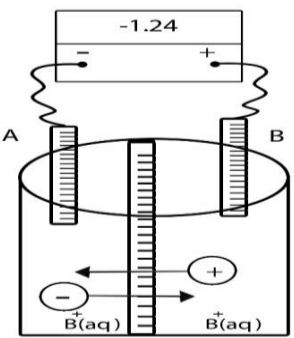
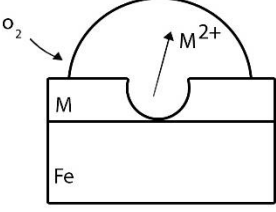
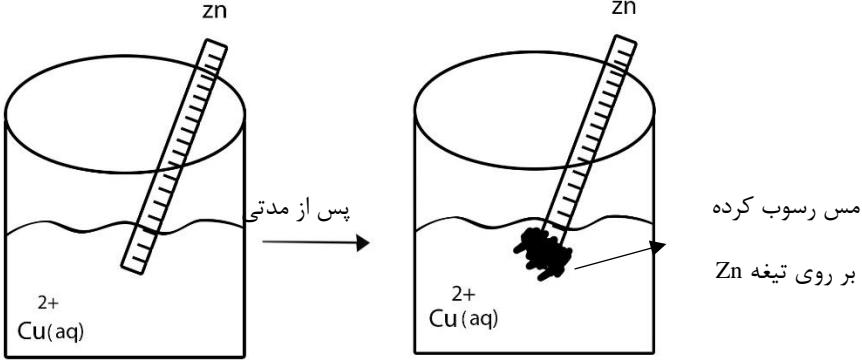
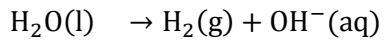
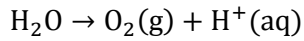
 جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش تاجیه ۴		دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - واحد ۷ نام و نام خانوادگی: رشته: تجربی / ریاضی پایه: دوازدهم		تعداد سئوالات: ۱۶ تعداد صفحات: ۴ نام درس: شیمی ۳ وقت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه تاریخ برگزاری: ۹۷/۱۰/۱۲	
بارم	دانش آموز عزیز با توکل به خدا و آرامش خاطر به سئوالات در داخل همین برگه با خودکار آبی پاسخ دهید.	ردیف		۲	<p>در هر مورد بر اساس متن کتاب درسی عبارت یا کلمه ی نادرست داخل پرانتز را خط بزنید تا یک عبارت درست بدست آید. (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>آ) شاخص امید به زندگی، شاخصی است که نشان می دهد با توجه به (خطرات - مشکلات) که انسان با آنها در طول زندگی خود مواجه هست بطور (میانگین - معمول) چند سال در این جهان زندگی می کند.</p> <p>ب) اگر در محلول اسید HA در آب مولکول های HA و یون های <math>H_3O^+</math> و <math>A^-</math> دیده شود آن اسید درجه یونشی (برابر یک - کمتر از یک) دارد و اسیدی (ضعیف - قوی) به حساب می آید.</p> <p>پ) در واکنش <math>2RCOONa_{(A)} + CaCl_2(RCOO)_2Ca_{(B)} + 2NaCl_{(aq)}</math> فاز <math>(S - aq)A</math> و فاز <math>(aq - S)B</math> می باشد.</p> <p>ت) ماده ای که با (گرفتن - از دست دادن) الکترون سبب کاهش گونه ی دیگر می شود (کاهنده - اکسنده) نام دارد.</p>
۱	<p>با توجه به ساختار داده شده مقابل به سئوالات پاسخ دهید.</p> $CH_3 - (CH_2)_{10} CH_2 - \text{C}_6\text{H}_4 - SO_3^- Na^+$ <p>آ) فرمول شیمیایی آن را بنویسید.</p> <p>ب) بخش آگریز را روی شکل نمایش دهید.</p> <p>پ) دو شباهت پاککننده های صابونی و غیر صابونی را بنویسید.</p>	۲		۱/۵	<p>به صورت کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>آ) موادی که بیش از حد طبیعی در یک محیط یا جسم وجود داشته باشند چه نامیده می شوند؟</p> <p>ب) آسپرین خاصیت اسیدی دارد؟ یا بازی؟</p> <p>پ) در کاتد سلول سوختی چه گازی وارد می شود؟</p> <p>ت) در سلول گالوانی (مس - نقره) کدام فلز نقش قطب منفی را دارد؟</p> <p>ث) عدد اکسایش اکسیژن در <math>H_2O_2</math> چند است؟</p> <p>ج) کاهنده ترین فلز کدام است؟</p>
۱	<p>دو ظرف A و B در اختیار داریم در ظرف A مخلوط روغن و آب و صابون و در ظرف B مخلوط سرکه و آب وجود دارد</p> <p>آ) در کدام ظرف مسیر عبور نور مشخص است؟ چرا؟</p> <p>ب) در کدام ظرف کاغذ pH به رنگ قرمز در می آید؟ چرا؟</p>	۴			

۲	<p>۵ اگر بدانیم دو اسید زیر در دمای <math>25^{\circ}\text{C}</math> دارای pH مساوی هستند به سوالات زیر پاسخ دهید.          (آ) قدرت اسیدی کدامیک بیشتر است؟ چرا؟          (ب) غلظت یون هیدروکسید در کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟          (پ) رسانایی الکتریکی کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟          (ت) غلظت کدام اسید بعد از برقراری تعادل بیشتر است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             HA  <math>0.1 \text{ mol. L}^{-1}</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             HB  <math>0.01 \text{ mol. L}^{-1}</math> </div> </div>	۵
۱/۵	<p>۶ اگر ۶۱۲ گرم صابون با فرمول <math>\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}</math> را با مقداری محلول کلسیم کلرید واکنش دهیم بطوریکه همه واکنش دهنده ها بطور کامل به فرآورده تبدیل شوند در پایان واکنش چند مول سدیم کلرید تولید خواهد شد؟  <math>(\text{Ca} = 40, \text{Cl} = 35/5, \text{Na} = 23, \text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16)</math>  <math>2\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa} + \text{CaCl}_2 \rightarrow (\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca} + 2\text{NaCl}</math></p>	۶
۱	<p>۷ اگر در محلول آبی اسید HA، کلا "۵۱۵ ذره موجود باشد و از این ذرات تعداد ۴۸۵ ذره مربوط به مولکولهای باقیمانده اسید HA پس از یونش باشد درجه یونش این اسید را حساب کنید.</p>	۷
۱	<p>۸ چند گرم نیتریک اسید (<math>\text{HNO}_3 = 63 \frac{\text{g}}{\text{mol}}</math>) باید به ۱۰۰ میلی لیتر آب خالص با <math>\text{pH} = 7</math> در دمای <math>25^{\circ}\text{C}</math> اضافه شود تا محلولی با <math>\text{pH} = 4/7</math> بدست آید؟ (<math>\log 2 = 0.3</math>)</p>	۸
۰/۵	<p>۹ شدت روشنایی محلول <math>\text{KBr}</math> و <math>\text{KOH}</math> و <math>\text{HBr}</math> را مقایسه کنید شدت روشنایی کدامیک کمتر است؟ چرا؟</p>	۹
۲	<p>۱۰ دانش آموزی سلول گالوانی مقابل را طراحی کرده است.          (آ) در این شکل چند اشتباه دیده می شود آنها را تصحیح کنید. (سه مورد)          (ب) پس از تصحیح آند و کاتد را روی شکل مشخص کنید.          (پ) واکنش کلی سلول را نوشته و گونه ی کاهشدهنده را مشخص کنید.</p> 	۱۰

۱/۵	 <p>در شکل مقابل یک فلز آهن با لایه نازکی از فلز M پوشیده شده است. (آ) فلز M کدامیک از فلزهای (Zn, Cu, Ag, Al) می تواند باشد؟ چرا؟ (ب) نیم واکنش کاتدی که در محل خراشیدگی رخ می دهد را بنویسید.</p>	۱۱
۱	<p>اگر بدانیم واکنش (I) انجام پذیر و واکنش (II) انجام ناپذیر است. به نظر شما آیا واکنش (III) انجام پذیر است؟ یا خیر؟ چرا؟</p> <p>I) <math>A + B^+ \rightarrow A^+ + B</math>          II) <math>C + B^+ \rightarrow C^+ + B</math>          III) <math>A + C^+ \rightarrow A^+ + C</math></p>	۱۲
۱	<p>اگر واکنش مقابل در ظرف زیر انجام شود و در ابتدای جرم تیغه روی ۱۳ گرم باشد در پایان واکنش جرم تیغه روی چند گرم خواهد شد؟  <math>(Zn = 65 \frac{g}{mol}) (Cu = 64 \frac{g}{mol})</math>  <math>Zn_{(s)} + Cu_{(aq)}^{2+} \rightarrow Zn_{(aq)}^{2+} + Cu_{(s)}</math></p> 	۱۳
۱	<p>در واکنش مقابل اگر ۲۴ مول الکترون مبادله شود چند گرم بر جرم فلز کاتد افزوده می گردد؟  <math>(Cu = 64 \frac{g}{mol}, Al = 27 \frac{g}{mol})</math>  <math>2Al_{(s)} + 3Cu_{(aq)}^{2+} \rightarrow 2Al_{(aq)}^{3+} + 2Cu_{(s)}</math></p>	۱۴
۱	<p>ساختار لوویس زیر را کامل کنید و به روش الکترون- نقطه عدد اکسایش کربن ستاره دار تعیین کنید.</p> $  \begin{array}{ccccccc}  & & H & & O & & \\  & &   & & // & & \\  H & - & C & - & C & - & O - H \\  & &   & & & & \\  & & H & & & &   \end{array}  $	۱۵

نیم واکنش انجام شده در سلول الکترولیتی که هنگام برقکافت آب صورت می گیرد را به صورت زیر است. آنها را موازنه نموده، نیم واکنش آندی و کاتدی را مشخص کنید.

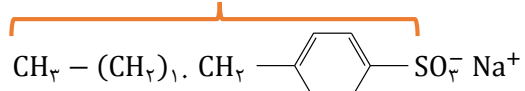


جدول پتانسیل کاهش استاندارد

نیم واکنش	$E^\circ (\text{V})$
$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+۰/۸۰
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+۰/۳۴
$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	۰/۰۰
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	-۰/۴۴
$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	-۰/۷۶
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-۱/۶۶

پیروزی پیرایه پرکاران پرهیزگار است.

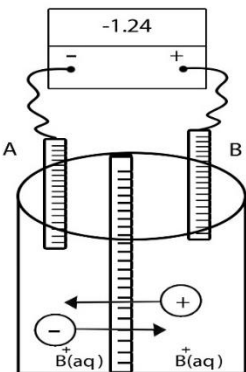
در روزهای خشکسالی ازمیان کسانی که برای دعای باران به صحراها می روند تنها آنهایی که با خود چتر برمی دارند به دعای خود ایمان دارند تو قویترین هستی یادت باشد چون خدایی داری بی نهایت بزرگ و بخشنده موفق و پیروز و سربلند باشی

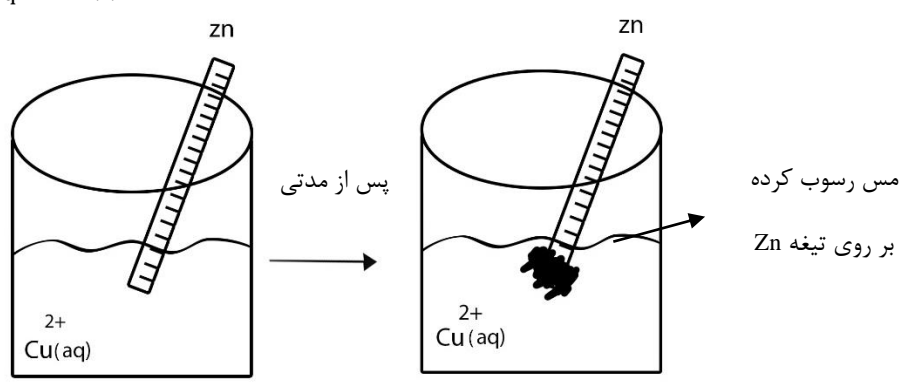

مهر آموزشگاه		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد مقدس دبیرستان امام رضا (ع) واحد ۷ امتحانات نوبت اول دیماه ۱۳۹۷ زمان لازم برای پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه ۱۶ سوال در ۵ صفحه تاریخ امتحان: ۹۷ / ۱۰ / ۱۲	نام و نام خانوادگی: نام پدر: شماره کلاس: نام درس: شیمی ۳ رشته: تجربی و ریاضی پایه دوازدهم ساعت شروع: ۷:۳۰ نام دبیر:
بارم	دانش آموز عزیز با توکل به خدا و آرامش خاطر به سئوالات در داخل همین برگه با خودکار آبی پاسخ دهید.		ردیف
۲	<p>در هر مورد بر اساس متن کتاب درسی عبارت یا کلمه ی نادرست داخل پرانتز را خط بزنیید تا یک عبارت درست بدست آید. (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>(آ) شاخص امید به زندگی، شاخصی است که نشان می دهد با توجه به (خطرات - مشکلات) که انسان با آنها در طول زندگی خود مواجه هست بطور (میانگین - معمول) چند سال در این جهان زندگی می کند.</p> <p>(ب) اگر در محلول اسید HA در آب فقط یون های <math>H_3O^+</math> و <math>A^-</math> دیده شود آن اسید درجه یونشی (برابر یک - کمتر از یک) دارد و اسیدی (ضعیف - قوی) به حساب می آید.</p> <p>(پ) در واکنش <math>2RCOONa_{(A)} \rightarrow CaCl_2(RCOO)_2Ca_{(B)} + 2NaCl_{(aq)}</math> فاز <math>(S - aq)A</math> و فاز <math>(aq - S)B</math> می باشد.</p> <p>(ت) ماده ای که با (گرفتن - از دست دادن) الکترون سبب اکسایش گونه ی دیگر می شود (کاهنده - اکسنده) نام دارد.</p>		۱
۱	<p>با توجه به ساختار داده شده مقابل به سوالات پاسخ دهید.</p> <p style="text-align: center;">بخش آبرگیز</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>(آ) فرمول شیمیایی آن را بنویسید.</p> <p>(ب) بخش آبرگیز را روی شکل نمایش دهید.</p> <p>(پ) دو شباهت پاککننده های صابونی و غیر صابونی را بنویسید.</p> <p>(۱) هر دو در آب معمولی قدرت پاک کنندگی دارند.</p> <p>(۲) در هر دو یک بخش قطبی و یک بخش ناقطبی داریم.</p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> <p style="text-align: center;">۰/۱۵</p> <p style="text-align: center;"><math>C_{18}H_{35}SO_3^- Na^+</math></p>		۲
۱/۵	<p>به صورت کوتاه پاسخ دهید. (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>(آ) موادی که بیش از حد طبیعی در یک محیط یا جسم وجود داشته باشند چه نامیده می شوند؟ <b>آلاینده</b></p> <p>(ب) آسپرین خاصیت اسیدی دارد؟ یا بازی؟ <b>اسیدی</b></p> <p>(پ) در کاتد سلول سوختی چه گازی وارد می شود؟ <b>اکسیژن (<math>O_2</math>)</b></p> <p>(ت) در سلول گالوانی (مس - نقره) کدام فلز نقش قطب منفی را دارد؟ <b>مس</b></p> <p>(ث) عدد اکسایش اکسیژن در <math>H_2O_2</math> چند است؟ <b>-۱</b></p> <p>(ج) کاهنده ترین فلز کدام است؟ <b>لیتیم</b></p>		۳
۱	<p>دو ظرف A و B در اختیار داریم در ظرف A مخلوط روغن و آب و صابون و در ظرف B مخلوط سرکه و آب وجود دارد.</p> <p>(آ) در کدام ظرف مسیر عبور نور مشخص است؟ چرا؟ <b>در ظرف A چون کلویید است.</b></p> <p>(ب) در کدام ظرف کاغذ pH به رنگ قرمز در می آید؟ چرا؟ <b>در ظرف B چون سرکه خاصیت اسیدی دارد.</b></p>		۴

امتحان نوبت اول شیمی ۳ دیماه ۹۷ نام و نام خانوادگی

۲	<p>اگر بدانیم دو اسید زیر در دمای ۲۵ °C دارای pH مساوی هستند به سوالات زیر پاسخ دهید. (آ) قدرت اسیدی کدامیک بیشتر است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>HA ۰/۱ mol.L<sup>-1</sup></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>HB ۰/۰۱ mol.L<sup>-1</sup></p> </div> </div> <p style="text-align: center;">۱</p> <p><math>P_{H_{HA}} = P_{H_{HB}} \rightarrow [H^+]_{HA} = [H^+]_{HB}</math></p> <p><math>H_A = \frac{[H^+]}{M} = \frac{[H^+]}{۰/۱}</math> و <math>\alpha_{HB} = \frac{[H^+]}{۰/۰۱} \rightarrow \alpha_{HB} &gt; \alpha_{HA} \rightarrow</math> است <math>HA</math> قویتر از <math>HB</math></p> <p>(ب) غلظت یون هیدروکسید در کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟ برابر است چون غلظت <math>H^+</math> در دو محلول برابر است.</p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> <p>(پ) رسانایی الکتریکی کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟ برابر است چون غلظت یونهای دو محلول برابر است.</p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p>	۵
۱/۵	<p>اگر ۳۰۶ گرم صابون با فرمول <math>C_{17}H_{35}COONa</math> را با مقداری محلول کلسیم کلرید واکنش دهیم بطوریکه همه واکنش دهنده ها بطور کامل به فرآورده تبدیل شوند در پایان واکنش چند مول یون تولید خواهد شد؟ (Ca = ۴۰ , Cl = ۳۵/۵ , Na = ۲۳ , H = ۱ , C = ۱۲ , O = ۱۶)</p> <p><math>2 \underline{C_{17}H_{35}COONa} + CaCl_2 \rightarrow (C_{17}H_{35}COO)_2Ca + 2NaCl</math></p> <p style="text-align: center;"><math>C_{17}H_{35}COONa = A</math></p> <p>یون <math>NaCl = ۱ \text{ mol}</math> و <math>NaCl = ۲ \text{ mol}</math> و <math>NaCl = ۲ \text{ mol}</math> و <math>NaCl = ۱ \text{ mol}</math></p> <p>یون <math>NaCl = ۲ \text{ mol}</math></p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵   ۰/۲۵   ۰/۲۵   ۰/۲۵</p>	۶
۱	<p>اگر در محلول آبی اسید HA، کلا "۵۱۵ ذره موجود باشد و از این ذرات تعداد ۴۸۵ ذره مربوط به مولکولهای باقیمانده اسید HA پس از یونش باشد درجه یونش این اسید را حساب کنید.</p> <p><math>HA \rightleftharpoons H^+ + A^-</math></p> <p style="text-align: center;"><math>۵۱۵ - ۴۸۵ = ۳۰</math></p> <p style="text-align: center;"><math>M - ۱۵ = ۴۸۵</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\alpha = \frac{x}{M} = \frac{۱۵}{۵۰۰} = ۰/۰۳</math></p> <p style="text-align: center;"><math>M = ۵۰۰</math></p> <p style="text-align: center;"><math>M - x = ۴۸۵</math></p> <p style="text-align: center;">۰/۲۵   ۰/۲۵   ۰/۲۵</p>	۷
۱	<p>چند گرم سدیم هیدروکسید (<math>NaOH = ۴۰ \frac{g}{mol}</math>) باید به ۱۰۰ میلی لیتر آب خالص با pH = ۷ در دمای ۲۵°C اضافه شود تا محلولی با pH = ۱۲ بدست آید؟</p> <p><math>P_{H} = ۱۲ \rightarrow [H^+] = ۱۰^{-PH} = ۱۰^{-۱۲}</math></p> <p><math>[H^+][OH^-] = ۱۰^{-۱۴}</math></p> <p><math>[OH^-] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۱۰^{-۱۲}} = ۱۰^{-۲} = M_{NaOH}</math></p> <p><math>? g NaOH = ۱۰^{-۲} \frac{mol}{L} \times \frac{۱۰۰ L}{۱۰۰۰} \times \frac{۴۰ g}{mol} = ۴ \times ۱۰^{-۲} g</math></p> <p style="text-align: center;">۰/۱۵</p>	۸
۰/۵	<p>چرا شدت روشنایی محلول KBr از KOH و HBr کمی کمتر است؟</p> <p>چون KBr از روی هم ریختن KOH و HBr بدست می آید که تعدادی از یون ها به آب تبدیل می شود.</p> <p style="text-align: center;">۰/۱۵</p>	۹

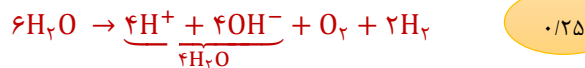
امتحان نوبت اول شیمی ۳ دیماه ۹۷ نام و نام خانوادگی

۲	<p>دانش آموزی سلول گالوانی مقابل را طراحی کرده است.                  (آ) در این شکل چند اشتباه دیده می شود آنها را تصحیح کنید. (سه مورد)                  ۱- عدد ولت سنج ۲- جای + و - باید عوض شود ۳- محلول سمت چپ <math>A^+</math> است نه <math>B^+</math>                  (ب) پس از تصحیح آند و کاتد را روی شکل مشخص کنید.                  آند: B کاتد: A                  (پ) واکنش کلی سلول را نوشته و گونه ی اکسنده را مشخص کنید.  <math>B_{(s)} + A_{(aq)} \rightarrow B^+_{(aq)} + A_{(s)}</math>  <math>A^+ \leftarrow</math> اکسنده است</p> 	۱۰
۱/۵	<p>به سئوالات زیر پاسخ دهید                  (آ) آیا می توان محلول آلومینیم سولفات را در ظرف مسی نگهداری کرد؟ دلیل خود را توضیح دهید (با توجه به جدول پتانسیل کاهش استاندارد که در صفحه آخر داده شده است پاسخ دهید)  <math>2Al^{3+} + 3Cu \rightarrow 3Cu^{2+} + 2Al</math>                  بله می توان نگهداری کرد چون طبق جدول <math>E^\circ</math> واکنش مقابل انجام نمی شود.                  (ب) اگر بدانیم واکنش مقابل انجام پذیر است در آن گونه اکسنده و اکسایش یافته را تعیین کنید و سپس مشخص کنید از دو گونه ی A و C کدامیک کاهنده قویتری است؟ چرا؟  <math>2A_{(s)} + 3C^2+_{(aq)} \rightarrow 2A^3+_{(aq)} + 3C_{(s)}</math>                  اکسنده: <math>C^{2+}</math> و اکسایش یافته: <math>A^{3+}</math>                  چون واکنش انجام پذیر است پس کاهنده ی طرف اول قوی تر است یعنی A نسبت به C کاهنده قوی تری است.</p>	۱۱
۱	<p>اگر بدانیم واکنش (I) انجام پذیر و واکنش (II) انجام ناپذیر است. به نظر شما آیا واکنش (III) انجام پذیر است؟ یا خیر؟ چرا؟  <math display="block">\left. \begin{array}{l} I) A + B^+ \rightarrow A^+ + B \quad \text{انجام پذیر} \Rightarrow A &gt; B \\ II) C + B^+ \rightarrow C^+ + B \quad \text{انجام ناپذیری} \Rightarrow B &gt; C \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\text{افزایش قدرت کاهندگی}}{A &gt; B &gt; C}</math>                  پس A کاهنده تر از C است و واکنش III انجام پذیر است.</p>	۱۲

<p>۱</p>	<p>اگر واکنش مقابل در ظرف زیر انجام شود و در ابتدای جرم تیغه روی ۱۳ گرم باشد در پایان واکنش جرم تیغه روی چند گرم خواهد شد؟</p> <p><math>(Zn = ۶۵ \frac{g}{mol})(Cu = ۶۴ \frac{g}{mol})</math></p> <p><math>Zn_{(s)} + Cu_{(aq)}^{2+} \rightarrow Zn_{(aq)}^{2+} + Cu_{(s)}</math></p>  <p>در این ظرف به ازای رسوب یک مول مس یک مول روی از تیغه جدا می شود.</p> <p>کاهش جرم تیغه <math>g = ۶۵ - ۶۴ = ۱</math></p> <p>کاهش جرم <math>g = ۰/۲</math></p> <p>کاهش جرم <math>g = ۱۳ - ۰/۲ = ۱۲/۸</math></p> <p>جرم نهایی تیغه روی <math>g = ۱۲/۸</math></p>	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>در واکنش مقابل اگر ۲۴ مول الکترون مبادله شود چند گرم آلومینیم مصرف می شود؟</p> <p><math>(Cu = ۶۴ \frac{g}{mol}, Al = ۲۷ \frac{g}{mol})</math></p> <p><math>۲Al_{(s)} + ۳Cu_{(aq)}^{2+} \rightarrow ۲Al_{(aq)}^{3+} + ۳Cu_{(s)}</math></p> <p>توجه: در این واکنش ۶ مول الکترون مبادله می شود.</p> <p><math>g Al = ۲۴ mol e \times \frac{۲ mol Al}{۶ mol e} \times \frac{۲۷ g Al}{۱ mol Al} = ۲۱۶ g Al</math></p>	<p>۱۴</p>
<p>۱</p>	<p>ساختار لوویس زیر را کامل کنید و به روش الکترون-نقطه عدد اکسایش کربن ستاره دار تعیین کنید.</p> 	<p>۱۵</p>



۱ نیم واکنش انجام شده در سلول الکترولیتی که هنگام برقکافت اب صورت می گیرد را به صورت زیر است. آنها را موازنه نموده، با جمع کردن نیم واکنش ها واکنش کلی سلول برقکافت را بنویسید.



جدول پتانسیل کاهش استاندارد

نیم واکنش	$E^\circ (V)$
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+۰/۸۰
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+۰/۳۴
$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$	۰/۰۰
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	-۰/۴۴
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	-۰/۷۶
$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$	-۱/۶۶

پیروزی پیرایه پرکاران پرهیزگار است.

در روزهای خشکسالی از میان کسانی که برای دعای باران به صحراها می روند تنها آنهایی که با خود چتر برمی دارند به دعای خود ایمان دارند تو قویترین هستی یادت باشد چون خدایی داری بی نهایت بزرگ و بخشنده پس حتما موفق و پیروز می شوی