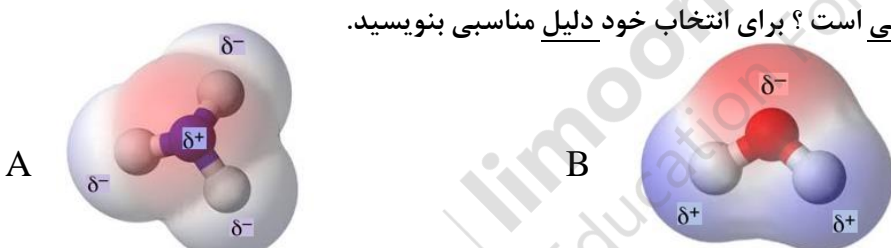


<p style="text-align: center;">بسمه تعالی</p> <p>نام و نام خانوادگی: سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ نام درس: شیمی ۳</p> <p>نام پدر: پیش آزمون شیمی ۳ تاریخ امتحان: ۹۸/۱/۲۸</p> <p>پایه: دوازدهم رشته: تجربی - ریاضی تعداد سؤال: ۱۴ تعداد صفحه: ۲ زمان پاسخگویی: ۹۵ دقیقه</p>	
ردیف	دانش آموزگرامی لطفاً پس از مطالعه، با دقت و با خطی خوانا در برگه پاسخ نامه، به پرسش‌ها پاسخ دهید. *انجام محاسبات تا دو رقم اعشار متن سؤال
۱	<p>در هر مورد گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>آ - عسل دارای مولکول‌هایی است که در ساختار خود تعداد زیادی گروه (کربوکسیل، هیدروکسیل) دارند.</p> <p>ب - مصرف آسپیرین سبب (کاهش، افزایش) pH شیر معده می‌شود.</p> <p>پ - در یک سلول گالوانی با گذشت زمان در اطراف الکترود (آند، کاتد) غلظت کاتیون‌ها از غلظت آنیون‌ها بیشتر می‌شود.</p> <p>ت - گرافن را می‌توان یک گونه شیمیایی (سه، دو) بعدی دانست.</p> <p>ث - پلی‌اتیلن ترفتالات یا PET نوعی پلیمر از دسته (پلی‌استرها، پلی‌آمیدها) است.</p>
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین نموده، در صورت نادرست بودن با حذف کلمه (ها) ی نادرست، کلمه درست را در برگه پاسخ نامه در محل نقطه چین بنویسید. (از تغییر افعال خودداری کنید.)</p> <p>آ - اگر شمارمولکول‌های HA پس از یونش این اسید در آب برابر صفر باشد، درجه یونش این اسید برابر صفر است.</p> <p>ب - تترا فسفر دکا اکسید (P_4O_{10}) یک باز آرنیوس به شمار می‌رود.</p> <p>پ - اندازه گیری پتانسیل کاهشی استاندارد در دمای $25^\circ C$ و فشار یک اتمسفر و غلظت یک مولار، برای محلول الکترولیت‌ها انجام می‌شود.</p> <p>ت - در ساخت باتری‌های جدید از فلز لیتیم استفاده می‌شود که در میان فلزها بیشترین چگالی و کمترین E° را دارد.</p> <p>ث - کوارتز یک نمونه خالص از سیلیس است.</p> <p>ج - هوای آلوده به دلیل وجود گاز NO به رنگ قهوه‌ای مشاهده می‌شود.</p>
۳	<p>به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ - چرا میزان چسبندگی لکه‌های چربی روی پارچه‌های نخی کمتر از پارچه‌های پلی‌استری است؟</p> <p>ب - چرا از حلبی برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده می‌شود؟</p> <p>پ - برای ساخت پروانه کشتی اقیانوس پیما، تیتانیوم مناسب تر است یا فولاد؟ <u>بیان دو دلیل.</u></p> <p>ت - روش سنتز اتیلن گلیکول از اتن را بنویسید.</p>
۴	<p>هرگاه غلظت یون هیدرونیوم در محلولی در دمای $25^\circ C$ برابر 4×10^{-10} مول بر لیتر باشد.</p> <p>آ - غلظت یون هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید.</p> <p>ب - این محلول در برابر کاغذ pH به چه رنگی مشاهده می‌شود؟ (آبی - قرمز - زرد) چرا؟</p> <p>پ - این محلول چه نوع الکترولیتی می‌تواند باشد؟ (قوی - ضعیف)</p>
۵	<p>از واکنش ۲۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با مقدار کافی از فلز روی، مقدار ۳۳۶ میلی لیتر گاز هیدروژن در STP حاصل می‌شود. مولاریته محلول اسید را محاسبه کنید.</p>
۶	<p>برای تهیه ۵۰۰ mL محلول نیتریک اسید با $pH = 1/7$، به چند گرم از HNO_3 نیاز داریم؟</p> <p>($HNO_3 = 63 \text{ g mol}^{-1}$)</p>
۷	<p>با توجه به شکل که مربوط به یک سلول الکتروشیمیایی است، به هر یک از پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>$Fe^{2+} + 2e \longrightarrow Fe \quad E^\circ = -0.44 \text{ V}$</p> <p>آ - در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می‌کند؟ <u>با بیان دلیل.</u></p> <p>ب - معادله واکنش کلی را در این سلول بنویسید.</p> <p>پ - پتانسیل کاهشی استاندارد $M^{2+} + 2e \longrightarrow M$ را محاسبه کنید.</p>
۱	 <p>ادامه سؤالات در صفحه بعد</p>

ردیف	متن سؤال	بارم														
۸	در برقکافت 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.)	۰/۷۵														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون I</th> <th>ستون II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آ- در فرایند آب کاری، جسمی که می خواهیم آبکاری کنیم، در این قطب قرار می گیرد.</td> <td>a-اکسیژن</td> </tr> <tr> <td>ب- در فرایند هال برای تولید آلومینیم، این گاز در اطراف آند، آزاد می شود.</td> <td>b-غشاء</td> </tr> <tr> <td>پ- یکی از سه جزء اصلی در سلول سوختی است.</td> <td>c-منفی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>d-کاتالیزگر</td> </tr> <tr> <td></td> <td>e- مثبت</td> </tr> <tr> <td></td> <td>f-کربن دی اکسید</td> </tr> </tbody> </table>	ستون I	ستون II	آ- در فرایند آب کاری، جسمی که می خواهیم آبکاری کنیم، در این قطب قرار می گیرد.	a-اکسیژن	ب- در فرایند هال برای تولید آلومینیم، این گاز در اطراف آند، آزاد می شود.	b-غشاء	پ- یکی از سه جزء اصلی در سلول سوختی است.	c-منفی		d-کاتالیزگر		e- مثبت		f-کربن دی اکسید	
ستون I	ستون II															
آ- در فرایند آب کاری، جسمی که می خواهیم آبکاری کنیم، در این قطب قرار می گیرد.	a-اکسیژن															
ب- در فرایند هال برای تولید آلومینیم، این گاز در اطراف آند، آزاد می شود.	b-غشاء															
پ- یکی از سه جزء اصلی در سلول سوختی است.	c-منفی															
	d-کاتالیزگر															
	e- مثبت															
	f-کربن دی اکسید															
۱۰	هر یک از موارد زیر را با بیان دلیل، مقایسه کنید. آ- سختی الماس و گرافیت ب- ذره های سازنده MgF_2 و CCl_4 پ- نقطه ذوب Na_2O و K_2S	۰/۷۵ ۱ ۰/۵														
۱۱	با توجه به شکل، کدام مولکول قطبی است؟ برای انتخاب خود دلیل مناسبی بنویسید.	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. $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) + 90 \text{ kJ} \longrightarrow 2 \text{NO}(\text{g})$	۱ انرژی پیشرفت واکنش (۱) پیشرفت واکنش (۲) انرژی														
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 $2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3(\text{g}) + \text{q}$ ، با افزایش غلظت 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 (H_2) و ۰/۴ مول بخار ید (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 **														