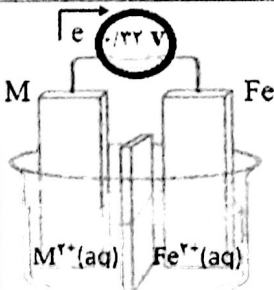


نام و نام خانوادگی :		سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷		نام درس : شیمی ۳		بسمه تعالی	
نام پدر :		آزمون شبه نهایی شیمی ۳ ( دانش آموزان روزانه استان )					
پایه : دوازدهم		رشته : تجربی - ریاضی		تعداد سؤال : ۱۴		تعداد صفحه : ۲	
زمان پاسخگویی : ۹۵ دقیقه		ساعت شروع : ۸		تاریخ امتحان : ۹۸/۱/۲۸			
ردیف	دانش آموزگرمی لطفاً پس از مطالعه ، با دقت و با خطی خوانا در برگه پاسخ نامه ، به پرسش ها پاسخ دهید . *انجام محاسبات تا دو رقم اعشار			بارم	متن سؤال		
۱	در هر مورد گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. آ - عسل دارای مولکول هایی است که در ساختار خود تعداد زیادی گروه (کربوکسیل ، هیدروکسیل) دارند. ب - مصرف آسپیرین سبب (کاهش ، افزایش) pH شیر معده می شود. پ - دریک سلول گالوانی باگذشت زمان دراطراف الکترود(آند ، کاتد) غلظت کاتیون ها از غلظت آنیون ها بیشتر می شود. ت - گرافن را می توان یک گونه شیمیایی ( سه ، دو ) بُعدی دانست. ث - پلی اتیلن ترفتالات یا PET نوعی پلیمر از دسته ( پلی استرها ، پلی آمیدها) است .			۱/۲۵			
۲	درستی یا نادرستی هریک از عبارات های زیر را تعیین نموده ، در صورت نادرست بودن با حذف کلمه (ها) ی <u>نادرست</u> ، کلمه درست را در برگه پاسخ نامه در محل نقطه چین بنویسید. ( از تغییر افعال خودداری کنید) . آ- اگر شمارمولکول های HA پس از یونش این اسید در آب برابر صفر باشد، درجه یونش این اسید برابر صفر است . ب- تترا فسفر دکا اکسید ( P <sub>4</sub> O <sub>10</sub> ) یک باز آرنیوس به شمار می رود. پ- اندازه گیری پتانسیل کاهشی استاندارد در دمای ۲۵ °C و فشار یک اتمسفر و غلظت یک مولار ، برای محلول الکترولیت ها انجام می شود. ت- در ساخت باتری های جدید از فلز لیتیم استفاده می شود که در میان فلزها بیشترین چگالی و کمترین E° را دارد. ث- کوارتز یک نمونه خالص از سیلیس است. ج- هوای آلوده به دلیل وجود گاز NO به رنگ قهوه ای مشاهده می شود.			۲/۵			
۳	به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید. آ- چرا میزان چسبندگی لکه های چربی روی پارچه های نخی کمتر از پارچه های پلی استری است؟ ب- چرا از حلی برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده می شود؟ پ- برای ساخت پروانه کشتی اقیانوس پیما ، تیتانیوم مناسب تر است یا فولاد ؟ <u>بیان دو دلیل</u> . ت- روش سنتز اتیلن گلیکول از اتن را بنویسید.			۲			
۴	هرگاه غلظت یون هیدرونیوم در محلولی در دمای ۲۵ °C برابر ۴×۱۰ <sup>-۱۰</sup> مول بر لیتر باشد. آ- غلظت یون هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید. ب- این محلول در برابر کاغذ pH به چه رنگی مشاهده می شود ؟ ( آبی - قرمز - زرد ) چرا؟ پ- این محلول چه نوع الکترولیتی می تواند باشد؟ ( قوی - ضعیف )			۱/۵			
۵	از واکنش ۲۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با مقدار کافی از فلز روی ، مقدار ۳۳۶ میلی لیتر گاز هیدروژن در STP حاصل می شود . مولاریته محلول اسید را محاسبه کنید.			۱/۵			
۶	برای تهیه ۵۰۰ mL محلول نیتریک اسید با pH= ۱/۷ ، به چند گرم از HNO <sub>3</sub> نیاز داریم ؟ ( HNO <sub>3</sub> = ۶۳g mol <sup>-1</sup> )			۱/۵			
۷	با توجه به شکل که مربوط به یک سلول الکتروشیمیایی است ، به هر یک از پرسش های زیر پاسخ دهید . $\text{Fe}^{2+} + 2e \longrightarrow \text{Fe} \quad E^\circ = - 0.44 \text{ V}$ آ- در این سلول کدام فلز ( Fe یا M ) نقش کاتد را ایفا می کند؟ <u>با بیان دلیل</u> . ب- معادله واکنش کلی را در این سلول بنویسید. پ- پتانسیل کاهشی استاندارد $M^{2+} + 2e \longrightarrow M$ را محاسبه کنید.			۲			
ادامه سؤالات در صفحه بعد							

ردیف	متن سؤال	محاسبات را تا دو رقم اعشار ادامه دهید*	بارم
۸	در برقکافت $\text{NaCl (l)}$ (سدیم کلرید مذاب) در صنعت، به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید. آ- این فرایند در چه نوع سلولی انجام می شود؟ (گالوانی، الکترولیتی) ب- نیم واکنش آندی انجام شده در این سلول را بنویسید. پ- نقش کلسیم کلرید در این سلول چیست؟		۱
۹	هر یک از موارد ستون I را به مورد مناسب در ستون II ارتباط دهید. (توجه: سه مورد در ستون II اضافی است.)	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>ستون I</p> <p>آ- در فرایند آب کاری، جسمی که می خواهیم آبکاری کنیم، در این قطب قرار می گیرد.</p> <p>ب- در فرایند هال برای تولید آلومینیم، این گاز در اطراف آند، آزاد می شود.</p> <p>پ- یکی از سه جزء اصلی در سلول سوختی است.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>ستون II</p> <p>a- اکسیژن</p> <p>b- غشاء</p> <p>c- منفی</p> <p>d- کاتالیزگر</p> <p>e- مثبت</p> <p>f- کربن دی اکسید</p> </div> </div>	۰/۷۵
۱۰	هر یک از موارد زیر را با بیان دلیل، مقایسه کنید. آ- سختی الماس و گرافیت ب- ذره های سازنده $\text{CCl}_4$ و $\text{MgF}_2$ پ- نقطه ذوب $\text{K}_2\text{S}$ و $\text{Na}_2\text{O}$		۰/۷۵ ۱ ۰/۵
۱۱	با توجه به شکل، کدام مولکول قطبی است؟ برای انتخاب خود دلیل مناسبی بنویسید.	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div>	۰/۵
۱۲	با توجه به نمودارهای رو به رو: آ- در شرایط یکسان، سرعت کدام واکنش بیش تر است؟ بیان دلیل. ب- کدام نمودار می تواند مربوط به واکنش زیر باشد؟ بیان دلیل. $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) + 90 \text{ kJ} \longrightarrow 2 \text{NO}(\text{g})$	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>پیشرفت واکنش (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>پیشرفت واکنش (۲)</p> </div> </div>	۱
۱۳	به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید. آ- بر روی سطح توری سرامیکی در مبدل های کاتالیستی، از کدام فلزها می توان به عنوان کاتالیزگر استفاده کرد؟ (دو مورد) ب- در تعادل $2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3(\text{g}) + q$ ، با افزایش غلظت $\text{SO}_2$ ، مقدار ثابت تعادل (K) چه تغییری می کند؟		۰/۵ ۰/۲۵
۱۴	در ظرفی به حجم ۱ لیتر در دمای معین ۰/۵ مول گاز هیدروژن ( $\text{H}_2$ ) و ۰/۴ مول بخار ید ( $\text{I}_2$ ) وارد شده است. اگر پس از برقراری تعادل $\text{I}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{HI}(\text{g})$ ، در ظرف واکنش به مقدار ۰/۳ مول از هیدروژن باقی بماند، مقدار ثابت تعادل (K) را در این دما به دست آورید.		۱/۵
۲۰	جمع نمره	موفق باشید**	