
	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۱۰	ادارہ آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران	آزمون درس: شیمی
	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	دبیرستان پسرانہ دوستی و گفتگو ممتاز حنان	پایہ: دوازدهم
	تعداد صفحه سوال: ۲	دوره دوم متوسطه	نام دبیر: یزدان شناسی

محل مهر یا امضاء مدیر	شماره صندلی:	کلاس: ۱۲/	نام و نام خانوادگی:
-----------------------	--------------	-----------	---------------------

سوال	متن سوال	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی ہر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید و برای مواردی کہ نادرست هستند، دلیل بیاورید.</p> <p>(آ) اورہ در ہگزآن محلول ولی در آب نامحلول است.</p> <p>(ب) شکل مقابل را می توان به یک اسید چرب مربوط دانست.</p> <p>(پ) اگر بہ مخلوط آب و روغن مقداری صابون اضافه کنیم و آن را بہ ہم بزنیم یک مخلوط پایدار و ہمگن بہ دست می آید.</p> <p>(ت) بہ <math>\text{NaCl(s)}</math> الکترولیت و بہ <math>\text{NaCl(aq)}</math> محلول الکترولیت می گویند.</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
۲	<p>آب سخت را تعریف کنید و وضعیت و عملکرد صابون را پس از قرارگیری در این نوع آب با نوشتن حداقل یک معادله واکنش موازنہ شدہ شرح دهید.</p>	۱
۳	<p>مراحل پاک شدن یک لکه چربی یا روغن با صابون را با رسم شکل سادہ (سہ مرحلہ) شرح دهید.</p>	۰/۷۵
۴	<p>اسید و باز از دیدگاه آرنیوس را تعریف کنید و برای ہر کدام دو مورد مثال ذکر کنید. (با نوشتن معادله واکنش)</p>	۱
۵	<p>شکل‌های زیر وضعیت یونش دو اسید HA و HX را نشان می‌دهند.</p>  <p>(آ) قدرت دو اسید را با ذکر دلیل با ہم مقایسہ کنید.</p> <p>(ب) ہیدروکلریک اسید، ہیدروفلوئوریک اسید، نیترواسید و ہیدروسیانیک اسید از لحاظ قدرت مشابہ کدام یک از اسیدهای HA و HX هستند؟</p>	۱
۶	<p>در محلول ۱ مول بر لیتر فورمیک اسید (<math>\text{HCOOH}</math>)، مجموع غلظت یون‌ها، پس از یونش برابر <math>۰/۳۶</math> مول بر لیتر است.</p> <p>(آ) معادله یونش این اسید در آب را بنویسید.</p> <p>(ب) درصد یونش اسید در دمای آزمایش را حساب کنید.</p> <p>(پ) ثابت یونش اسید در دمای آزمایش چقدر است؟</p>	۱/۵
۷	<p>HX و HY دو اسید ضعیف هستند. اگر ۱۲ گرم از اسید HX و ۸ گرم از اسید HY جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH این دو محلول برابر خواهد شد. با مقایسه درجه یونش آن‌ها مشخص کنید کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟</p> <p>(<math>۱ \text{ mol HX} = ۱۵۰ \text{ g}</math> , <math>۱ \text{ mol HY} = ۵۰ \text{ g}</math>)</p>	۱

	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۱۰	اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران	آزمون درس: شیمی
	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگو ممتاز حنان	پایه: دوازدهم
	تعداد صفحه سوال: ۲	دوره دوم متوسطه	نام دبیر: یزدان شناسی

محل مهر یا امضاء مدیر	شماره صندلی:	کلاس: ۱۲/	نام و نام خانوادگی:
-----------------------	--------------	-----------	---------------------

۱	در محلولی غلظت یون هیدرونیوم $9 \times 10^4$ برابر غلظت یون هیدروکسید است. pH این محلول چقدر است؟ (دماي آزمایش را $25^\circ\text{C}$ در نظر بگیرید.)	۸
۱	رابطه ثابت یونش (Ka) یک اسید یک ظرفیتی در محیط محلول (HA) با مولاریته و درجه یونش اسید را نوشته و اثبات کنید.	۹
۱/۲۵	الکتروشیمی را تعریف کنید و سه مورد از قلمروهای آن را بنویسید.	۱۰
۱/۲۵	واکنش دو عنصر روی ( $3. \text{Zn}$ ) و اکسیژن ( $8. \text{O}$ ) را با نوشتن نیم واکنش های اکسایش - کاهش و تعیین گونه های اکسند و کاهنده، موازنه کنید.	۱۱
۱	دو واکنش زیر را با نوشتن نیم واکنش های اکسایش - کاهش موازنه کنید. ا) $\text{Al(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ ب) $\text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq})$	۱۲
۱	با رسم یک شکل، سلول گالوانی مس - آلومینیم را نمایش داده و بر روی آن جهت حرکت الکترون ها و یون ها را مشخص کنید. همچنین مقدار emf سلول را به دست آورید. $E^\circ(\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) / \text{Cu(s)}) = +0.34 \text{ Volt}$ $E^\circ(\text{Al}^{3+}(\text{aq}) / \text{Al(s)}) = -1.66 \text{ Volt}$	۱۳
۱/۲۵	باترهای روی - نقره از جمله باتری های دگمه ای هستند. آ) واکنش انجام شده در آن ها را بنویسید و گونه های اکسند و کاهنده را مشخص کنید. ب) آند و کاتد را در این باتری مشخص کنید.	۱۴
۱/۵	در یک سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن: آ) نیم واکنش کاهش و گونه هایی که وارد قسمت های آند و کاتد دستگاه می شوند را بنویسید. ب) به ازای داد و ستد $1/24 \times 10^{23}$ الکترون، چند گرم فرآورده حاصل می شود؟ ( $\text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )	۱۵
۱	در فرایند هال، با مصرف شدن ۱۲ کیلوگرم آند گرافیتی، چند گرم فرآورده مایع به دست می آید؟ ( $\text{Al} = 27, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$ )	۱۶
۱/۲۵	قصد داریم، لایه ای از جنس نقره را روی یک فاشق از جنس آهن قرار دهیم. نوع سلول و قسمت های مختلف آن (آند، کاتد، محلول الکترولیت) را چگونه باید قرار دهیم؟	۱۷