخ کوتاه بدهید.

* عدد اکسایش فسفر در POBr_3 چه مقدار است؟

* در فرایند اکسایش حلی خراشیده اکسند کددم عنصر است؟

* در واکنش $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ چند الکترون در واکنش موازنه شده تبادل می شود؟

* در نمودار غلظت - زمان سلول گالوانی استاندارد «آلومینیوم - مس» شیب تغییر غلظت یون شرکت کننده در نیم واکنش

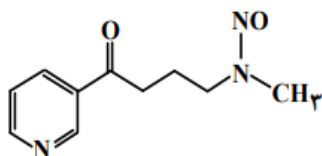
کاتدی چند برابر شیب تغییر غلظت یون شرکت کننده در نیم واکنش آندی است؟

* در دما و غلظت یکسان از فرمیک اسید و HF مقدار PH در کدام محلول بیشتر است؟

* در سلول گالوانی آلومینیوم - منگنیز گذشت زمان غلظت کاتیون ها در ظرف آند چه تغییری می کند؟

* فرمول مولکولی پاک کننده غیر صابونی مایع $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NO}$ کربنه فاقد اتم فلزی را بنویسید.

* جمع جبری عدد اکسایش اتم های کربن و نیتروژن حلقه چند است؟



۲

۱۰

شکل روبه رو آبکاری یک قاشق فولادی را با فلز نیکل نشان می دهد.

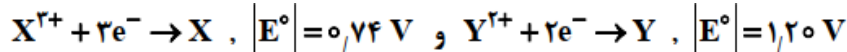
* الکترولیت این سلول باید حاوی کدام کاتیون $(\text{Cu}^{2+} - \text{Ni}^{2+})$ باشد؟

* نیم واکنش کاتدی این سلول را بنویسید.



۰/۵

۱۱

با توجه به اطلاعات داده شده، درباره سلول گالوانی استاندارد تشکیل شده از X و Y و معادله واکنش کلی

آن، پاسخ دهید.

– در سلول گالوانی استاندارد تشکیل شده از X و گاز هیدروژن، کاتیون های X^{3+} ، به سمت نیم سلول هیدروژن در حرکت کنند.

– محلول $\text{YCl}_2(\text{aq})$ ، را نمی توان در ظرفی از جنس X نگهداری کرد.

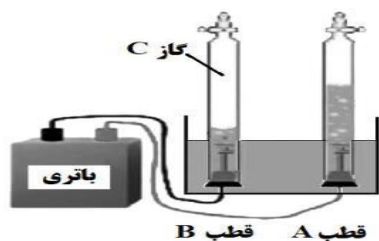
* نیروی الکتروموتوری سلول را حساب کنید.

* با نوشتن معادله کلی، گونه اکسند و کاهنده و مول الکترون مبادله را مشخص کنید.

۱/۵

۱۲

با توجه به شکل سلول برقافت آب پاسخ دهید.

* A و C را مشخص کنید.* کاغذ PH اطراف A چه رنگی می شود؟* نیم واکنش موازنه شده اطراف B را بنویسید.

۱/۵

* علت استفاده از اندکی الکترولیت به آب چیست؟

۱۳

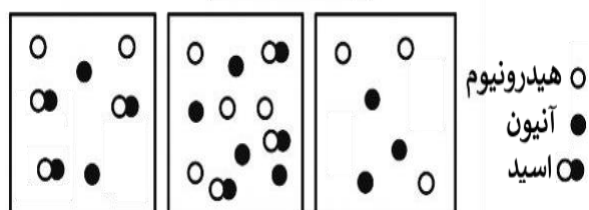
برای خنثی کردن ۲ لیتر اسید ضعیف HX با PH برابر ۳/۷، چند گرم NaOH مصرف می شود؟ (فقط استوکیومتری)
 $HX(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaX(aq) + H_2O(l)$ NaOH=40g.mol⁻¹ (است ۲/۵ درصد یونش اسید)

۱/۵

۱۴

در ظرفی به حجم یک لیتر تهیه شده است. (هر ذره نشان دهنده ۳/۰ مول است). HC

* کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ چرا؟



* رسانایی کدام محلول HA یا HB کمتر است؟ چرا؟

* درجه یونش محلول HA را محاسبه کنید.

* ثابت یونش محلول HB را محاسبه کنید.

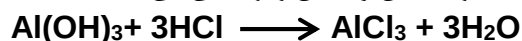
۲

۱۵

اسید معده فردی بیش از اندازه لازم است. پزشک برای درمان او داروی ضد اسید $Al(OH)_3$ و $NaHCO_3$ را تجویز کرده است.

* نام (غیر آیوپاک) تجاری ضد اسید $NaHCO_3$ را بنویسید.

* برای خنثی کردن اسید معده ۲ لیتر محلول $Al(OH)_3$ با $PH = ۱۲/۷$ استفاده شده است. این باز چند گرم از اسید معده را مطابق واکنش زیر خنثی می کند؟ (فقط استوکیومتری)



۱/۵

۲۰

پیروز و سربلند باشید.

امتحان تمام شد. اما تلاشی شما همچنان ادامه دارد. هیچ چیز غیر ممکن نیست وقتی با انگیزه پیش بروید.