

به نام خدا - پرسش های آزمون پایانی شیمی ۴	تاریخ: ۹۵/۲/۲۶	مدت ۹۰ دقیقه
سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده مجتمع آموزشی نمونه پسرانه دبلی	رشته تجربی و ریاضی	پرسش ها در ۲ صفحه
نام و نام خانوادگی	نمره	صفحه ۱ فضلی

ردیف	متن پرسش	بارم
۱	هریک از عبارات های زیر را با واژه های مناسب داخل کادر کامل کنید ( ۳ واژه اضافه هستند) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <math>H^+</math> - ماهیت - نقره نیترات - الکل - متانول - آهن سفید (گالوانیزه) - گاز هیدروژن - گاز اکسیژن - OH - نقره - حلی         </div> (ا) در مدل آرنیوس اسید ماده ای که به هنگام حل شدن در آب یون ..... تولید کند. (ب) استرها از واکنش کربوکسیلیک اسید با ..... بدست می آید. (ج) متانال را از اکسایش ..... با اکسیژن در حضور کاتالیزگر به دست می آید. (د) .....، ورقه ای از آهن است که سطح آن توسط لایه ی نازکی از قلع پوشیده شود. (ه) الکترولیت سلول آبکای قاشق توسط نقره محلول ..... است و در آند آن سلول میله ..... قرار میگیرد. (و) با اینکه ..... ماده مهمترین عامل در سرعت یک واکنش است ولی به عنوان متغیر در نظر گرفته نمی شود. (ی) فشار ..... در واکنش تعادلی تجزیه گاز اکسیژن تاثیر دارد.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را با بیان دلیل مشخص کنید. (ا) تغییر آنتالپی یک واکنش با استفاده از کاتالیزگر کاهش می یابد. (ب) در فرایند هابر برای تولید آمونیاک دما را بسیار کاهش می دهند. (ج) رنگ محلول آمونیوم کلرید ( $NH_4Cl$ ) با افزودن متیل نارنجی قرمز می شود. (د) در برقکافت محلول سدیم کلرید مذاب در آند سدیم آزاد می شود.	۲
۳	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. (ا) با افزایش دما می توان سرعت واکنش ها را افزایش داد. (ب) واکنش تجزیه کلسیم کربنات که تولید کلسیم اکسید و گاز کربن دی اکسید می کند یک واکنش تعادلی نا همگن است. (ج) آب یک ماده آمفوتر است. (د) در آبکاری یک قاشق بوسیله نقره، قاشق را به قطب منفی منبع تغذیه (باطری) وصل می کنند.	۲
۴	با توجه به واکنش روبرو به پرسش های زیر جواب دهید: $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ (ا) سرعت مصرف شدن کدام ماده بیشتر است؟ چرا؟ (ب) در نمودار غلظت - زمان آن شیب نمودار کدامیک کندتر است؟ (ج) سرعت متوسط واکنش، برابر سرعت متوسط از بین رفتن کدامیک از واکنش دهنده ها است؟	۱
۵	اثر هر یک از عوامل زیر را روی جابجایی (پیشروی چپ یا راست) واکنش تعادلی (در یک سامانه بسته) زیر بنویسید: $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightleftharpoons CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g) + q$ (ا) افزایش غلظت هیدروکلریک اسید (HCl) (ب) افزایش مقدار کلسیم کربنات (ج) کاهش دما (د) افزایش حجم	۱
۶	در مورد محلول آبی سولفوریک اسید ( $H_2SO_4$ ) با غلظت یک مولار پاسخ دهید: (ا) فرمول شیمیایی ذره ای را بنویسید که فقط باز برونستد است. (ب) فرمول شیمیایی ذره هایی را بنویسید که هم اسید و هم باز (آمفوتر) هستند. (ج) فرمول شیمیایی ذره ای را بنویسید که بیشترین غلظت را دارد.	۱
۷	pH تقریبی محلول اسید قوی HA به غلظت ۰/۱ مول بر لیتر را حساب کنید.	۱

	صفحه ۲	
۱/۵	قویترین و ضعیفترین اسید را از بین گونه های زیر را با بیان دلیل مشخص کنید: (آ) کلرواتانوییک اسید (ClCH <sub>2</sub> COOH) - (ب) اتانوییک اسید (CH <sub>3</sub> COOH) (ج) پروپانوییک اسید (CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH)	۸
۱/۵	(آ) اسید و باز را در واکنش اسید و باز زیر ، از نظر برونستد و لوری مشخص کنید. با بیان دلیل. $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$	۹
۱/۵	(آ) علامت مثبت و منفی در پتانسیل کاهش استاندارد نشانده چیست؟ (ب) کدام گونه کاهنده قویتری است؟ چرا؟ $E^0(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0.44$ , $E^0(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76$	۱۰
۱	مشخصات یک الکتروود استاندارد هیدروژن (SHE) را بنویسید؟	۱۱
۲	با توجه به معادله زیر به پرسش ها پاسخ دهید: $E_{(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn})} = -0.76$ و ولت $E_{(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu})} = +$ $0.34\text{Zn}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$ (آ) شکل یک سلول الکتروشیمیایی را رسم کنید که واکنش فوق در آن انجام گیرد و آند ، قطب مثبت ، جهت حرکت الکترون را ، روی شکل مشخص کنید (ب) نیم واکنش کاهش ، اکسایش را بنویسید. (ج) ولتاژ سلول را حساب کنید	۱۲
۱	آیا واکنش زیر انجام پذیر است؟ با محاسبه $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$ $E_{(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe})} = -0.44$ , $E_{(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu})} = +0.34$	۱۳
۰/۵	واکنش زیر را موازنه کنید (روش نیمه واکنش): $\longrightarrow \text{Ag}^+ + \text{Al} \quad \text{Al}^{3+} + \text{Ag}$	۱۴
۱	در دمای ۲۵ °C از حل کردن چند گرم سدیم هیدروکسید در ۵۰۰ میلی لیتر آب ، محلولی حاصل می گردد که pH آن برابر ۱۲ می باشد؟ $\text{Na} \quad 23 - \quad \text{O} \quad 16 - \quad \text{H} \quad 1$	۱۵
	به امید قبولی شما عزیزان در رشته و محل مورد علاقه - فضلی	

+