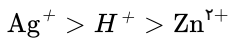
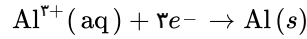


گزینه ۴ پاسخ صحیح است. استخراج عناصر با واکنش پذیری بیشتر دشوارتر است. همچنین یک محلول را به شرطی می‌توان در یک ظرف نگهداری کرد که با آن ظرف وارد واکنش نشود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مقایسه قدرت اکسندگی یون‌ها به صورت روبه‌روست:



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

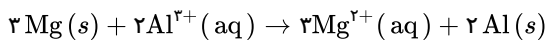


(۱) نیم‌واکنش کاتدی به صورت روبه‌رو است:

$$\frac{3 \times 6 / 0.2 \times 10^{-23}}{12 / 0.4 \times 10^{-21}} = \frac{27}{xg} \Rightarrow 0.18g Al$$

(۲) آلومینیوم، الکتروآندی است و آنیون‌های محلول مس II به سمت آن حرکت می‌کنند.

(۳) درست است. مجموع غلظت یون‌ها در واکنش کلی رفته رفته افزایش می‌یابد:

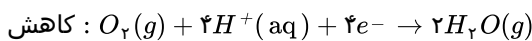
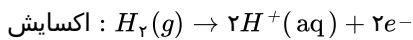


$$E^\circ_{cell} = E^\circ - E^\circ \Rightarrow 0.34 - (-1/66) = 27$$

آند کاتد

(۴) E° سلول برابر ۲ ولت می‌شود:

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. نیم‌واکنش‌های اکسایش و کاهش در سلول سوختی به صورت زیر است:

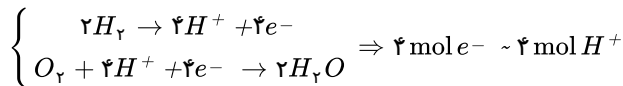


واکنش کلی به صورت مقابل است:

با استفاده از بازده ۴۸٪ و تعداد الکترون مبادله‌ای ($1/2 \times 10^{-23}$) مول الکترون (مقدار نظری) را محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{1}{\frac{48}{100} \times x \text{ mole}^-} = \frac{1 \times 6 / 0.2 \times 10^{-23}}{12 \times 10^{-21} \text{ mole}^-} \Rightarrow x = \frac{100}{48 \times 5 \times 10} = \frac{1}{24} \text{ mole}^-$$

حال با استفاده از نیم‌واکنش‌های اکسایشی - کاهش مول یون هیدروژن را به دست می‌آوریم:

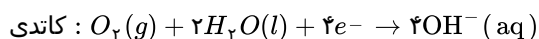
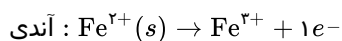


$$\frac{4}{24} \sim x \rightarrow \frac{1}{24} \text{ mol } H^+ \rightarrow [H^+] = \frac{\frac{1}{24} \text{ mol}}{0.1 L} = \frac{10}{24}$$

اکنون محاسبه pH را انجام می‌دهیم:

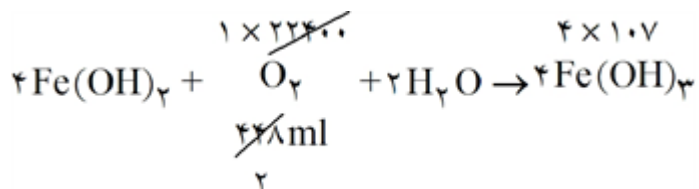
$$pH = -\log [H^+] = -\log \frac{10}{24} = -(1 - \overset{0.5}{\uparrow} \log 3 - \overset{0.3}{\uparrow} 3 \log 2) = 0.4$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. نیم‌واکنش آندی و کاتدی در واکنش زنگ آهن عبارت است از:



یون‌های Fe^{2+} در قطره آب جریان یافته و از پایگاه آندی به پایگاه کاتدی منتقل می‌شوند، سپس در پایگاه کاتدی با یون‌های OH^{-} واکنش داده و رسوب $\text{Fe}(\text{OH})_2$ را تشکیل می‌دهند. رسوب $\text{Fe}(\text{OH})_2$ در حضور O_2 و H_2O به $\text{Fe}(\text{OH})_3$ تبدیل می‌شود.

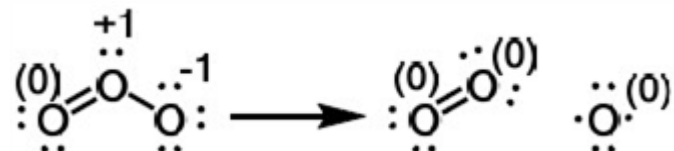
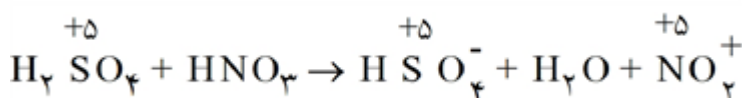
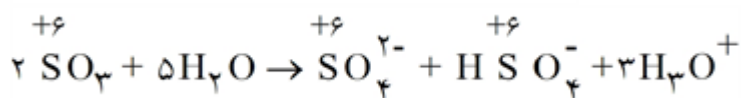
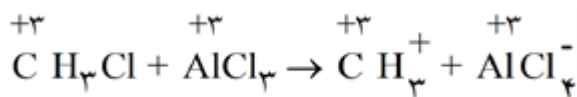
واکنش کلی زنگ آهن



با توجه به سؤال و استفاده از تناسب:

$$xg \rightarrow \boxed{8} \times 10 \times \boxed{7} \rightarrow \text{جواب} = 8/56 \text{ g Fe}(\text{OH})_3$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

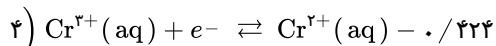
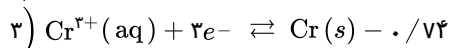
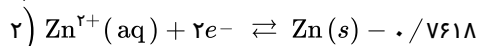
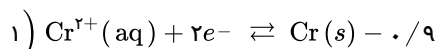


گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در نیم‌سلول کروم، بین فلز کروم و کاتیون‌های کروم III واکنشی با emf معادل با ۰/۴۷۶.

ولت انجام می‌شود (نیم‌واکنش‌های ۱ و ۴) که در رقابت با واکنش فلزهای روی و کاتیون‌های کروم III با

$$\text{emf} = -0.7618 - (-0.424) = 0.3378$$

نیم‌واکنش‌های ۲ و ۴ برنده است، زیرا emf بزرگ‌تری دارد.



این ساختار به این صورت پیش خواهدرفت: اتم‌های کروم به یون‌های کروم III در نیم‌سلول خود، الکترون می‌دهد و تبدیل به کاتیون کروم II می‌شوند (نیم‌واکنش‌های ۱ و ۴) و سپس فلز کروم در صورت باقی ماندن از واکنش قبلی، به کاتیون روی الکترون می‌دهد، در واقع کروم آند (نیم‌واکنش ۱) و روی کاتد (نیم‌واکنش ۲) خواهد شد. در این مسیر غلظت کروم II روند افزایش خواهد داشت. بررسی گزینه‌ها:

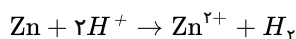
گزینه ۱ نادرست است. نقش کاتد را خواهد داشت.

گزینه ۲ نادرست است. بین نیم‌واکنش‌های ۱ و ۲، دو الکترون مبادله می‌شود که ۲ مول الکترون مبادله می‌گردد.

گزینه ۳ درست است.

$$\text{emf} = -0.7618 - (-0.9) = 0.1382$$

گزینه ۴ نادرست است.



$$H^+ \text{ مصرف شده} = 13 \text{ gr} \times \frac{1 \text{ mol}}{65 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol } H^+}{1 \text{ mol}} = 0.4 \text{ mol}$$

$$H^+ \text{ مولاریته} = \frac{0.4}{1} = 0.4 (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}) \Rightarrow 1 - 0.4 = 0.6 \text{ mol } (H^+)$$

$$\text{pH} = \text{Log } 6 \times 10^{-1} = 0.22$$

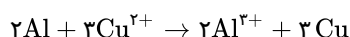
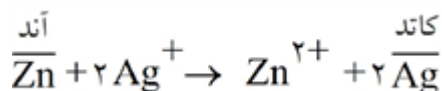
$$E^\circ_{\text{Co}} > E^\circ_{\text{X}} > E^\circ_{\text{Z}}$$

$$E^\circ_{\text{X}} > E^\circ_{\text{Z}}$$

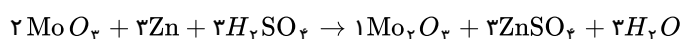
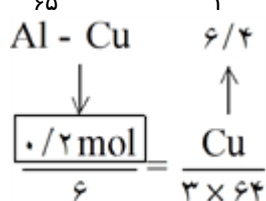
$$\text{کاهندگی: } Z > D > X > \text{Co} > A$$

$$E^\circ_{\text{A}} > E^\circ_{\text{Co}} > E^\circ_{\text{X}} > E^\circ_{\text{D}} > E^\circ_{\text{Z}}$$

$$\text{Co}^{2+} > \text{X}^{2+} > \text{D}, \text{Z}$$



$$\frac{1/95}{65} = \frac{\text{الکترون مبادله شده}}{2} \Rightarrow 0.6 = 0.3 \times C \text{ های مبادله شده}$$



$$\text{ترکیب یونی } \text{MoO}_3 : \frac{2/1}{2} = \frac{\text{H}_2\text{O}}{3 \times 18} \Rightarrow 56/7$$

(۱) غلط

$$\text{ترکیب جامد } \text{MoO}_3 : \frac{0.2}{2} = \frac{\text{ZnSO}_4}{3 \times 161} \Rightarrow 48/3$$

(۲) صحیح

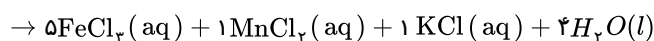
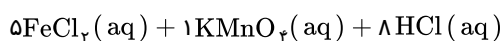
$$\text{MoO}_3 = 2 < \text{اسید } \text{H}_2\text{SO}_4$$

(۳) غلط

$$2 + 3 + 3 \neq 1 + 3 + 3$$

(۴) غلط

(۱) درست است. مجموع ضرایب مواد پس از موازنه برابر ۲۵ خواهد بود.

(۲) نادرست است. زیرا Fe^{2+} کاهنده و MnO_4^- اکسنده است.

(۳) نادرست است. زیرا با انجام واکنش شمار یون‌های محلول کاهش و رسانایی محلول کم می‌شود.

(۴) نادرست است. زیرا افزودن NaOH به فرآورده‌ها باعث ایجاد رسوب $\text{Fe}(\text{OH})_3$ می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. جرم نقره به کار رفته در آبکاری برابر است با: $(Ag^+ + e^- \rightarrow Ag)$

$$50.9 - 50.0 = 9g$$

$$9g Ag \times \frac{1 \text{ mol } Ag}{108g Ag} \times \frac{1 \text{ mol } e^-}{1 \text{ mol } Ag} = \frac{1}{12} \text{ mol } e^-$$

در سلول سوختی متان $(CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O)$ به ازای ۲ مول اکسیژن ۸ مول الکترون از مدار عبور

$$\frac{1}{12} \text{ mol } e^- \times \frac{2 \text{ mol } O_2}{8 \text{ mol } e^-} \times \frac{22.4 \text{ L } O_2}{1 \text{ mol } O_2} \times \frac{100}{80} = 0.58 \text{ L } O_2 \text{ می‌کند.}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی مطالب:

مطلب ۱ نادرست است. شکل نمی‌تواند مربوط به سلول پتاسیم و روی باشد، زیرا در این صورت تغییر غلظت یون (K^+) باید دو برابر تغییر غلظت یون کاتد (Zn^{2+}) باشد.

مطلب ۲ درست است. شکل می‌تواند مربوط به سلول (منیزیم - نقره) باشد. اگر کروم جایگزین منیزیم شود به دلیل تغییر بار کاتیون شیب نمودارها تغییر می‌کند.

مطلب ۳ نادرست است. زیرا emf سلول گالوانی مس - نقره کمتر از یک ولت است.

$$emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = 0.8 - 0.34 = 0.46V$$

مطلب ۴ نادرست است. زیرا در سلول گالوانی کاتیون‌ها از طریق دیواره متخلخل به سمت کاتد و آنیون‌ها به سمت آند حرکت می‌کنند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

عبارت اول درست است. ناپروکسن دارای گروه‌های عاملی اتری و کربوکسیل است.

عبارت دوم درست است. در این ترکیب دو گروه CH_3 وجود دارد. کربن یکی از این گروه‌ها دارای عدد اکسایش ۳- و کربن دیگری که به اکسیژن متصل است عدد اکسایش ۲- دارد.

عبارت سوم درست است. فرمول مولکولی آن $C_{12}H_{12}O_3$ است.

عبارت چهارم نادرست است. زیرا این ترکیب فقط یک گروه عاملی کربوکسیل دارد و برای واکنش تولید پلی‌استر مناسب نیست.

عبارت پنجم درست است. پنج اتم کربن در این ترکیب به هیدروژن متصل نیستند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معادله موازنه شده واکنش‌ها به صورت زیر است:

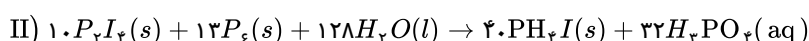
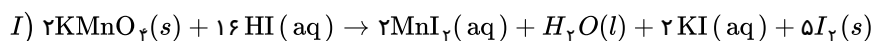


$$14000 \text{ kg Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56g Fe} \times \frac{2 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{3 \text{ mol C}}{4 \text{ mol Al}} \times \frac{12g C}{1 \text{ mol C}} \times \frac{100}{75} = 3000 \text{ kg}$$

$$\text{تعداد آند گرافیتی} = \frac{3000 \text{ kg}}{80 \text{ kg}} = 37.5$$

پس حداقل ۳۸ آند گرافیتی باید به کار ببریم.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



مجموع ضرایب مواد در معادله I: ۳۵

مجموع ضرایب مواد در معادله II: ۲۲۳

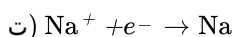
پس اختلاف مجموع ضرایب مواد در دو معادله برابر ۱۸۸ است.

الف) I - این ماده دمای ذوب NaCl را کاهش می‌دهد.

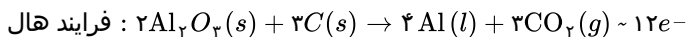
II - الکترولیت است (رسانایی الکتریکی محلول را زیاد می‌کند).

ب) Y

پ) تیغه A



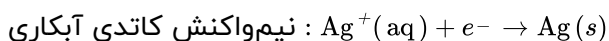
گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



$$?g\text{Al} : 36\text{LCO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{40 \text{ LCO}_2} \times \frac{3 \text{ mol Al}}{3 \text{ mol CO}_2} \times \frac{27g\text{Al}}{1 \text{ mol Al}} = 32/4g\text{Al}$$

$$?e^- : 36\text{LCO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{40 \text{ LCO}_2} \times \frac{12 \text{ mol } e^-}{3 \text{ mol CO}_2} \times \frac{N_A e^-}{1 \text{ mol } e^-} = 3/6N_A e^-$$

جرم Al تولیدی با جرم رسوب کرده در فرایند آبکاری برابر است.



$$?e^- : 32/4g\text{Ag} \times \frac{1 \text{ mol Ag}}{108g\text{Ag}} \times \frac{1 \text{ mol } e^-}{1 \text{ mol Ag}} \times \frac{N_A e^-}{1 \text{ mol } e^-} = 0/3N_A e^-$$

اختلاف شمار e^- در دو فرایند: $3/6N_A - 0/3N_A = 3/2N_A$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یون‌های روی، نسبت به یون‌های آلومینیم، تمایل بیشتری برای جذب e^- دارند. پس در واکنش با اتم‌های آلومینیم از آن‌ها e^- می‌گیرند و کاهش پیدا می‌کنند در صورتی‌که یون‌های سدیم نسبت به یون‌های آلومینیم تمایل کمتری برای جذب e^- دارند و در مجاورت اتم‌های آلومینیم وارد واکنش نمی‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ترتیب قدرت اکسندگی (تمایل برای گرفتن e^-) برای یون‌ها: $\text{Zn}^{2+} > \text{Al}^{3+} > \text{Na}^+$

گزینه ۲: چون میل اتم‌های آلومینیم برای از دست دادن الکترون از اتم‌های روی بیشتر است فلز روی با محلول آلومینیم سولفات واکنش نمی‌دهند.

گزینه ۳: قدرت اکسندگی یون منگنز II از قدرت اکسندگی یون سدیم نیز بیشتر خواهد بود ← یک قطعه فلز منگنز با محلول سدیم کلرید واکنش نمی‌دهد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در سلول «منگنز - نقره»، منگنز، آند و نقره، کاتد است:

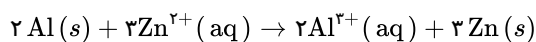
$$E^\circ_{\text{سلول}} = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} \Rightarrow 1/98 = E^\circ_{\text{Ag}} - E^\circ_{\text{Mn}} \Rightarrow E^\circ_{\text{Mn}} = E^\circ_{\text{Ag}} - 1/98$$

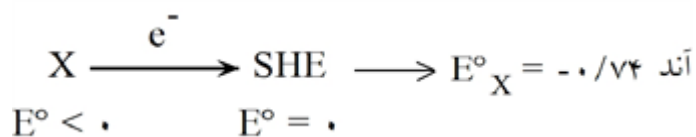
در سلول «نقره - پلاتین» نقره، آند و پلاتین، کاتد است:

$$E^\circ_{\text{سلول}} = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} \Rightarrow 0/4 = E^\circ_{\text{Pt}} - E^\circ_{\text{Ag}} \Rightarrow E^\circ_{\text{Pt}} = E^\circ_{\text{Ag}} + 0/4$$

به این ترتیب برای سلول «منگنز - پلاتین» که در آن منگنز، آند و پلاتین، کاتد است، خواهیم داشت:

$$E^\circ_{\text{سلول}} = E^\circ_{\text{Pt}} - E^\circ_{\text{Mn}} \Rightarrow (E^\circ_{\text{Ag}} + 0/4) - (E^\circ_{\text{Ag}} - 1/98) = 2/38$$





چون نمی‌توان محلولی از YCl_2 را در ظرفی از جنس X نگهداری کرد بنابراین:

$$E^\circ_X < E^\circ_Y \rightarrow \text{کاتد } E^\circ_Y = +1/2$$

$$emf = 1/2 + 0.74 = 1.94 \quad (1) \text{ غلط}$$

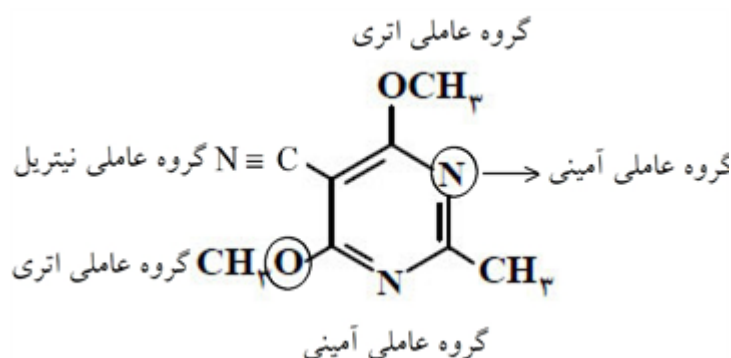


(۳) غلط - جهت حرکت الکترون از سمت x (آند) به سمت y (کاتد) می‌باشد.

(۴) صحیح

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

فرمول مولکولی: $C_8H_9N_3O_7$



(۱) غلط

$$\text{جفت } e \text{ های پیوندی} = \frac{32 + 9 + 9 + 4}{2} = 27 \quad (2) \text{ غلط}$$

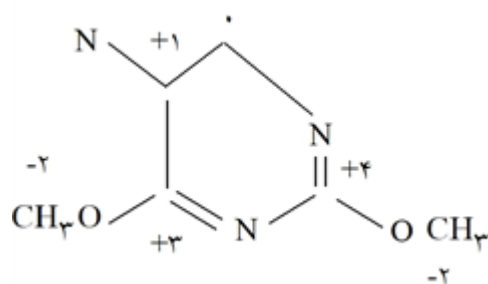
$$C - O = 4 \Rightarrow \frac{27}{4} = 6.75$$

$$\left(\frac{8}{3} \right) = 2.6 \quad \text{مونوپتو} \leftarrow \text{سیانواتن } C_7H_7N \quad (3) \text{ غلط}$$

(۴) صحیح = مجموع پیوندهای دوگانه و سه‌گانه

۴ = شمار اتم‌های کربن با عدد اکسایش مثبت

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۳ اتم کربن عدد اکسایش مثبت و ۲ اتم کربن عدد اکسایش منفی



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به توضیح سوال: Y نمی‌تواند با X^{2+} واکنش خودبه‌خودی دهد.

کاهندگی: $X > Y$

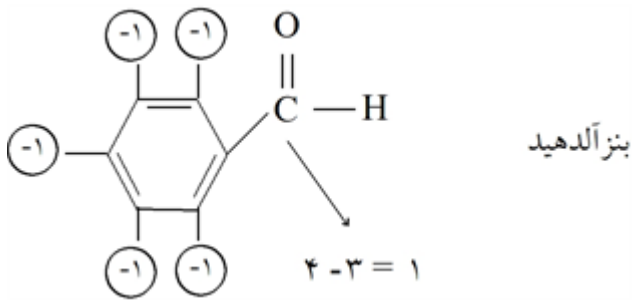
اکسندگی: $X^{2+} < Y^{2+}$

$$emf = 0.34 - (0.4) = 0.74V^-$$

(۴) قدرت اکسندگی Y^{2+} بیشتر است.

(۳) جهت جریان از X به Y

(۲) X کاهنده‌تر است.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به مقادیر E° داده شده، در این فرایند، نیم سلول Mg نقش آند و نیم سلول Ag نقش کاتد را داشته و معادله کلی واکنش انجام شده به صورت زیر است:



با انجام فرایند الکتروود Mg مصرف شده و جرم آن کاهش می یابد، در حالی که جرم الکتروود Ag افزایش می یابد. با توجه به مقدار الکترون های مبادله شده، میزان تغییرات جرم هر الکتروود را محاسبه می کنیم:

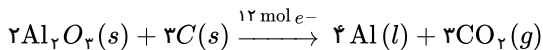
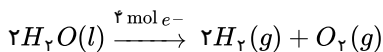
$$?g \text{ Mg (مصرف می شود)} = \frac{5}{418} \times 10^{22} e^- \times \frac{1 \text{ mol } e^-}{6.02 \times 10^{23} e^-} \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{2 \text{ mol } e^-} \times \frac{24g \text{ Mg}}{1 \text{ mol Mg}} = 1/0.8g$$

$$?g \text{ Ag (تولید می شود)} = \frac{5}{418} \times 10^{22} e^- \times \frac{1 \text{ mol } e^-}{6.02 \times 10^{23} e^-} \times \frac{2 \text{ mol Ag}}{2 \text{ mol } e^-} \times \frac{108g \text{ Ag}}{1 \text{ mol Ag}} = 9/72g$$

اگر جرم اولیه دو تیغه را برابر با m گرم در نظر بگیریم، جرم تیغه ها پس از انجام فرایند به صورت زیر است:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Mg جرم} = m - 1/0.8 \\ \text{Ag جرم} = m + 9/72 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{اختلاف جرم دو تیغه} = (m + 9/72) - (m - 1/0.8) = 10/8g$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. واکنش های موازنه شده و الکترون مبادله شده در آنها این گونه است: ۳۴



در هر دو واکنش در مجموع ۳ مول گاز تولید می شود.

با توجه به شرایط یکسان انجام هر دو واکنش (طبق فرض سؤال) حجم مولی گازها با هم برابر بوده، پس می توان گفت مول گاز تولیدی در هر ۲ واکنش نیز برابر است، اگر مول گازهای تولیدی را a فرض کنیم، می توان نوشت:

$$a \text{ mol gas} \times \frac{12 \text{ mol } e^-}{3 \text{ mol gas}} = 4a \text{ mol } e^-$$

$$a \text{ mol gas} \times \frac{4 \text{ mol } e^-}{3 \text{ mol gas}} = \frac{4}{3}a \text{ mol } e^-$$

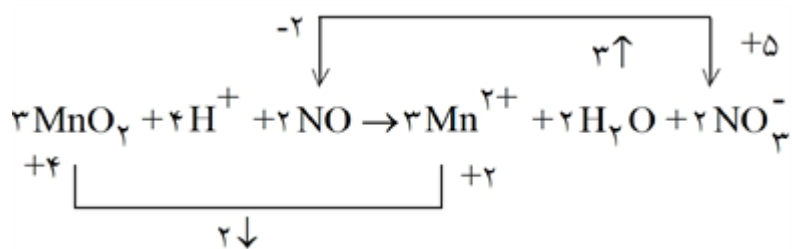
$$\frac{\text{الکترون فرایند هال}}{\text{الکترون برقکافت آب}} = \frac{4a}{\frac{4}{3}a} = 3$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۳۵

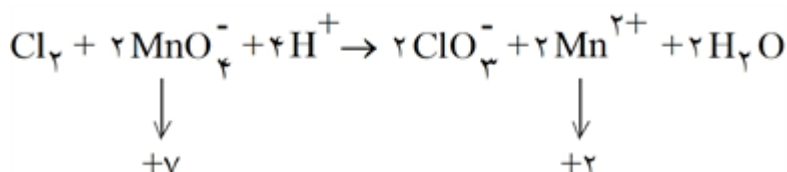
۱ و ۳) در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن، گاز هیدروژن C به عنوان سوخت پیوسته وارد سلول شده، اکسایش یافته و کاتیون های آن (H^+) از غشای مبادله کننده پروتون (بخش E) از بخش آندی به بخش کاتدی می روند.

۲) مطابق واکنش کلی سلول ($2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(g)$) به ازای ۲ مول گاز هیدروژن، ۴ مول الکترون مبادله می شود.

۴) گاز هیدروژن استفاده نشده D دوباره بازگردانی شده و محصول نهایی سلول بخار آب می باشد B که از بخش کاتدی خارج می شود.



$$3 \times 4 + 3 \times 2 \neq 2 \times -2 + 2 \times +5$$



$$0.4 \text{ mol MnO}_4^- \times \frac{5 \text{ mol } e^-}{1 \text{ mol MnO}_4^-} = 2 \text{ mol } e^-$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\text{emf} = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} \quad \text{گزینه ۱:}$$

$$1/0.8 = 0.44 - E^\circ_{\text{آند}} \rightarrow E^\circ_x = -0.44$$

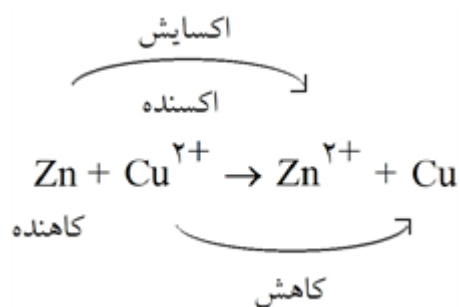
$$x^{n+} < \text{Sn}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < Y^{n+}$$

$$\text{گزینه ۲: } 1/0.8 - (-0.44) = 1/0.54$$

گزینه ۳: در سلول ۲ جهت جریان تغییری نمی‌کند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف و پ درست است. بررسی موارد:

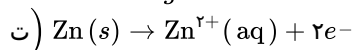
الف) با توجه به واکنش زیر، فلز روی عامل کاهنده و یون مس عامل اکسنده است.



ب) با توجه به واکنش فوق، به تدریج از غلظت یون مس (Cu^{2+}) و شدت رنگ آبی محلول کاسته می‌شود. همچنین به ازای کاهش یک مول Cu^{2+} ($\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$)، ۶۴ گرم به جرم تیغه فلز روی افزوده می‌شود و همزمان با اکسایش یک مول Zn ($\text{Zn}(s) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(aq) + 2e^-$)، ۶۵ گرم از جرم تیغه کم می‌شود که در نتیجه می‌توان گفت با جابه‌جایی دو مول الکترون، مجموعاً یک گرم از جرم تیغه کاسته می‌شود.

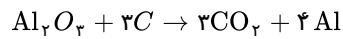
پ) با توجه به این نکته که رسوب سرخ رنگ مس بر روی تیغه روی تشکیل می‌شود. بنابراین با فرض کامل بودن این فرایند، کاهش جرم حداقلی تیغه فلزی به ازای واکنش هر مول فلز روی برابر ۱ گرم است:

$$325 \text{ g Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65 \text{ g Zn}} \times \frac{1 \text{ g کاهش جرم}}{1 \text{ mol Zn}} = 5 \text{ g کاهش جرم}$$



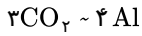
گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۴۰

$$\left(\frac{1 \dots \times 19 \dots \times \dots / 9}{1 \dots} \times \frac{1}{25/5} \right) \text{mol Cl}^- \times \frac{1 \text{ mol Cl}_r}{2 \text{ mol Cl}^-} \times \frac{25 \text{ L Cl}_r}{1 \text{ mol Cl}_r} = 6 / 0.2 \text{ L Cl}_r(g)$$



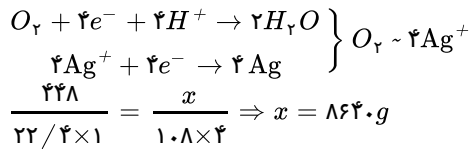
گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۴۱

$$\text{kg} \xleftarrow{m} = \frac{1 \dots \text{kg}}{27 \times 4} \Rightarrow m = 333 \text{ kg}$$

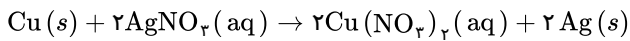


$$\frac{V}{25 \times 3} = \frac{1 \dots g}{27 \times 4} \rightarrow V = \left(\frac{3 \times 25 \times 1 \dots}{27 \times 4} \right) \text{Lit} \times \frac{1 m^3}{1 \dots \text{Lit}} = 694 / 4 m^3$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۴۲



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۴۳



$$\text{غلظت مولی} = \frac{\text{تعداد مول}}{\text{حجم}(L)} \Rightarrow \dots / 1 = \frac{x}{\dots / 1} \Rightarrow x = \dots / 2 \text{ mol}$$

$$\dots / 0.15 \frac{\text{mol}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{6 \dots s} = \frac{\dots / 0.2}{\Delta T} \Rightarrow \Delta T = 8 \dots s$$

$$\frac{\dots / 0.2 \text{ mol Cu}(\text{NO}_r)_r}{1} = \frac{x}{64} \Rightarrow x = 1 / 28 \text{ g Cu}$$

$$\frac{\dots / 0.2 \text{ mol}}{1} = \frac{x}{2 \times 1.8} \Rightarrow x = 4 / 2 \text{ g Ag} \Rightarrow \text{تغییر جرم قطعه} = 4 / 2 - 1 / 28 = 3 / 0.4 \text{ g}$$

