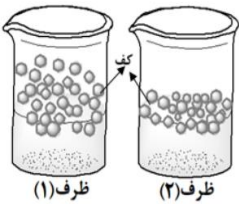
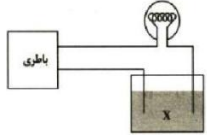
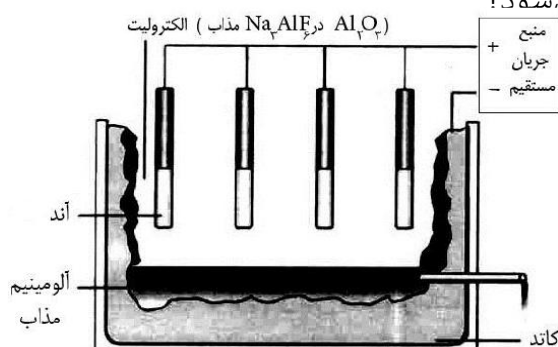
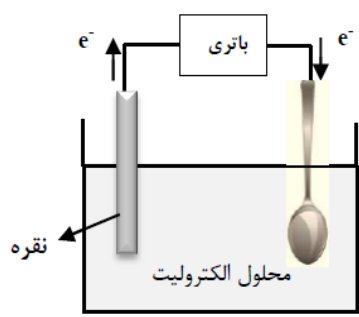
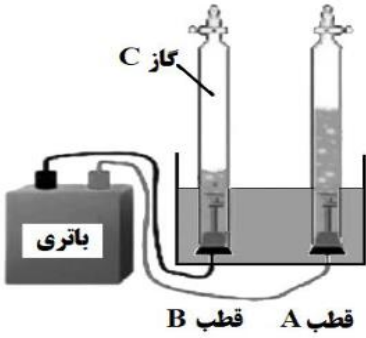


مشخصات امتحان		زمان امتحان	مشخصات	دبیرستان غیر دولتی نخبگان سرای دانش متوسطه دوم
درس : شیمی		ساعت : 9 صبح	نام:	
پایه و رشته : دوازدهم - علوم تجربی		تاریخ: 1402/10/30	نام خانوادگی :	
تعداد صفحات: 5 تعداد سؤالات: 15		مدت : 120 دقیقه	نام دبیر :	
دبیرستان غیر دولتی نخبگان سرای دانش – شهرستان بهبهان				
رد	سؤالات(صفحه اول)			
1	در هر يك از عبارات زیر مورد صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید: آ) صابون های ($\frac{\text{فسفر دار}}{\text{گوگرد دار}}$) برای ازبین بردن جوشهای صورت و قارچ های پوستی استفاده می شود ب) توده های مولکولی و یونی، ذره های سازنده مخلوط های ($\frac{\text{سوسپانسیونی}}{\text{کلوئیدی}}$) می باشند. پ) برای زدودن رسوب تشکیل شده بر روی دیواره سماور باید از یک پاک کننده(صابونی-خورنده)استفاده کرد که توانایی واکنش با آلاینده ها را ($\frac{\text{داشته باشد}}{\text{نداشته باشد}}$). ت) برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت، غلظت تعادلی گونه های شرکت کننده در هنگام تعادل ($\frac{\text{برابر}}{\text{ثابت}}$) می ماند. ث) سدیم اکسید Na_2O ($\frac{\text{باز}}{\text{اسید}}$) آرنیوس بوده و کاغذ pH در این محلول « $\frac{\text{آبی}}{\text{سرخ}}$ » است ج) در ساخت باتری نقش فلز ($\frac{\text{لیتیم}}{\text{پتاسیم}}$) پررنگ است، چون قوی ترین ($\frac{\text{اکسنده}}{\text{کاهنده}}$) است کمترین چگالی را دارد. چ) به اسیدی که هر مولکول آن در آب، تنهایی تواند یک یون هیدرونیوم تولید کند ، ($\frac{\text{اسید قوی}}{\text{اسید تک پروتون دار}}$) گویند. ح) اتیلن گلیکول $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ در ($\frac{\text{آب}}{\text{هگزان}}$) نامحلول است. د) یکی از مواد موثر در ضد اسید معده است. ($\frac{\text{NaHCO}_3}{\text{CO}(\text{NH}_2)_2}$)			
2	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. شکل درست عبارت نادرست را بنویسید. آ-در برق کافت سدیم کلرید مذاب، از کلسیم کلرید به عنوان کمک ذوب استفاده می شود. ب -گرافیت (مغز مداد) رسانای یونی است پ -سلول سوختی نوعی سلول الکترولیتی است که می تواند انرژی سبز تولید کند. ت-مخلوط پودر الومینیم و سدیم هیدروکسید یک پاک کننده خورنده است که واکنش آن به شدت گرما گیر است ث-اسیدهای چرب مخلوطی از چربی ها و استرهای سنگین با جرم مولی بالا هستند.			

ردیف	صفحه دوم سوالات	نمره
3	مقدار یکسانی صابون جامد را در ظرف (1) و (2) که دارای نمونه‌هایی از آب مقطر و آب دریا است می‌ریزیم، تا محلول آب و صابون مطابق شکل زیر تهیه شود. با توجه به آن پاسخ دهید. (آ) کدام ظرف (1) یا (2) دارای آب مقطر است؟ دلیل بنویسید.  ظرف (1) ظرف (2) ب) پس از شستن لباس با کدام محلول ظرف (1) یا (2)، بر روی لباس‌ها لکه‌های سفید بر جای می‌ماند؟ دلیل بنویسید. پ) کدام نوع پاک‌کننده‌ها در هر دو ظرف خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟	1.25
4	در شکل روبرو با قرار دادن کدام محلول (سدیم هیدروکسید - آمونیاک) در دما و غلظت یکسان بجای محلول X، لامپ پرنورتر می‌شود؟ چرا؟ 	0.5
5	باران اسیدی سلامتی ماهی‌ها را تهدید می‌کند. زیرا اغلب ماهی‌ها در آب با pH کمتر از 4.7 زنده نمی‌مانند. غلظت مولی یون هیدرونیوم در نمونه آب یک دریاچه پس از بارش باران در دمای 25°C برابر $7 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ است. با محاسبه پیش بینی کنید که آیا ماهی در آب زنده می‌ماند $\text{Log}2 = 0.3$	0.75
6	چند گرم گاز هیدروژن یدید را در 2 لیتر آب حل کنیم تا pH آن به 2 برسد؟ $\text{HI} = 128 \text{ g/mol}$	1
7	اگر در محلول 0/1 مولار فرمیک اسید (HCOOH)، $\text{pH} = 3/7$ باشد: (آ) معادله یونش فرمیک اسید در آب را بنویسید. ب) عبارت ثابت یونش اسید را نوشته و K_a آن را محاسبه کنید.	1.5

ردیف	صفحه سوم سوالات	نمره
8	در مورد دو محلول اسیدی زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (آ) درصد یونش محلول (2) را محاسبه کنید. (ب) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با نیم لیتر محلول 1 مولار کدام اسید (1) یا (2) بیشتر است؟ چرا؟ (پ) محلول کدام شکل، pH بیش‌تری دارد؟ چرا؟ (فقط با ذکر دلیل) (ت) اگر حجم هر محلول نیم لیتر و هر گونه معادل 0/1 مول باشد مولاریته محلول 2 را بدست آورید	2
9	غلظت یون هیدروکسید را در محلول 5×10^{-4} مول برلیتر باریم هیدروکسید $Ba(OH)_2$ در دمای $25^\circ C$ به دست آورید. (ب) در این محلول غلظت یون هیدروکسید چند برابر غلظت یون هیدرونیوم است؟	1.5
10	آ عدد اکسایش اتم نشان‌دار شده با ستاره را محاسبه کنید. (آ) ClO_4^- (ب) $H - \overset{*}{C} = C - H$ $\begin{array}{cc} & \\ H & H \end{array}$	0.5
11	با توجه به شکل روبه‌رو پاسخ دهید. (آ) این نوع ورقه آهنی چیست؟ (ب) اگر خراشی در سطح این نوع ورقه آهنی ایجاد شود، کدام فلز فلز محافظت می‌شود؟ چرا؟ پ- نیم واکنش کاتدی را بنویسید ت- آیا می‌توان از این نوع آهن برای بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟	1.5

ردیف	صفحه چهارم سوالات	نمره										
12	با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید (آ) کدام گونه، قوی‌ترین و کدام ضعیف‌ترین اکسند است؟ (ب) کدام گونه می‌تواند B را اکسید کنند؟ (پ) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی مربوط به واکنش بین A و X را محاسبه کنید. <table><thead><tr><th>نیم واکنش کاهش</th><th>$E^\circ(V)$</th></tr></thead><tbody><tr><td>$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$</td><td>+1/66</td></tr><tr><td>$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$</td><td>+1/2</td></tr><tr><td>$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$</td><td>-0/35</td></tr><tr><td>$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$</td><td>-0/8</td></tr></tbody></table>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$	$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	+1/66	$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	+1/2	$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$	-0/35	$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	-0/8	1.25
نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$											
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	+1/66											
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	+1/2											
$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$	-0/35											
$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	-0/8											
13	شکل روبرو استخراج آلومینیم از روش فرایند هال را نشان می‌دهد: (آ) این فرایند در چه سلولی (گالوانی - الکترولیتی) انجام می‌شود؟ (ب) جنس کاتد را تعیین کنید. (پ) فراورده اطراف <u>آند</u> را بنویسید 	0.75										
14	شکل روبرو آبکاری یک قاشق با نقره را نشان می‌دهد . (الف) فرایند آبکاری در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می‌شود ؟ (ب) قاشق به کدام قطب باتری متصل است و نقش آن چیست ؟ (پ) نیم واکنش آندی این فرایند را بنویسید . 	1										

ردیف	صفحه پنجم سوالات	نمره
15	با توجه به شکل مقابل که برقکافت آب را نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) به جای B و C واژه یا نماد مناسب بنویسید. ب) کاغذ pH در محلول پیرامون قطب B به چه رنگی در می‌آید؟ پ) نیم‌واکنش انجام شده در قطب A را کامل کنید. $2H_2O(l) \rightarrow X(g) + 4Y(aq) + 4e^-$ در این فرایند علت افزودن اندکی الکتrolیت به آب را بنویسید.	1.5
		
	موفق باشید	20
	جمع نمره	