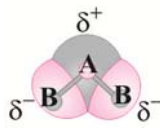
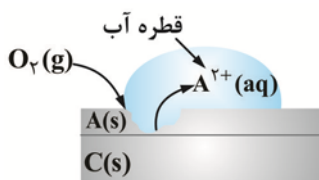
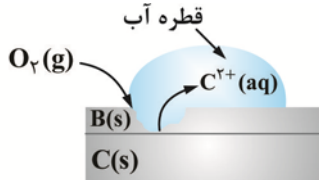
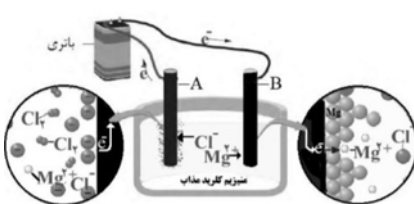
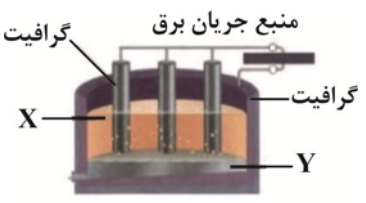
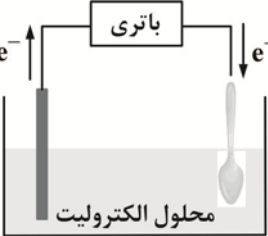
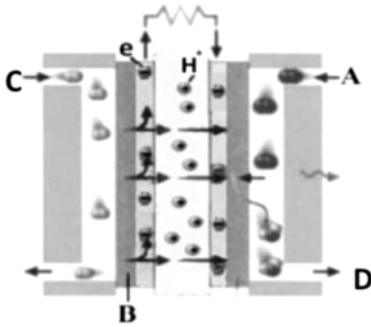
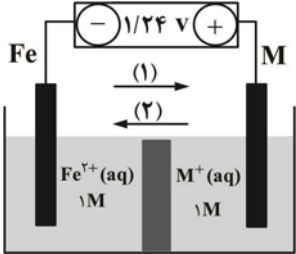


نام و نام خانوادگی:		نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی:																
درس / پایه:		شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)	نام و نام خانوادگی:																
نام دبیر: آقای نوذری نژاد		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۱۸																
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم		بارم																
۱	برخی مواد سازنده خاک رس در زیر معرفی شده‌اند. با توجه به آن‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید. «$\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{H}_2\text{O} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2 - \text{MgO} - \text{Na}_2\text{O}$» (آ) ساختار الماس مشابه کدام ترکیب است؟ (ب) سرخ فام بودن این خاک رس را به وجود کدام ماده نسبت می‌دهید. (پ) نیروهای جاذبه بین ذره‌های سازنده کدام ماده کم‌تر است؟ چرا؟ (ت) هنگام پختن سفالینه‌های تهیه شده از این نوع خاک رس، درصد جرمی Na_2O چه تغییری می‌کند؟ دلیل بنویسید.		۱/۵ نمره																
۲	پاسخ هر سوال را از بین واژه‌های داخل پرانتز انتخاب کنید. (آ) فلزهای دسته (d, p, s) در کدام ویژگی با یکدیگر تفاوت دارند؟ (جلا - رسانایی الکتریکی - میزان سختی) (ب) کدام فلز(ها) دارای اعداد اکسایش متغیر است؟ (وانادیم - لیتیم - کلسیم) (پ) کدام دسته از مواد دارای بیش‌ترین شمار و تنوع هستند؟ (یونی - مولکولی - کووالانسی) (ت) کدام ماده دارای چینش دو بُعدی است؟ (کلسیم کلرید - سیلیسیم کربید - گرافیت)		۱ نمره																
۳	با توجه به جدول داده شده، پاسخ دهید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th><th>شعاع (pm)</th><th>آنیون</th><th>شعاع (pm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na^+</td><td>۱۰۲</td><td>F^-</td><td>۱۳۳</td></tr> <tr> <td>Ca^{2+}</td><td>۹۹</td><td>O^{2-}</td><td>۱۴۰</td></tr> <tr> <td>K^+</td><td>۱۳۸/۱</td><td>Cl^-</td><td>۱۸۱</td></tr> </tbody> </table> (آ) چگالی بار یون Na^+ بیش‌تر است یا K^+؟ چرا؟ (ب) آنتالپی فروپاشی CaF_2 بیش‌تر است یا CaO؟ چرا؟ (پ) با توجه به داده‌های جدول فرمول شیمیایی ترکیبی را بنویسید که دارای کم‌ترین نقطه ذوب است.		کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Na^+	۱۰۲	F^-	۱۳۳	Ca^{2+}	۹۹	O^{2-}	۱۴۰	K^+	۱۳۸/۱	Cl^-	۱۸۱	۱/۲۵ نمره
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)																
Na^+	۱۰۲	F^-	۱۳۳																
Ca^{2+}	۹۹	O^{2-}	۱۴۰																
K^+	۱۳۸/۱	Cl^-	۱۸۱																
۴	با توجه به شکل مقابل پاسخ دهید.  (آ) نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی کدام مولکول، OF_2 یا H_2O را نشان می‌دهد؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید. (ب) آیا این مولکول در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند؟ چرا؟		۱ نمره																
۵	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) بار الکتریکی یون مقابل را محاسبه کنید. (ب) نسبت بار به شعاع کاتیونی برابر $2/77 \times 10^{-2}$ و شعاع آن 72pm است با محاسبه نشان دهید این یون Li^+ یا Mg^{2+} است. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{O}-\text{Si}-\text{O} \\ \\ \text{O} \end{array}$		۱/۲۵ نمره																

نام و نام خانوادگی:	به نام خانم/آقای علوی	نام و نام خانوادگی:
نام درس / پایه:		درسی / پایه: شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)
نام دبیر: آقای نوذری نژاد	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۱۸
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم	بارم
۶	با توجه به شکل‌های مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید.  شکل (۲)  شکل (۱) (آ) در دمای ۲۵°C محلولی از نمک B را در ظرفی از جنس فلز A قرار می‌دهیم. با گذشت زمان دمای محلول کدام یک از اعداد (۲۵, ۲۸) یا ۲۲°C می‌تواند باشد؟ توضیح دهید. (ب) نیم‌واکنش کاهشی انجام شده در شکل (۱) را بنویسید. (موازنه شود)	۱/۵ نمره
۷	آخرین مرحله در فرآیند استخراج فلز منیزیم از آب دریا، برق‌کافت نمک منیزیم کلرید مذاب مطابق شکل زیر است:  (آ) نیم‌واکنش اکسایش را بنویسید و موازنه کنید. (ب) کدام الکترود (A یا B) کاتد است؟ (پ) این واکنش در سلول گالوانی یا الکترولیتی انجام می‌شود.	۱ نمره
۸	با توجه به فرآیند هال در استخراج فلز Al:  (آ) واکنش را کامل کنید. $2...(a)...(s) + 3C(s) \rightarrow 4Al(l) + 3...(b)...(g)$ (ب) میله‌های گرافیتی به کدام قطب منبع جریان برق متصل است؟ (مثبت یا منفی) (پ) آلومینیوم مذاب تولید شده کدام بخش سلول می‌باشد؟ (X یا Y) (ت) نوع سلول الکتروشیمیایی را تعیین کنید. (گالوانی یا الکترولیتی)	۱/۲۵ نمره

نام و نام خانوادگی:	به نام خانم: علوی	نام و نام خانوادگی:
درس / پایه:		دروس / پایه: شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)
نام دبیر: آقای نوذری نژاد	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۱۸
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم	بارم
۹	شکل زیر آب کاری یک قاشق فولادی را با فلز نیکل نشان می دهد.  (آ) الکترولیت این سلول باید حاوی کدام کاتیون ($\text{Fe}^{2+} - \text{Ni}^{2+}$) باشد؟ (ب) نیم واکنش کاتدی این سلول را بنویسید. (پ) نیکل به کدام قطب باتری متصل است؟ (مثبت یا منفی)	۰/۷۵ نمره
۱۰	با بررسی واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H} \rightarrow \text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{H}$ (آ) تغییر درجه عدد اکسایش اتم کربن را تعیین کنید. (ب) برای انجام این فرآیند کدام دسته از مواد مناسب می باشد (اکسنده یا کاهنده)؟ چرا؟	۰/۷۵ نمره
۱۱	شکل زیر یک سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می دهد:  (آ) این فرایند در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ چرا؟ (ب) به جای (D, C, B, A) در شکل واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید. (پ) یکی از چالش هایی که در کاربرد سلول های سوختی خودنمایی می کند را بنویسید.	۱/۷۵ نمره

نام و نام خانوادگی:	به نام خانم/آقای علوی	نام و نام خانوادگی:
نام آزمون: همگام ۴		درس / پایه: شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)
زمان: ۷۵ دقیقه	مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام دبیر: آقای نوذری نژاد
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۱۸	سوالات شیمی پایه دوازدهم	
بارم	ردیف	
۱/۵ نمره	شکل زیر ولتاژ ولتسنج را در سلول گالوانی نشان داده است با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.  آ) در محلول کدام فلز (Fe یا M) نقش آند را ایفا می‌کند؟ ب) با انجام واکنش جرم کدام تیغه (Fe یا M) افزایش می‌یابد؟ پ) کدام مورد (۱ یا ۲) جهت حرکت کاتیون‌ها را نشان می‌دهد؟ ت) کدام ذره (M^+ یا Fe^{2+}) اکسندۀ تر است؟ ث) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر -0.44 و ولت باشد پتانسیل کاهشی استاندارد M^+/M را به دست آورید.	
۱/۵ نمره	یکی از نیم‌واکنش‌های انجام شده در محلول الکترولیتی هنگام برقکافت آب به صورت زیر است: $H_2O(l) \rightarrow H^+(aq) + O_2(g)$ آ) با وارد کردن نماد الکترون (e^-) در این نیم‌واکنش مشخص کنید نیم‌واکنش آندی یا کاتدی است؟ ب) نیم‌واکنش را موازنه کنید. پ) این نیم‌واکنش در قطب مثبت یا منفی سلول الکترولیتی انجام می‌شود؟	