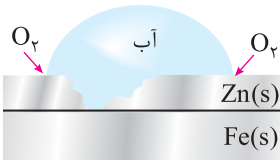
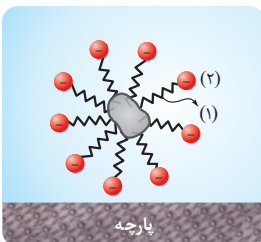
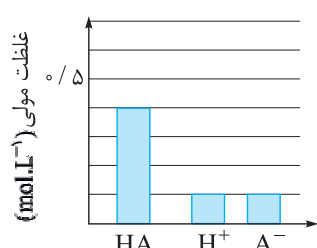
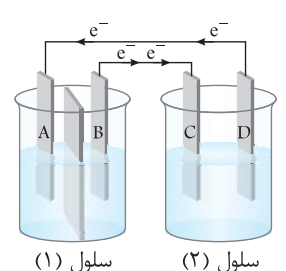
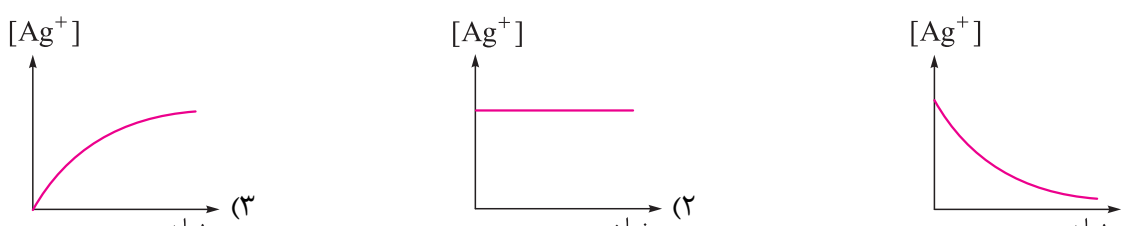
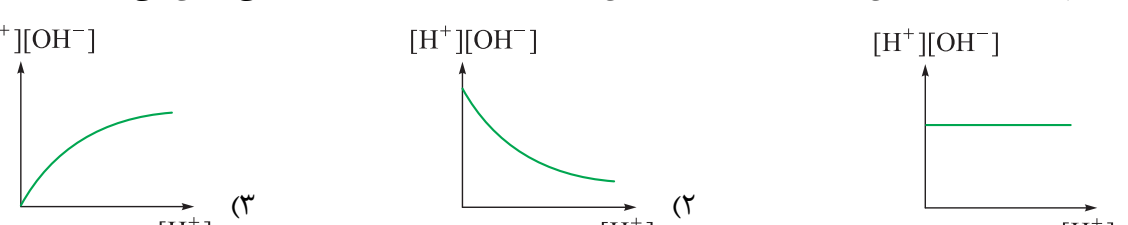
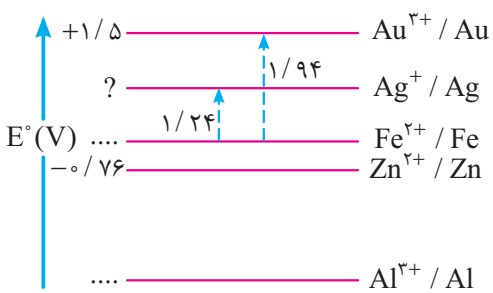


مرحله ۳: آزمون نوبت اول: شیمی (۳) نام و نام خانوادگی: منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی		رشته: ریاضی و فیزیک و علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸
		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
		مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۴
ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد). – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			
۱	۱/۵	با انتخاب واژهٔ درست در هر یک از عبارات‌های زیر، آن‌ها را کامل کنید. الف) مخلوط اوره در هگزان یک مخلوط (ناهمگن – همگن) محسوب می‌شود. ب) در سلول الکترولیتی برقکافت آب، مولکول‌های آب در اطراف قطب مثبت (اکسایش – کاهش) می‌یابند و کاغذ pH در پیرامون آند به رنگ (سرخ – آبی) درمی‌آید. پ) اسیدها بر مبنای میزان (انحلال – یونش) در آب به دو دستهٔ قوی و ضعیف دسته‌بندی می‌شوند و نیترواسید از جمله اسیدهای (قوی – ضعیف) است. ت) واکنش تبدیل گاز اتن به اتانوئیک اسید، یک واکنش اکسایش – کاهش، محسوب (می‌شود – نمی‌شود).	
۲	۱/۲۵	اگر واکنش $M(s) + X^{2+}(aq) \rightarrow M^{2+}(aq) + X(s)$ در جهت طبیعی پیش برود، درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید، سپس شکل صحیح عبارت(های) نادرست را بنویسید. (M و X فلز هستند). الف) E° نیم‌سلول M^{2+} / M بزرگ‌تر از E° نیم‌سلول X^{2+} / X است. ب) E° الکتروود (M^{2+} / M) به یقین عددی منفی است. پ) در سلول گالوانی حاصل از دو فلز M و X، جرم فلز M کاهش می‌یابد.	
۳	۱		با توجه به شکل روبه‌رو، به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) نام این نوع آهن چیست؟ (گالوانیزه یا حلبی) ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز دچار خوردگی می‌شود؟ (Fe یا Zn) چرا؟ پ) آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد؟
۴	۰/۷۵		شکل روبه‌رو پاک‌شدن لکهٔ چربی توسط صابون از سطح پارچه را نشان می‌دهد. الف) لکهٔ چربی با کدام بخش صابون (زنجر هیدروکربنی یا بخش قطبی) جاذبه برقرار می‌کند؟ ب) کدام بخش (۱ یا ۲) باعث پخش شدن چربی در آب می‌شود؟ پ) بخش (۲) گروه COO^- یا SO_3^- است؟
۵	۱	با توجه به معادلهٔ واکنش زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید. $2A^{x+} + 3Pb^{2+} \rightarrow 2A + 3Pb^{4+} \quad E^\circ = -0.99 \text{ V}$ الف) مفهوم علامت منفی برای E° این واکنش را بنویسید. ب) در این واکنش چند مول الکترون مبادله شده است؟ پ) x در یون A^{x+} چه عددی است؟ ت) کدام یون (A^{x+} یا Pb^{2+}) کاهش یافته است؟	

	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: شیمی (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک و علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸	
	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۴	
ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد). - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره
۶	pH محلولی از استیک اسید ($K_a = 1/8 \times 10^{-5}$) با pH محلول 6×10^{-4} مولار هیدروکلریک اسید (HCl) برابر است. (دمای هر دو محلول 25°C است). الف) غلظت مولی یون هیدرونیوم دو محلول را مقایسه کنید. ب) غلظت یون استات در محلول استیک اسید چند مول بر لیتر است؟ پ) غلظت مولار (تعادلی) استیک اسید (CH_3COOH) را در محلول آن حساب کنید.			۱/۲۵
۷	برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید. الف) امروزه فلز لیتیم در فناوری ساخت انواع باتری‌ها، نقش بسیار پر رنگی دارد. (دو دلیل) ب) در شرایط یکسان، رسانایی الکتریکی محلول اسید A ($K_a = 9 \times 10^{-7}$) کم‌تر از رسانایی الکتریکی محلول اسید D ($K_a = 1/2 \times 10^{-2}$) است. پ) در مخلوط آب، روغن و صابون، مسیر عبور نور مشخص می‌شود. ت) پاک‌کننده‌های صابونی در سفرهای دریایی و صنایع وابسته به آب شور، پاسخگوی نیازهای انسان نیستند.			۱/۷۵
۸	با توجه به شکل زیر که غلظت یون‌های حاصل از یونش اسید ضعیف HA را پس از یونش در آب نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.  الف) درصد یونش HA را حساب کنید. ب) ثابت یونش اسید HA (K_a) را در این شرایط محاسبه کنید.			۱
۹	36°C گرم باز ضعیف BOH با جرم مولی 45 g.mol^{-1} را در 200 میلی‌لیتر آب خالص حل می‌کنیم. اگر درصد یونش این باز برابر 5% درصد باشد، به پرسش‌ها پاسخ دهید. ($\log 5 = 0.7$) الف) غلظت یون هیدروکسید را در محلول برحسب مول بر لیتر حساب کنید. ب) pH این محلول را در دمای 25°C به دست آورید.			۲
۱۰	با توجه به شکل زیر که اتصال یک سلول گالوانی را به یک سلول الکترولیتی نشان می‌دهد، به پرسش‌های مطرح‌شده پاسخ دهید.  الف) کدام سلول، گالوانی است؟ ب) آند سلول (۱) کدام الکترود است؟ (A یا B) پ) قطب منفی سلول (۲) کدام الکترود است؟ (C یا D) ت) فرایند $\text{MgCl}_2(\text{l}) \rightarrow \text{Mg}(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ در کدام سلول (۱ یا ۲) می‌تواند انجام شود؟			۱

	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: شیمی (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک و علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸	
	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۴	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد). - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره
۱۱	با توجه به نیم‌واکنش زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. $a\text{CH}_4(\text{g}) + b\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow c\text{CO}_2(\text{g}) + d\text{H}^+(\text{aq})$ الف) با وارد کردن نماد الکترون (e^-) در این نیم‌واکنش، مشخص کنید، این نیم‌واکنش اکسایش است یا کاهش؟ ب) پس از موازنه معادله این نیم‌واکنش، مقدار ضرایب b و d را بنویسید.			۱
۱۲	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام نمودار، تغییر غلظت یون Ag^+ را در الکترولیت سلول آبکاری قاشق مسی با الکترود نقره به درستی نشان می‌دهد؟  ب) کدام نمودار، ارتباط بین $[\text{H}^+][\text{OH}^-]$ با افزایش $[\text{H}^+]$ را در دمای ثابت، به درستی نشان می‌دهد؟  پ) اگر در شرایط یکسان، رسانایی الکتریکی محلول آبی A به طور قابل توجهی از محلول آمونیاک بیشتر باشد و رنگ کاغذ pH در حضور محلول A، سرخ شود، محلول A دارای کدام حل‌شونده است؟ دلیل بنویسید. NaOH (۱)HCl (۲)HCOOH (۳)			۱/۲۵
۱۳	pH معده شخصی برابر با ۱/۳ است. این شخص تصمیم دارد با خوردن قرص منیزیم هیدروکسید، pH معده خود را به حالت طبیعی برساند. اگر حجم اسید معده این شخص ۵ لیتر باشد، حساب کنید برای افزایش pH معده به ۱/۵، به چند گرم منیزیم هیدروکسید خالص نیاز دارد؟ $(\log 2 = 0.3, \log 3 = 0.5, \log 5 = 0.7)$ $1 \text{ mol Mg(OH)}_2 = 58 \text{ g}$ $\text{Mg(OH)}_2(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$			۱/۵
۱۴	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دلیل افزودن هر یک از مواد زیر را به صابون یا شوینده‌ها بنویسید. (a) نمک‌های فسفات (b) مواد شیمیایی کلردار ب) نیروی بین مولکولی غالب در هر یک از مواد زیر از چه نوعی است؟ (a) چربی موجود در کوهان شتر (b) اتیلن گلیکول پ) برای زدودن هر یک از آلاینده‌های زیر، استفاده از کدام پاک‌کننده مناسب‌تر است؟ (پاک‌کننده خورنده یا پاک‌کننده غیرصابونی) (a) رسوب تشکیل شده بر کف کتری (b) چربی موجود روی لباس پلی‌استری			۱/۵

	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: شیمی (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک و علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸
	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۴
ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد). – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
۱۵	در شکل زیر، هر خط چین نشان‌دهنده یک سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.  الف) اتصال کدام نیم‌سلول‌ها به یکدیگر، سلول گالوانی با بیشترین ولتاژ را می‌سازد؟ ب) E° نیم‌سلول Ag^+ / Ag را محاسبه کنید. پ) قوی‌ترین اکسنده را در میان نیم‌واکنش‌های داده بنویسید.		
۱۶	با توجه به «سلول هال» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) گالوانی یا الکترولیتی است؟ ب) در آند این سلول در انتها چه گازی تولید می‌شود؟ پ) چرا در صنعت، پس از مدتی، آندهای این سلول را تعویض می‌کنند؟ ت) با مبادله $۰/۶$ مول الکترون در این سلول، چند مول فلز تولید می‌شود؟		
۲۰	جمع نمره		
	سر بلند و پیروز باشید		

۱ H ۱/۰۰۸ ۳ Li ۶/۹۴۱ ۴ Be ۹/۰۱۲ ۱۱ Na ۲۲/۹۹ ۲۰ Ca ۴۰/۰۸ ۲۱ Sc ۴۴/۹۶ ۲۲ Ti ۴۷/۸۷ ۲۳ V ۵۰/۹۴ ۲۴ Cr ۵۲/۰۰ ۲۵ Mn ۵۴/۹۴ ۲۶ Fe ۵۵/۸۵ ۲۷ Co ۵۸/۹۳ ۲۸ Ni ۵۸/۶۹ ۲۹ Cu ۶۳/۵۵ ۳۰ Zn ۶۵/۳۹ ۳۱ Ga ۶۹/۷۲ ۳۲ Ge ۷۲/۶۴ ۳۳ As ۷۴/۹۲ ۳۴ Se ۷۸/۹۶ ۳۵ Br ۷۹/۹۰ ۳۶ Kr ۸۳/۸۰ ۲ He ۴/۰۰۳ ۱۰ Ne ۲۰/۱۸ ۱۸ Ar ۳۹/۹۵ ۳۶ Kr ۸۳/۸۰															
۵ B ۱۰/۸۱ ۶ C ۱۲/۰۱ ۷ N ۱۴/۰۱ ۸ O ۱۶/۰۰ ۹ F ۱۹/۰۰ ۱۰ Ne ۲۰/۱۸ ۱۳ Al ۲۶/۹۸ ۱۴ Si ۲۸/۰۹ ۱۵ P ۳۰/۹۷ ۱۶ S ۳۲/۰۷ ۱۷ Cl ۳۵/۴۵ ۱۸ Ar ۳۹/۹۵															

راهنمای جدول تناوبی عناصرها
۶ عدداتی
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین