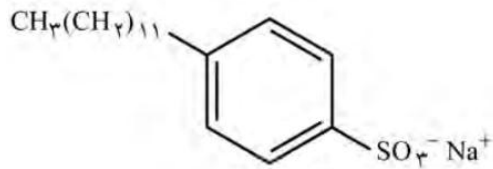
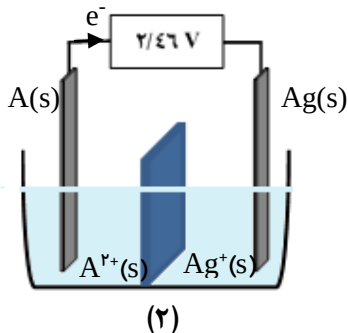
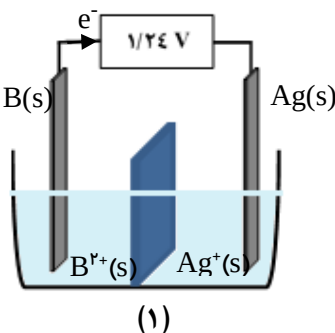
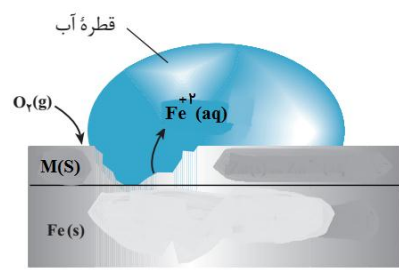
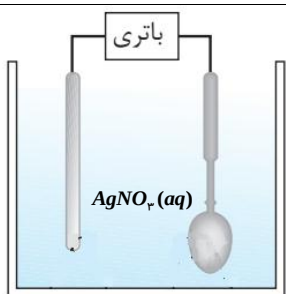


	 گروه شیمی	آزمون درس شیمی (۳) پایه دوازدهم
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه		رشته تجربی و ریاضی
تعداد صفحه: ۲ صفحه		تعداد سوال: ۱۱ سوال
		طراح سوال:

پیامبر اکرم: یک ساعت اندیشیدن برتر از هفتاد سال عبادت است.

بارم	ردیف
۱/۲۵	۱ از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را برای کامل کردن جملات استفاده کنید. (آ) برای رفع گرفتن اسید چرب در لوله ها از استفاده می شود. ($HCl / NaOH$) (ب) در محلول اسیدهای (قوی/ضعیف) افزودن بر یون های آبیوشیده، مولکولهای اسید نیز یافت می شوند. (پ) فلز منیزیم را در صنعت از برقکافت ($MgCl_2 / Mg(OH)_2$) مذاب تهیه می کنند. (ت) آمونیاک یک باز آرنیوس محسوب می شود. چون باعث یون هیدروکسید در آب می شود. (افزایش/کاهش) (ث) در یک واکنش اکسایش- کاهش $KMnO_4$ به K_2MnO_4 تبدیل شده است در این واکنش مگنیز (کاهش/اکسایش) یافته است.
۲	۲ درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید. و شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. (الف) اسیدها بر مبنای غلظت، به اسیدهای قوی و ضعیف دسته بندی می شوند. (ب) گل ادریسی در خاک اسیدی آبی و در خاک بازی قرمز رنگ است، بنابراین این گل در خاکی که غلظت یون هیدرونیوم در آن $mol.L^{-1} \times 10^{-5}$ است به رنگ سرخ شکوفا می شود. (پ) اگر مقدار اسید معده به هر دلیلی بیش از اندازه باشد تعداد یون های هیدروکسید جذب شده افزایش یافته و سبب درد، التهاب و گاهی خونریزی معده می شود. (ت) در اثر برقکافت مواد یونی در حالت مذاب، درکاتد نافلز و در آند فلز مربوطه آزاد می شود.
۱/۵	۳ برای موارد زیر دلیل بیاورید. (الف) صابون هم در آب و هم در چربی حل می شود. (ب) کلرید ها نور را به خوبی پخش می کنند. (پ) حلبی نسبت به آهن گالوانیزه پس از خراش زودتر دچار خوردگی می شود.
۱/۵	۴ با توجه به شکل زیر که فرمول ساختاری نوعی پاک کننده غیر صابونی را نشان می دهد. به پرسش ها پاسخ دهید. آ. بخش های قطبی و ناقطبی این پاک کننده را مشخص کنید. ب. دو مورد از تفاوت های پاک کننده های صابونی و غیر صابونی را بنویسید. 
۱/۵	۵ (الف) معادله شیمیایی واکنش هر یک از اکسیدهای زیر را با آب نوشته و موازنه کنید. (ب) کاغذ pH در هر یک از این محلول ها چه رنگی خواهد داشت. ۱) K_2O ۲) N_2O_5
۳	۶ (الف) درصد یونش اسیدی تک پروتون دار در آب ۴ است نسبت غلظت $\frac{OH^-(aq)}{H^+(aq)}$ در محلول ۰/۱ مول بر لیتر این اسید را حساب کنید.

ب) ثابت یونش باز BOH ، 1×10^{-3} است اگر pH محلولی از آن ۹ باشد. غلظت تعادلی BOH در محلول را بدست آورید.												
۱۰/۷۵	جمع صفحه (ادامه سوال‌ها در صفحه دوم)											
۱/۷۵	با توجه به شکل سلول های الکتروشیمیایی (۱) و (۲) پاسخ دهید. الف) نیم واکنش آنودی سلول (۲) را بنویسید. ب) کدام یک از فلزهای A یا B کاهنده ی قوی تری است؟ چرا؟ پ) اگر بخواهیم با استفاده از دو فلز A و B یک سلول گالوانی بسازیم واکنش کلی سلول را نوشته و موازنه کنید.  (۲)  (۱)	۷										
۱/۵	با توجه به جدول مقابل به پرسش ها پاسخ دهید. الف) کدام گونه قوی ترین و کدام گونه ضعیف ترین اکسند است؟ ب) کدام گونه ها می توانند X را اکسید کنند. پ) emf سلول گالوانی حاصل از X, A را حساب کنید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>$E^\circ (V)$</th> </tr> <tr> <td>$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$</td> <td>۱/۶۶</td> </tr> <tr> <td>$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$</td> <td>۱/۲</td> </tr> <tr> <td>$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$</td> <td>- ۰/۳۵</td> </tr> <tr> <td>$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$</td> <td>- ۰/۸</td> </tr> </table>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$	$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	۱/۶۶	$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	۱/۲	$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$	- ۰/۳۵	$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	- ۰/۸	۸
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$											
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	۱/۶۶											
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	۱/۲											
$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$	- ۰/۳۵											
$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	- ۰/۸											
۲/۲۵	اسید تک پروتونی قوی است ۲ گرم از HA را در ظرفی ریخته و حجم محلول را به ۲ لیتر می رسانیم: الف) pH محلول را حساب کنید. ب) برای واکنش کامل با ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۵ مولار باریم هیدروکسید، چند گرم از این اسید مورد نیاز است؟ ($HA = 100 \text{ g.mol}^{-1}$)	۹										
۱/۷۵	شکل زیر یک قطعه آهن را نشان می دهد که سطح بالای آن لایه نازکی از فلز M پوشیده شده است به کمک جدول پتانسیل های کاهشی استاندارد زیر، به پرسش ها پاسخ دهید. الف) فلز M کدام یک از فلزهای Mg یا Cu می تواند باشد. چرا؟ ب) نیم واکنش کاهشی که در سطح این قطعه آهنی رخ می دهد را بنویسید. پ) آیا می توان محلول آبی مس(II) سولفات را در ظرف آهنی نگهداری کرد؟  <table border="1"> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>$E^\circ (V)$</th> </tr> <tr> <td>$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$</td> <td>- ۲/۳۷</td> </tr> <tr> <td>$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$</td> <td>- ۰/۴۴</td> </tr> <tr> <td>$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$</td> <td>۰/۳۴</td> </tr> </table>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$	$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$	- ۲/۳۷	$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$	- ۰/۴۴	$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$	۰/۳۴	۱۰		
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$											
$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$	- ۲/۳۷											
$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$	- ۰/۴۴											
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$	۰/۳۴											
۲	با توجه به شکل زیر که آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره را نشان می دهد به پرسش ها پاسخ دهید. الف) قاشق نشان داده شده را باید به کدام قطب باتری وصل کرد. ب) واکنش های اکسایش - کاهش انجام شده در آند و کاتد را بنویسید پ) اگر بر اثر انجام این فرآیند جرم قاشق ۰/۵۴ گرم افزایش یابد. یونهای نقره موجود در محلول چند مول الکترون گرفته اند. ($Ag = 108 \text{ g.mol}^{-1}$) 	۱۱										