

دانش آموزان و داوطلبان آزاد سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی

تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۴

در نوبت دی ماه سال تحصیلی ۸۶-۸۵

اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

سوالنات

ردیف	سوالنات	نمره
۱	با استفاده از واژه های داخل کادر عبارت های زیر را کامل کنید: الف) یکی از مهمترین روش های تجزیه شیمیایی روش است. ب) نتیجه به دست آمده برای یک آزمایش کمی ' همواره با مقداری همراه می باشد.	۰/۵
۲	هریک از واژه های مقابل را تعریف کنید: شیمی تجزیه - آمفولیت	۱
۳	الف) فرمول درجه تفکیک یونی را بنویسید. ب) رابطه ثابت تعادل را برای واکنش زیر بنویسید: $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$	۱
۴	الف) نظریه برونشتد را در مورد بازها بنویسید. ب) معادله شیمیایی واکنشی را بنویسید که HPO_4^{2-} به عنوان اسید برونشتد عمل کند.	۱
۵	الف) حل شدن ید در اتانول بر اساس چه فرایندی صورت می پذیرد؟ ب) چهار عامل موثر در قابلیت حل شدن را نام ببرید.	۱/۵
۶	شدت هیدرولیز کدام یک از ذرات HS^- و HF بیشتر است چرا؟ $\text{HF}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{F}^-(\text{aq}) \quad K_a = 1/3 \times 10^{-4}$ $\text{HS}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \quad K_a = 6/7 \times 10^{-8}$	۰/۷۵
۷	الف) محلول سیر شده را تعریف کنید. ب) موادی که حلالیت آن ها از ۰/۰۱ مول در لیتر کمتر باشد چه نامیده می شود؟ ج) به موادی که حلالیت آن ها از ۰/۱ مول در لیتر بیشتر باشد چه می گویند؟	۱
۸	الف) عدد اکسایش فلزهای قلیایی و قلیایی خاکی را بنویسید. ب) عدد اکسایش کلر در NaCl چند می باشند؟	۰/۷۵
۹	معادله واکنش زیر را به روش تغییر عدد اکسایش موازنه کنید: $\text{K MnO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Mn SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$	۱/۷۵
۱۰	الف) نقش پل نمکی را در پیل الکتروشیمیایی بیان کنید. ب) دو کاربرد پتانسیل الکترودی استاندارد را بنویسید. ج) نقش MnO_2 و ZnCl_2 را در پیل خشک بنویسید.	۱/۵
۱۱	نیم واکنش های آند و کاتد را در پیل سوختی بنویسید.	۲
۱۲	الف) در دستگاه الکترولیز، الکترودها چه نقشی دارند و جنس آن ها چیست؟ ب) در تصفیه الکتریکی مس چرا محیط باید اسیدی باشد؟ ج) در محلول آبی سدیم کلرید به هنگام رقابت بین H_2O و Na^+ در کاتد، کدام یک کاهیده می شود چرا؟	۲/۲۵
۱۳	از انواع حفاظت دو مورد بیان کنید.	۱
۱۴	در ۲۵۰ ml محلول سدیم کلرید مقدار ۱۱/۷ گرم نمک موجود است. مولاریته این محلول را حساب کنید. $\text{NaCl} = 58/5 \text{ gr/mol}$	۱
۱۵	PH محلولی که غلظت یون OH^- آن ۰/۰۱ مolar می باشد را حساب کنید.	۱
۱۶	با فرض این که غلظت یون های کلرید (Cl^-) موجود در فاضلاب یک کارخانه صنعتی برابر 10^{-2} M باشد غلظت یون های نقره (Ag^+) موجود در آن را محاسبه کنید. $K_{sp}(\text{AgCl}) = 1/7 \times 10^{-10}$	۱
۱۷	اکی والان گرم KMnO_4 را با توجه به نیم واکنش موازنه شده زیر حساب کنید: $\text{MnO}_4^- + 5e^- + 8\text{H}^+ \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ $\text{KMnO}_4 = 158 \text{ gr/mol}$	۱
۲۰	جمع نمره	

موفق باشید.

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی تجزیه (۱)		رشته: صنایع شیمیایی
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی در نوبت دی ماه ۱۳۸۵		تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۴
با عرض سلام و خسته نباشید خدمت همکاران گرامی به پاسخ های صحیح دیگر بنا به صلاحدید خودتان بارم منظور فرمائید.		
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
ردیف	راهنمای تصحیح	
۱	الف) خطا (۰/۲۵) (ب) دستگاهی (۰/۲۵).	
۲	شیمی تجزیه: بخشی از علم شیمی است که باروش های شناسائی (۰/۲۵) و سنجش مواد شیمیایی سروکار دارد (۰/۲۵) آمفولیت: به ترکیبی که در مقابل اسید به عنوان باز (۰/۲۵) و در مقابل باز به عنوان اسید عمل بکند (۰/۲۵)	
۳	الف) نوشتن فرمول درجه تفکیک یونی (۰/۵) (ب) نوشتن فرمول ثابت تعادل (۰/۵).	
۴	الف) تعریف نظریه برونشند در مورد بازها (۰/۵) ب) نوشتن یک معادله واکنش شیمیایی برای HPO_4^{2-} به عنوان اسید برونشند (۰/۵).	
۵	الف) حلال (۰/۲۵) پوشی (۰/۲۵) (ب) دما- فشار- یون مشترک - PH نام بردن هر عامل موثر (۰/۲۵)	
۶	HS^- (۰/۲۵) زیرا اسید ضعیف تری است. (۰/۵)	
۷	الف) تعریف محلول سیر شده (۰/۵) (ب) نامحلول (۰/۲۵) (ج) محلول (۰/۲۵)	
۸	الف) عدد اکسایش فلزهای قلیایی و قلیایی خاکی هر کدام (۰/۲۵) نمره (ب) عدد اکسایش کلر در NaCl (۰/۲۵)	
۹	تعیین تغییر عدد اکسایش S و M هر کدام ۰/۲۵ نمره تعیین ضریب همه ترکیب به جز K_2SO_4 پنج مورد، هر کدام ۰/۲۵ نمره	
۱۰	الف) نقش پل نمکی: تکمیل مدار ۰/۲۵ - مهاجرت یون ها ۰/۲۵ ب) دو کاربرد: هر مورد ۰/۲۵ ج) نقش MnO_2 ۰/۲۵ و نقش ZnCl_2 ۰/۲۵	
۱۱	نیم واکنش های آندی و کاتدی هر کدام چهار مورد دارد که برای هر مورد ۰/۲۵ لحاظ می شود.	
۱۲	الف) الکتروود ها: الکترون را هدایت می کنند (۰/۵) جنس آن ها پلاتین یا زغال است (۰/۵) ب) تا از از تشکیل رسوب $\text{Cu}(\text{OH})_2$ جلوگیری کند. (۰/۵) ج) H_2O (۰/۲۵) چون در سری الکتروشیمیایی پایین تر از Na^+ قرار دارد (۰/۵)	
۱۳	دو مورد به اختیار هر مورد (۰/۵) نمره.	
۱۴	تعیین مول (۰/۲۵) تبدیل حجم به لیتر (۰/۲۵) محاسبه تعیین مولاریته (۰/۲۵) به دست آوردن عدد 0.18 M (۰/۲۵) چنانچه با روش دیگر عمل کند نمره منظور شود.	
۱۵	تعیین غلظت یون H^+ (۰/۲۵) نوشتن فرمول و محاسبه (۰/۵) به دست آوردن عدد ۱۲ (۰/۲۵)	
۱۶	نوشتن فرمول (۰/۲۵) جای گذاری اعداد و محاسبه (۰/۵) به دست آوردن عدد 1.7×10^{-8} (۰/۲۵)	
۱۷	تعیین تغییر عدد اکسایش (۵) (۰/۲۵) نوشتن فرمول محاسبه و جای گذاری اعداد (۰/۵) به دست آوردن عدد $31/6 \text{ gr}$ (۰/۲۵)	