

سؤالات امتحان نهایی درس شیمی تجزیه (۱)	رشته : صنایع شیمیایی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی		تاریخ امتحان : ۱۳۸۵/۶/۵	
در دوره نایستانی (شهریور ماه) سال تحصیلی ۸۴-۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>با استفاده از واژه های داخل کادر عبارت های زیر را کامل کنید:</p> <p style="text-align: center;">میانگین - سیستماتیک - خطای مطلق - تصادفی - خطای نسبی - دستگاهی</p> <p>الف) خطاهای از کنترل شخص آزمایش کننده خارج بوده و غیر قابل تعیین هستند. ب) تفاوت بین مقدار حقیقی و مقدار محاسبه شده را می گویند.</p>	۰/۵
۲	روش های تجزیه شیمیایی را نام ببرید.	۰/۵
۳	<p>الف) فرمول مربوط به درجه تفکیک یونی را بنویسید. ب) رابطه تعادلی بین مولکول های تفکیک نشده استیک اسید و یون های استات CH_3COO^- و یون های H^+ آب پوشیده را بنویسید.</p>	۱
۴	<p>به هر مورد زیر پاسخ دهید: الف) برای حل شدن ترکیبات غیر یونی در حلال قطبی غیر از گروه های قطبی عامل دیگری هم وجود دارد این عامل چه می باشد؟ ب) مهمترین ضعف نظریه آرنیوس مربوط به اسید و باز را بیان کنید. ج) یک معادله واکنش شیمیایی بنویسید بطوریکه F^- نقش باز برونشتر را داشته باشد.</p>	۱/۵
۵	<p>در واکنش های زیر موادی به عنوان آمفولیت عمل می کنند هر کدام را جداگانه مشخص کنید:</p> $\text{HCO}_3^- (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-} (\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq})$ <p>الف)</p> $\text{HCO}_3^- (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 (\text{aq}) + \text{OH}^- (\text{aq})$ <p>ب)</p>	۰/۵
۶	<p>الف) اجزا سازنده یک محلول تامپون را نام ببرید. ب) محلول هایی که غلظت آن کمتر از غلظت محلول سیر شده می باشد چه نام دارد و شباهت آن با محلول فوق سیر شده چیست؟</p>	۱
۷	<p>هریک از واژه های زیر را تعریف کنید: هم رسوبی - عدد اکسایش - اکسایش براساس تعریف قدیم و کاهش به روش جدید</p>	۳
۸	<p>الف) عدد اکسایش هیدروژن را در هیدرید ها و ترکیبات دیگر مشخص کنید. ب) معادله نیم واکنش کاتدی هنگام پر شدن انبار سربی را بنویسید. ج) معادله نیم واکنش آندی را در پیل خشک بنویسید.</p>	۲/۵
۹	<p>معادله واکنش زیر را از طریق تغییر عدد اکسایش موازنه کنید:</p> $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \longrightarrow \text{S} (\text{s}) + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	۱/۵

۱/۵	۱۰	پیل الکتروشیمیایی از مس - نقره تهیه نمودیم که E^0 مس از E^0 نقره کوچکتر می باشد نیم واکنش های مربوطه را بنویسید.
۱/۵	۱۱	الف) عواملی که در سری الکتروشیمیایی دخالت دارند نام ببرید. ب) در فرآیند الکترولیز آب اسیددار در آند کدامیک از یونهای SO_4^{2-} و OH^- اکسید می شود چرا؟ ج) گل آندی (لجن آندی) چگونه حاصل می شود؟
۱	۱۲	در ۵۰۰ ml محلول سود مقدار ۸ gr ماده NaOH موجود می باشد این محلول چند مولار است؟ $NaOH = 40 \text{ gr/mol}$
۱	۱۳	PH محلولی که از افزایش ۰/۰۰۰۰۱ مول H^+ به یک لیتر آب تهیه شده است حساب کنید.
۱	۱۴	قابلیت انحلال (حلالیت) نقره برمید را حساب کنید در صورتیکه در دمای معین $K_{sp}(AgBr) = 5 \times 10^{-10}$ باشد. $\sqrt{0/5} = 0/7$ (جزر ۰/۵ را تقریباً ۰/۷ بگیرید)
۱	۱۵	اکی والان گرم ید را بر اساس نیم واکنش زیر محاسبه کنید: $I_2 + 2e \longrightarrow 2I^-$ جرم مولی ید برابر ۱۲۷ میباشد
۱	۱۶	معادله واکنش زیر را در نظر بگیرید و با استفاده از محاسبه E^0 مشخص کنید که این واکنش انجام پذیر است یا خیر؟ $Fe + Cu^{2+} \longrightarrow Fe^{2+} + Cu$ ولت $E^0 Fe^{2+}/Fe = -0/44$ ولت $E^0 Cu^{2+}/Cu = +0/34$
۲۰		جمع نمره

موفق باشید.

