

1. 6種類の金属 A, B, C, D, E, F について実験したところ, 次の(ア)~(オ)の性質を示した。下の問1~問3に答えよ。

(ア) 水溶液中の D のイオンは E によって還元された。

(イ) A のイオンの水溶液に B を入れると A が析出した。

(ウ) F は常温で激しく水と反応して水素を発生したが, 他は反応しなかった。

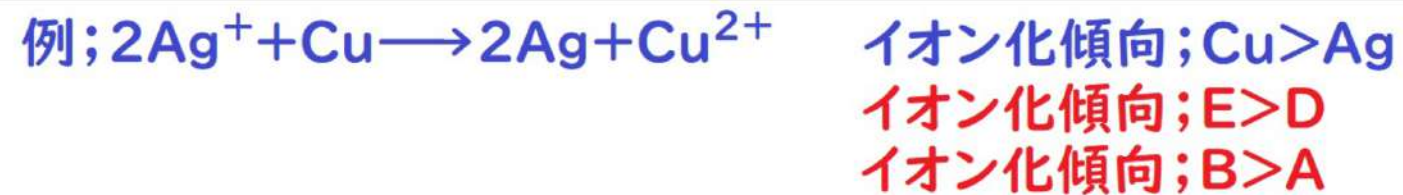
(エ) F を除く A から E をそれぞれ希塩酸中に入れたら, A と B の他は水素を発生した。

(オ) C と D とを電極板として用いて, ダニエル型電池を組み立てたら, D が負極になった。

1. 6種類の金属 A, B, C, D, E, F について実験したところ, 次の(ア)~(オ)の性質を示した。下の問1~問3に答えよ。

(ア) 水溶液中の D のイオンは E によって還元された。

(イ) A のイオンの水溶液に B を入れると A が析出した。



(ウ) F は常温で激しく水と反応して水素を発生したが, 他は反応しなかった。

例; K, Na は激しく水と反応する。 イオン化傾向がかなり大きい金属の性質。
イオン化傾向; $\text{F} > \text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}, \text{E}$

(エ) F を除く A から E をそれぞれ希塩酸中に入れたら, A と B の他は水素を発生した。

例; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
(H) よりもイオン化傾向が小さい Ag, Au は希塩酸に溶けない。
イオン化傾向; $\text{C}, \text{D}, \text{E} > (\text{H}) > \text{A}, \text{B}$

(オ) C と D とを電極板として用いて, ダニエル型電池を組み立てたら, D が負極になった。

1. 6種類の金属 A, B, C, D, E, F について実験したところ, 次の(ア)~(オ)の性質を示した。下の問1~問3に答えよ。

(ア) 水溶液中の D のイオンは E によって還元された。

(イ) A のイオンの水溶液に B を入れると A が析出した。

例; $2\text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$ イオン化傾向; $\text{Cu} > \text{Ag}$
イオン化傾向; $\text{E} > \text{D}$
イオン化傾向; $\text{B} > \text{A}$

(ウ) F は常温で激しく水と反応して水素を発生したが, 他は反応しなかった。

例; K, Na は激しく水と反応する。イオン化傾向がかなり大きい金属の性質。
イオン化傾向; $\text{F} > \text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}, \text{E}$

(エ) F を除く A から E をそれぞれ希塩酸中に入れたら, A と B の他は水素を発生した。

例; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
(H) よりもイオン化傾向が小さい Ag, Au は希塩酸に溶けない。
イオン化傾向; $\text{C}, \text{D}, \text{E} > (\text{H}) > \text{A}, \text{B}$

(オ) C と D とを電極板として用いて, ダニエル型電池を組み立てたら, D が負極になった。

例; ダニエル電池の負極 = Zn (イオン化傾向の大きい方), 正極 = Cu
イオン化傾向; $\text{D} > \text{C}$

例; $2\text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$	イオン化傾向; $\text{Cu} > \text{Ag}$ イオン化傾向; $\text{E} > \text{D}$ イオン化傾向; $\text{B} > \text{A}$
例; K、Naは激しく水と反応する。	イオン化傾向がかなり大きい金属の性質。 イオン化傾向; $\text{F} > \text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}, \text{E}$
例; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ (H)よりもイオン化傾向が小さいAg, Auは希塩酸に溶けない。	イオン化傾向; $\text{C}, \text{D}, \text{E} > (\text{H}) > \text{A}, \text{B}$
例; ダニエル電池の負極=Zn(イオン化傾向の大きい方)、正極=Cu	イオン化傾向; $\text{D} > \text{C}$

問1 (ア)~(オ)のそれぞれについて、実験結果が示す金属のイオン化傾向の大小関係を $\text{A} > \text{B}$ のように不等号で示せ。 **上記の通り。**

問2 6種類の金属をイオン化傾向の大きい順に A~F の記号で書け。

問3 (ア)~(オ)の性質を満足する金属は亜鉛, アルミニウム, カリウム, スズ, 金, 銀, 鉄, 銅, ナトリウム, ニッケルの中にある。A~F の記号に相当する金属を元素記号で示せ。

ただし, 相当する金属が二つ以上ある場合は, イオン化傾向のもっとも大きい金属を選べ。

例; $2\text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$	イオン化傾向; $\text{Cu} > \text{Ag}$ イオン化傾向; $\text{E} > \text{D}$ イオン化傾向; $\text{B} > \text{A}$
例; K、Naは激しく水と反応する。	イオン化傾向がかなり大きい金属の性質。 イオン化傾向; $\text{F} > \text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}, \text{E}$
例; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ (H)よりもイオン化傾向が小さいAg, Auは希塩酸に溶けない。	イオン化傾向; $\text{C}, \text{D}, \text{E} > (\text{H}) > \text{A}, \text{B}$
例; ダニエル電池の負極=Zn(イオン化傾向の大きい方)、正極=Cu	イオン化傾向; $\text{D} > \text{C}$

問1 (ア)~(オ)のそれぞれについて、実験結果が示す金属のイオン化傾向の大小関係を $\text{A} > \text{B}$ のように不等号で示せ。 **上記の通り。**

問2 6種類の金属をイオン化傾向の大きい順に A~F の記号で書け。

$\text{F} > \text{E} > \text{D} > \text{C} > \text{B} > \text{A}$

問3 (ア)~(オ)の性質を満足する金属は亜鉛、アルミニウム、カリウム、スズ、金、銀、鉄、銅、ナトリウム、ニッケルの中にある。A~F の記号に相当する金属を元素記号で示せ。

ただし、相当する金属が二つ以上ある場合は、イオン化傾向のもっとも大きい金属を選べ。

例; $2\text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$	イオン化傾向; $\text{Cu} > \text{Ag}$ イオン化傾向; $\text{E} > \text{D}$ イオン化傾向; $\text{B} > \text{A}$
例; K、Naは激しく水と反応する。	イオン化傾向がかなり大きい金属の性質。 イオン化傾向; $\text{F} > \text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}, \text{E}$
例; $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ (H)よりもイオン化傾向が小さいAg, Auは希塩酸に溶けない。	イオン化傾向; $\text{C}, \text{D}, \text{E} > (\text{H}) > \text{A}, \text{B}$
例; ダニエル電池の負極=Zn(イオン化傾向の大きい方)、正極=Cu	イオン化傾向; $\text{D} > \text{C}$

問1 (ア)~(オ)のそれぞれについて、実験結果が示す金属のイオン化傾向の大小関係を $\text{A} > \text{B}$ のように不等号で示せ。上記の通り。

問2 6種類の金属をイオン化傾向の大きい順に A~F の記号で書け。

$\text{F} > \text{E} > \text{D} > \text{C} > \text{B} > \text{A}$

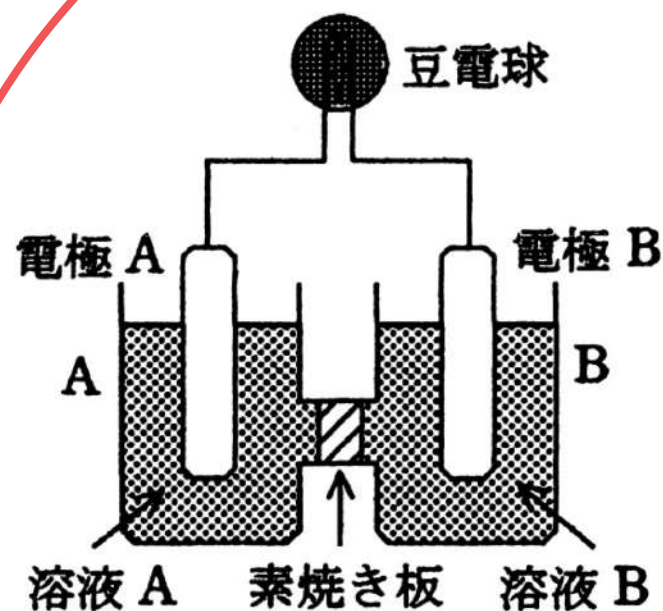
問3 (ア)~(オ)の性質を満足する金属は亜鉛, アルミニウム, カリウム, スズ, 金, 銀, 鉄, 銅, ナトリウム, ニッケルの中にある。A~F の記号に相当する金属を元素記号で示せ。

ただし、相当する金属が二つ以上ある場合は、イオン化傾向のもっとも大きい金属を選べ。

$\text{Li} > \text{Ca} > \text{K} > \text{Na} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe} > \text{Ni} > \text{Sn} > \text{Pb} > (\text{H}) > \text{Cu} > \text{Hg} > \text{Ag} > \text{Pt} > \text{Au}$
F
E D C
B
A

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)				
電池 (ii)				
電池 (iii)				

(還元剤) (酸化剤)

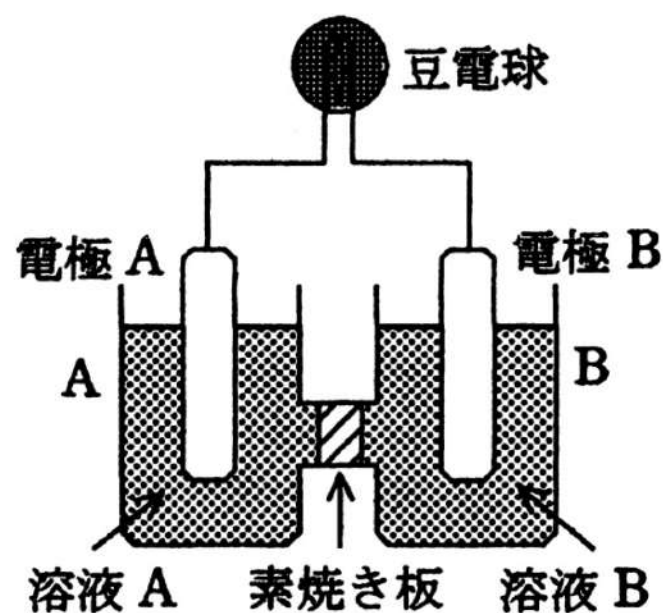
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)				
電池 (iii)				

(還元剤) (酸化剤)

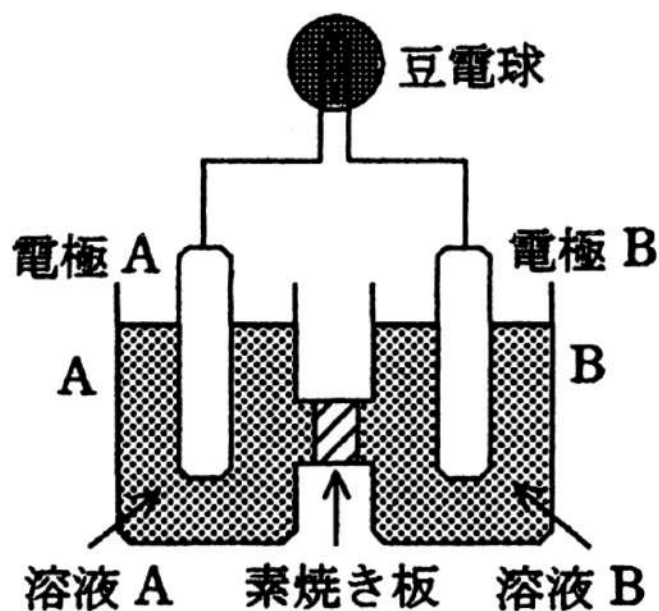
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)				

(還元剤) (酸化剤)

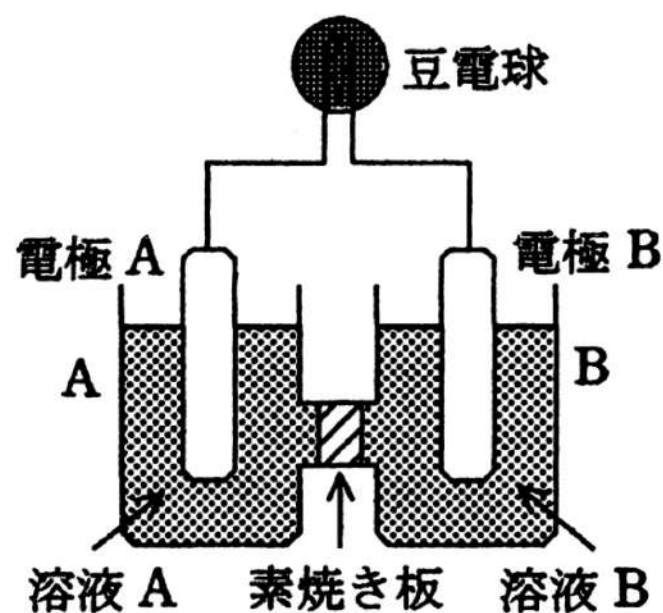
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

(還元剤) (酸化剤)

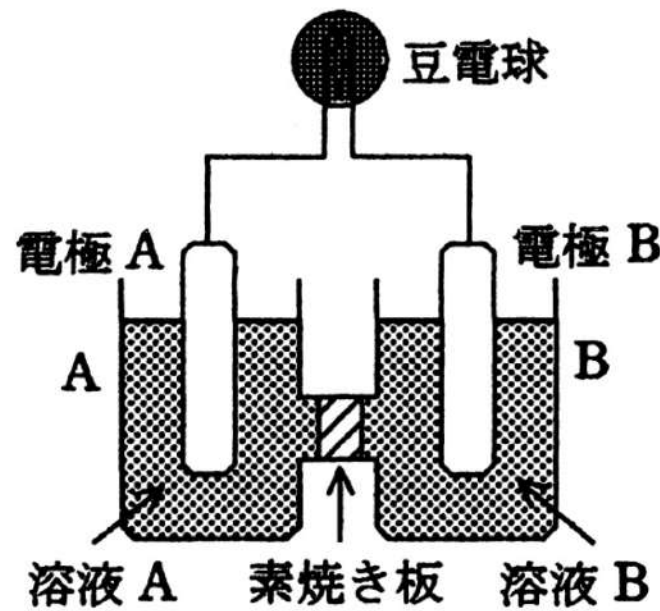
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

(還元剤) (酸化剤)

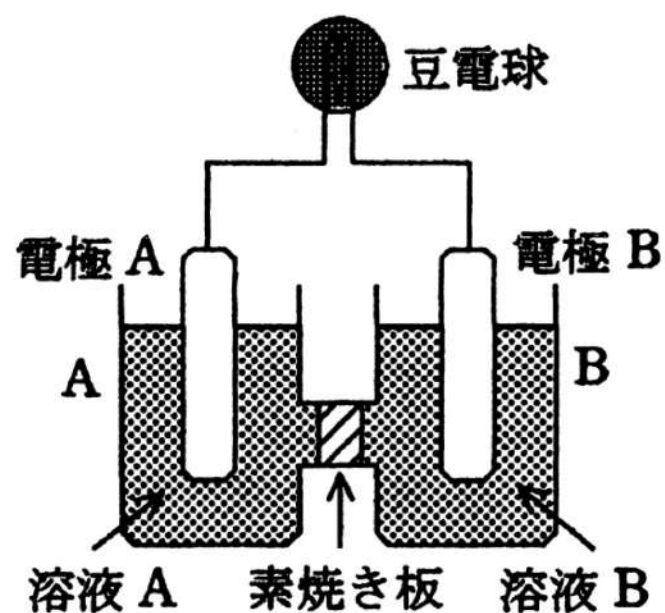
電池(i); 負極活物質 = Zn、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

(還元剤) (酸化剤)

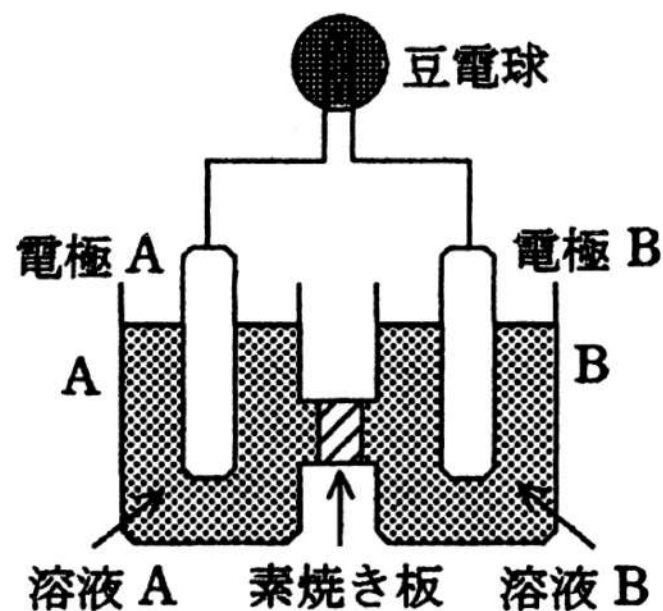
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

(還元剤) (酸化剤)

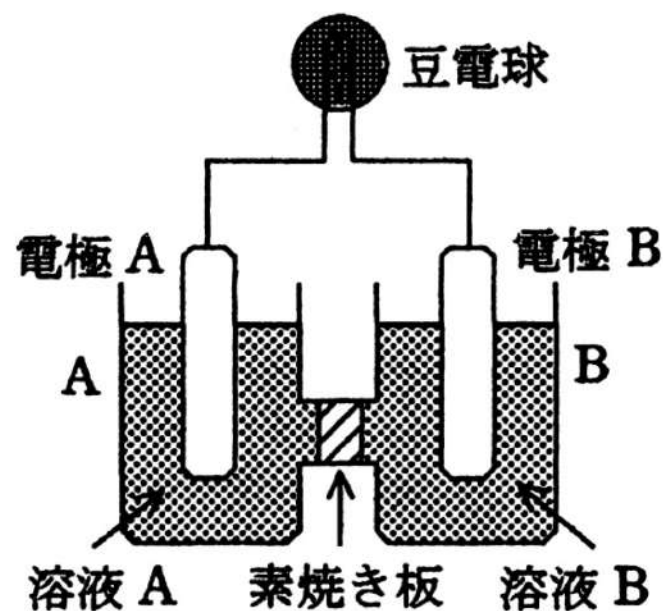
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

(還元剤) (酸化剤)

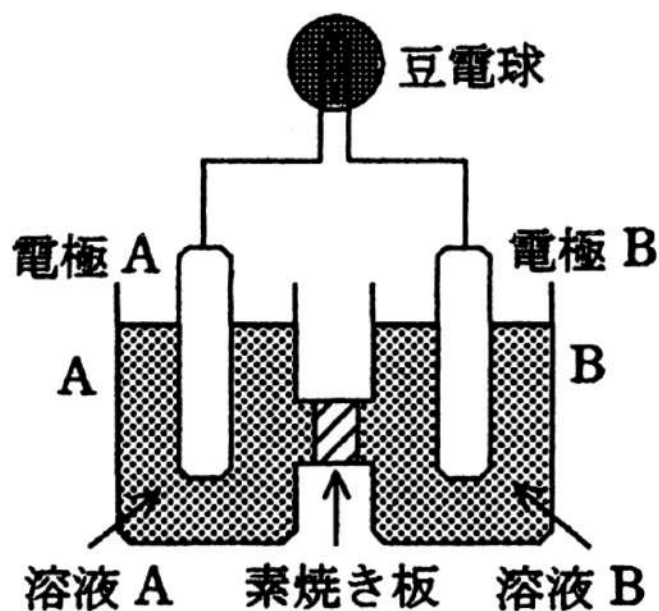
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

(還元剤) (酸化剤)

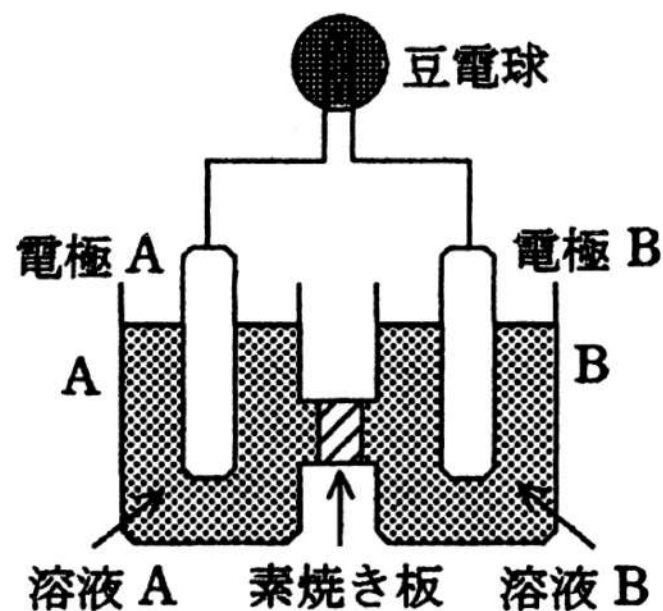
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

(還元剤) (酸化剤)

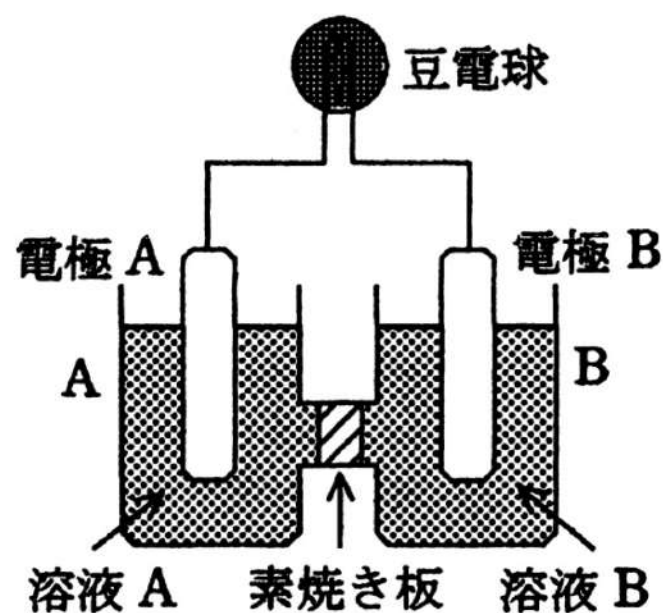
電池(i); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(ii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

電池(iii); 負極活物質 = 、正極活物質 = 、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。

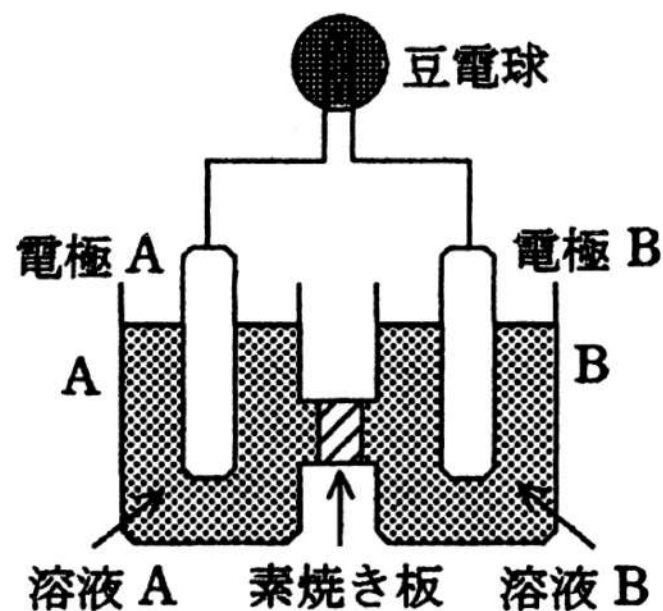


	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池(i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池(ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池(iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池(i)	ボルタ電池			
電池(ii)	ダニエル電池			
電池(iii)	鉛蓄電池			

	(還元剤)	(酸化剤)	
電池(i); 負極活物質 =	Zn	正極活物質 =	H ⁺ 、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 =	Zn	正極活物質 =	Cu ²⁺ 、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 =	Pb	正極活物質 =	酸化鉛(IV)、水素分極 =

2. 電池について、次のような基礎実験とその応用実験を行った。問1～問7に答えよ。

基礎実験 次の図に示したように、素焼き板で仕切られた容器のA側とB側に、表に示した(i)～(iii)の組合せで溶液と電極を入れ、3種類の電池をつくった。そして、図のように電極Aと電極Bを豆電球と導線でつないだ。



	A		B	
	溶液 A	電極 A	溶液 B	電極 B
電池 (i)	希硫酸	亜鉛	希硫酸	銅
電池 (ii)	硫酸銅(II)	銅	硫酸亜鉛	亜鉛
電池 (iii)	希硫酸	鉛	希硫酸	酸化鉛(IV)
電池 (i)	ボルタ電池			
電池 (ii)	ダニエル電池			
電池 (iii)	鉛蓄電池			

	(還元剤)		(酸化剤)		
電池(i); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	H ⁺	、水素分極 =	ある
電池(ii); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	Cu ²⁺	、水素分極 =	ない
電池(iii); 負極活物質 =	Pb	、正極活物質 =	PbO ₂	、水素分極 =	

電池 (i)	ボルタ電池
電池 (ii)	ダニエル電池
電池 (iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)	
電池 (i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池 (ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池 (iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

1. 電池 (i) では、電極 () の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、溶液中の () が電子を受け取って気体分子に変化した。しばらく経つと豆電球がつかなくなった。そこで、電極 () の付近に過酸化水素水を添加したところ、再び豆電球が点灯した。

あえてA, Bではなく、化学記号で書きました。以下同様。 発生した水素の除去。

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)	
電池(i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

1 電池(i)では、電極 (**Zn**) の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、溶液中の () が電子を受け取って気体分子に変化した。しばらく経つと豆電球がつかなくなった。そこで、電極 () の付近に過酸化水素水を添加したところ、再び豆電球が点灯した。

あえてA, Bではなく、化学記号で書きました。以下同様。 発生した水素の除去。

電池 (i)	ボルタ電池
電池 (ii)	ダニエル電池
電池 (iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)	
電池 (i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池 (ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池 (iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

1 電池 (i) では、電極 (**Zn**) の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、溶液中の (**H⁺**) が電子を受け取って気体分子に変化した。しばらく経つと豆電球がつかなくなった。そこで、電極 () の付近に過酸化水素水を添加したところ、再び豆電球が点灯した。

あえてA, Bではなく、化学記号で書きました。以下同様。 発生した水素の除去。

電池 (i)	ボルタ電池
電池 (ii)	ダニエル電池
電池 (iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)	
電池 (i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池 (ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池 (iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

1 電池 (i) では、電極 (**Zn**) の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、溶液中の (**H⁺**) が電子を受け取って気体分子に変化した。しばらく経つと豆電球がつかなくなった。そこで、電極 (**Cu**) の付近に過酸化水素水を添加したところ、再び豆電球が点灯した。

あえてA, Bではなく、化学記号で書きました。以下同様。 発生した水素の除去。

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)	
電池(i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

2 電池(ii)では、電極()の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、物質が析出した。(a)析出した物質の質量を測定したところ4.80gであった。

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

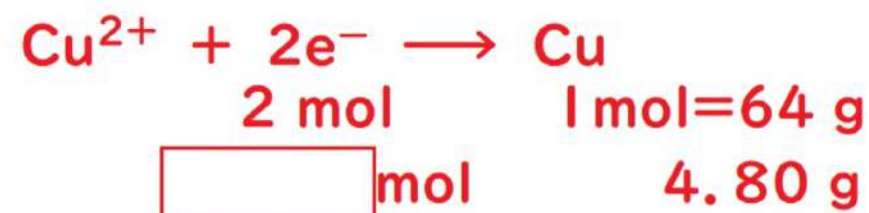
(還元剤)	(酸化剤)	
電池(i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

2 電池(ii)では、電極 (**Zn**) の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、物質が析出した。(a) 析出した物質の質量を測定したところ4.80gであった。

電池 (i)	ボルタ電池
電池 (ii)	ダニエル電池
電池 (iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)		
電池 (i); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	H ⁺ 、水素分極 = ある
電池 (ii); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	Cu ²⁺ 、水素分極 = ない
電池 (iii); 負極活物質 =	Pb	、正極活物質 =	PbO ₂ 、水素分極 = ない

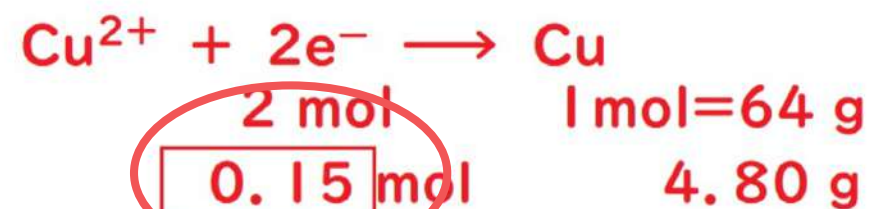
2 電池 (ii) では、電極 (Zn) の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、物質が析出した。(a) 析出した物質の質量を測定したところ 4.80g であった。



電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)	
電池(i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

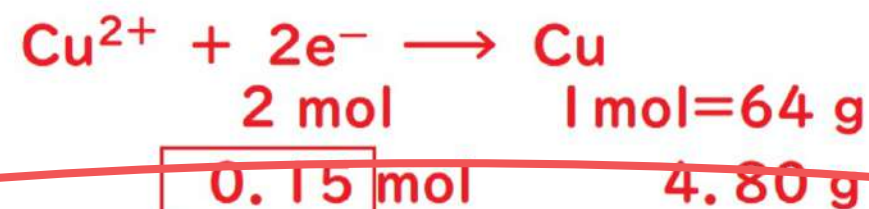
2 電池(ii)では、電極 (**Zn**) の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、物質が析出した。(a) 析出した物質の質量を測定したところ4.80gであった。



電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)	
電池(i); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = H⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 = Zn	、正極活物質 = Cu²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 = Pb	、正極活物質 = PbO₂	、水素分極 = ない

2 電池(ii)では、電極 (**Zn**) の電極物質が溶けだした。もう一方の電極では、物質が析出した。(a) 析出した物質の質量を測定したところ4.80gであった。



$9.65 \times 10^4 \times 0.15 \div 1.45 \times 10^4$ (クーロン) の電流量が流れた。

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)			
電池(i); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	H ⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	Cu ²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 =	Pb	、正極活物質 =	PbO ₂	、水素分極 = ない

3 電池 (iii) では、電極 A, B 両側の電極物質が水溶液中の()と反応して、両方の電極表面に白色の()が生じた。このとき、電極()では、酸化反応が、もう一方では、還元反応が起こった。しばらくすると豆電球がつかなくなったので、豆電球と導線はずし、電極()に別の直流電源の負極を、もう一方には正極を接続して (b) 充電を行った。

負極(還元剤)側で起こる反応

電池の負極側(正極側)により起電力の大きい外部電源の負極(正極)をつなぐ。



充電:

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)			
電池(i); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	H ⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	Cu ²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 =	Pb	、正極活物質 =	PbO ₂	、水素分極 = ない

3 電池 (iii) では、電極 A, B 両側の電極物質が水溶液中の (**H₂SO₄**) と反応して、両方の電極表面に白色の () が生じた。このとき、電極 () では、酸化反応が、もう一方では、還元反応が起こった。しばらくすると豆電球がつかなくなったので、豆電球と導線はずし、電極 () に別の直流電源の負極を、もう一方には正極を接続して (b) 充電を行った。

負極(還元剤)側で起こる反応

電池の負極側(正極側)により起電力の大きい外部電源の負極(正極)をつなぐ。



充電; _____

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)
電池(i); 負極活物質 = Zn	正極活物質 = H⁺ 、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 = Zn	正極活物質 = Cu²⁺ 、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 = Pb	正極活物質 = PbO₂ 、水素分極 = ない

3 電池 (iii) では、電極 A, B 両側の電極物質が水溶液中の (**H₂SO₄**) と反応して、両方の電極表面に白色の (**PbSO₄**) が生じた。このとき、電極 () では、酸化反応が、もう一方では、還元反応が起こった。しばらくすると豆電球がつかなくなったので、豆電球と導線はずし、電極 () に別の直流電源の負極を、もう一方には正極を接続して (b) 充電を行った。

負極(還元剤)側で起こる反応

電池の負極側(正極側)により起電力の大きい外部電源の負極(正極)をつなぐ。



充電; _____

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)		
電池(i); 負極活物質 = Zn	電池(i); 正極活物質 = H⁺	電池(i); 水素分極 = ある	
電池(ii); 負極活物質 = Zn	電池(ii); 正極活物質 = Cu²⁺	電池(ii); 水素分極 = ない	
電池(iii); 負極活物質 = Pb	電池(iii); 正極活物質 = PbO₂	電池(iii); 水素分極 = ない	

3 電池 (iii) では、電極 A, B 両側の電極物質が水溶液中の (**H₂SO₄**) と反応して、両方の電極表面に白色の (**PbSO₄**) が生じた。このとき、電極 (**Pb**) では、酸化反応が、もう一方では、還元反応が起こった。しばらくすると豆電球がつかなくなったので、豆電球と導線はずし、電極 () に別の直流電源の負極を、もう一方には正極を接続して (b) **充電** を行った。

負極(還元剤)側で起こる反応

電池の負極側(正極側)により起電力の大きい外部電源の負極(正極)をつなぐ。



充電:

電池(i)	ボルタ電池
電池(ii)	ダニエル電池
電池(iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)			
電池(i); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	H ⁺	、水素分極 = ある
電池(ii); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	Cu ²⁺	、水素分極 = ない
電池(iii); 負極活物質 =	Pb	、正極活物質 =	PbO ₂	、水素分極 = ない

3 電池 (iii) では、電極 A, B 両側の電極物質が水溶液中の (H_2SO_4) と反応して、両方の電極表面に白色の (PbSO_4) が生じた。このとき、電極 (Pb) では、酸化反応が、もう一方では、還元反応が起こった。しばらくすると豆電球がつかなくなったので、豆電球と導線はずし、電極 (Pb) に別の直流電源の負極を、もう一方には正極を接続して (b) 充電を行った。

負極(還元剤)側で起こる反応

電池の負極側(正極側)により起電力の大きい外部電源の負極(正極)をつなぐ。



充電; _____

電池 (i)	ボルタ電池
電池 (ii)	ダニエル電池
電池 (iii)	鉛蓄電池

(還元剤)	(酸化剤)			
電池 (i); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	H ⁺	、水素分極 = ある
電池 (ii); 負極活物質 =	Zn	、正極活物質 =	Cu ²⁺	、水素分極 = ない
電池 (iii); 負極活物質 =	Pb	、正極活物質 =	PbO ₂	、水素分極 = ない

3 電池 (iii) では、電極 A, B 両側の電極物質が水溶液中の (H_2SO_4) と反応して、両方の電極表面に白色の (PbSO_4) が生じた。このとき、電極 (Pb) では、酸化反応が、もう一方では、還元反応が起こった。しばらくすると豆電球がつかなくなったので、豆電球と導線はずし、電極 (Pb) に別の直流電源の負極を、もう一方には正極を接続して (b) 充電を行った。

負極(還元剤)側で起こる反応

電池の負極側(正極側)により起電力の大きい外部電源の負極(正極)をつなぐ。



応用実験 基礎実験の結果から、電池では、一方の電極で酸化反応が起こり、もう一方で還元反応が起きていることがわかった。

そこで、両方の電極として、化学反応を起こしにくい炭素棒を用いて、A側に過マンガン酸カリウム（硫酸酸性）溶液を、B側にヨウ化カリウム水溶液にデンプンを加えた溶液を入れて電池（iv）を試作した。この電池（iv）に豆電球と導線をつないだところ、一方の電極付近では、(c) 溶液の赤紫色が次第に薄くなった。もう一方では、(d) 電極付近の溶液が次第に青紫色になった。

本電池のB側
負極活物質(還元剤);

本電池のA側
正極活物質(酸化剤);

応用実験 基礎実験の結果から、電池では、一方の電極で酸化反応が起こり、もう一方で還元反応が起きていることがわかった。

そこで、両方の電極として、化学反応を起こしにくい炭素棒を用いて、A側に過マンガン酸カリウム（硫酸酸性）溶液を、B側にヨウ化カリウム水溶液にデンプンを加えた溶液を入れて電池（iv）を試作した。この電池（iv）に豆電球と導線をつないだところ、一方の電極付近では、(c) 溶液の赤紫色が次第に薄くなった。もう一方では、(d) 電極付近の溶液が次第に青紫色になった。

本電池のB側
負極活物質(還元剤);



本電池のA側
正極活物質(酸化剤);

応用実験 基礎実験の結果から、電池では、一方の電極で酸化反応が起こり、もう一方で還元反応が起きていることがわかった。

そこで、両方の電極として、化学反応を起こしにくい炭素棒を用いて、A側に過マンガン酸カリウム（硫酸酸性）溶液を、B側にヨウ化カリウム水溶液にデンプンを加えた溶液を入れて電池（iv）を試作した。この電池（iv）に豆電球と導線をつないだところ、一方の電極付近では、(c) 溶液の赤紫色が次第に薄くなった。もう一方では、(d) 電極付近の溶液が次第に青紫色になった。

本電池のB側

負極活物質(還元剤);



(褐色→デンプンaqで青紫色)

本電池のA側

正極活物質(酸化剤);



(赤紫色)

(ほぼ無色)

問1 文中の(①)～(⑤)に対して,それぞれAまたはBのいずれかを記せ。**解説済み。**

問2 文中の(ア)～(ウ)に,最も適当なイオンあるいは化合物を化学式で記せ。**解説済み。**

問3 下線部(a)について,析出した物質を物質名で答えよ。また,このときに回路に流れた電気量は何クーロンか。有効数字3桁で答えよ。ただし,ファラデー定数を $9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$, 原子量は $\text{Cu}=64$ とする。**解説済み。**

銅、 1.45×10^4 クーロン

問4 下線部(b)のとき,電極Aおよび電極Bではどのような反応が起こっているか。二つの反応をまとめて一つの化学反応式で答えよ。**解説済み。**



問5 電池(iv)では,正極になる電極は電極Aまたは電極Bのいずれか。**解説済み。**

電極A

問6 下線部(c)の変化を,電子 e^- を含んだイオン反応式で記せ。**解説済み。**



応用実験 基礎実験の結果から、電池では、一方の電極で酸化反応が起こり、もう一方で還元反応が起きていることがわかった。

そこで、両方の電極として、化学反応を起こしにくい炭素棒を用いて、A側に過マンガン酸カリウム（硫酸酸性）溶液を、B側にヨウ化カリウム水溶液にデンプンを加えた溶液を入れて電池（iv）を試作した。この電池（iv）に豆電球と導線をつないだところ、一方の電極付近では、(c) 溶液の赤紫色が次第に薄くなった。もう一方では、(d) 電極付近の溶液が次第に青紫色になった。

問7 下線部(d)の変化の理由を、次の語句から四つを選び、それらを用いて 50 字以内で述べよ。ただし、それぞれの語句は何回用いてもよい。

語句：ヨウ素、ヨウ化物イオン、~~過マンガン酸イオン~~、~~マンガン酸イオン~~、~~マンガン(II)イオン~~、~~硫酸イオン~~、デンプン、酸化、還元、分極、~~減極剤~~

--

応用実験 基礎実験の結果から、電池では、一方の電極で酸化反応が起こり、もう一方で還元反応が起きていることがわかった。

そこで、両方の電極として、化学反応を起こしにくい炭素棒を用いて、A側に過マンガン酸カリウム（硫酸酸性）溶液を、B側にヨウ化カリウム水溶液にデンプンを加えた溶液を入れて電池（iv）を試作した。この電池（iv）に豆電球と導線をつないだところ、一方の電極付近では、(c) 溶液の赤紫色が次第に薄くなった。もう一方では、(d) 電極付近の溶液が次第に青紫色になった。

問7 下線部(d)の変化の理由を、次の語句から四つを選び、それらを用いて 50 字以内で述べよ。ただし、~~それぞれの語句は何回用いてもよい~~。

語句：ヨウ素、ヨウ化物イオン、~~過マンガン酸イオン、マンガン酸イオン、マンガン(II)イオン、硫酸イオン、デンプン、酸化、還元、分極、減極剤~~

応用実験 基礎実験の結果から、電池では、一方の電極で酸化反応が起こり、もう一方で還元反応が起きていることがわかった。

そこで、両方の電極として、化学反応を起こしにくい炭素棒を用いて、A側に過マンガン酸カリウム（硫酸酸性）溶液を、B側にヨウ化カリウム水溶液にデンプンを加えた溶液を入れて電池（iv）を試作した。この電池（iv）に豆電球と導線をつないだところ、一方の電極付近では、(c) 溶液の赤紫色が次第に薄くなった。もう一方では、(d) 電極付近の溶液が次第に青紫色になった。

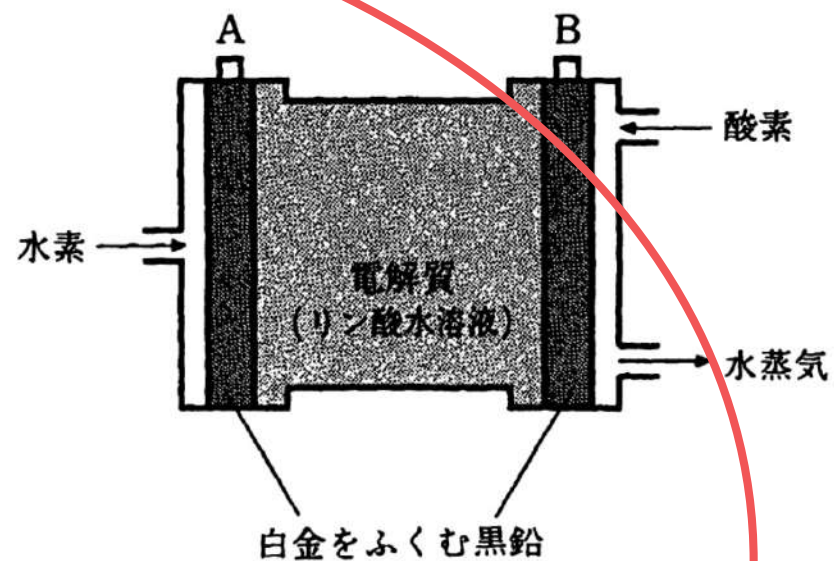
問7 下線部(d)の変化の理由を、次の語句から四つを選び、それらを用いて 50 字以内で述べよ。ただし、それぞれの語句は何回用いてもよい。

語句：ヨウ素、ヨウ化物イオン、~~過マンガン酸イオン~~、~~マンガン酸イオン~~、~~マンガン(II)イオン~~、~~硫酸イオン~~、デンプン、酸化、~~還元~~、~~分極~~、~~減極剤~~

ヨウ化物イオンが酸化されてヨウ素が生成し、生成したヨウ素がデンプンによって青紫色に呈色したため。

3. 次の文を読み、下の問1～問4に答えよ。ファラデー定数 F は $F=9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

燃料の燃焼反応により生じるエネルギーを、熱エネルギーではなく直接電気エネルギーとして取り出すようにした電池を燃料電池という。次の図は、燃料として水素を用いた水素-酸素型の燃料電池の模式図である。



問1 電極AおよびBで起こる反応を、電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。

電極A;

電極B;

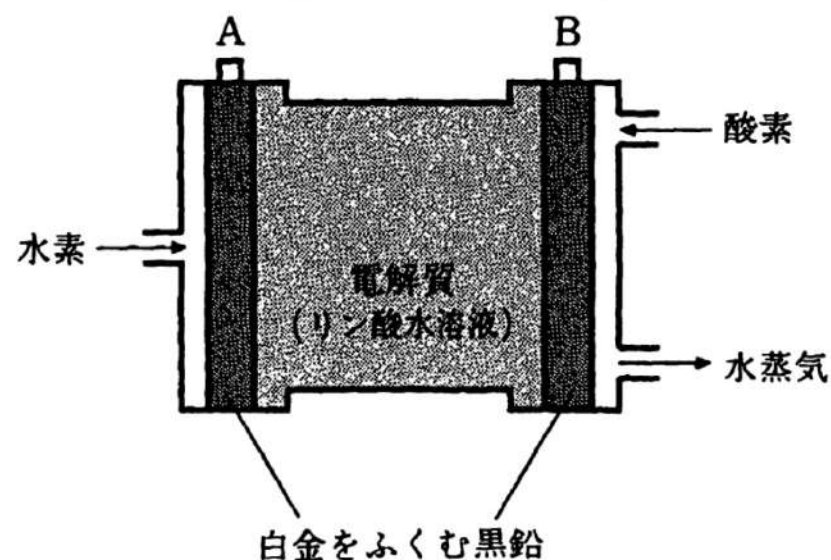
問2 A, Bのうち、正極はどちらか。記号で答えよ。

電池の負極は、負極活物質 (剤) のある方 \Rightarrow 側

電池の正極は、正極活物質 (剤) のある方 \Rightarrow 側

3. 次の文を読み，下の問1～問4に答えよ。ファラデー定数 F は $F=9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

燃料の燃焼反応により生じるエネルギーを，熱エネルギーではなく直接電気エネルギーとして取り出すようにした電池を燃料電池という。次の図は，燃料として水素を用いた水素-酸素型の燃料電池の模式図である。



問1 電極AおよびBで起こる反応を，電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。



電極B;

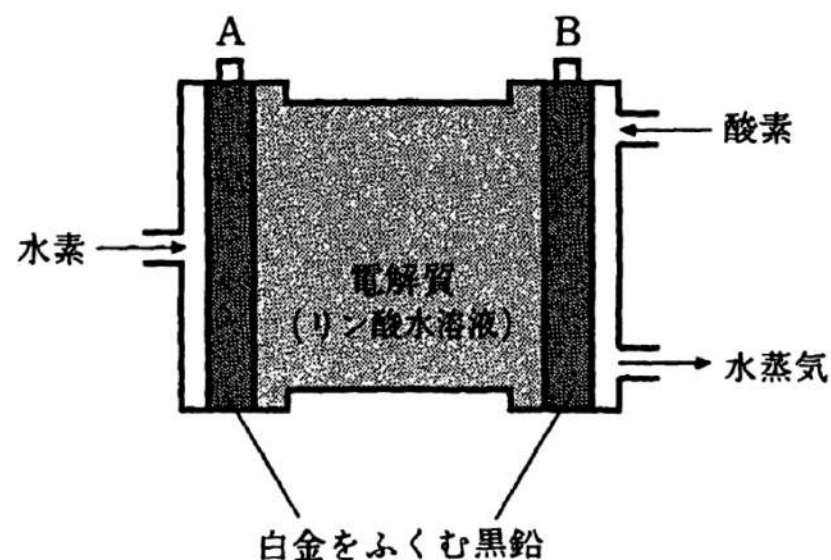
問2 A, Bのうち，正極はどちらか。記号で答えよ。

電池の負極は、負極活物質 (剤) のある方 \implies 側

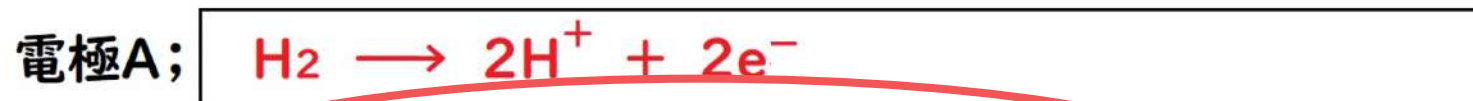
電池の正極は、正極活物質 (剤) のある方 \implies 側

3. 次の文を読み，下の問1～問4に答えよ。ファラデー定数 F は $F=9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

燃料の燃焼反応により生じるエネルギーを，熱エネルギーではなく直接電気エネルギーとして取り出すようにした電池を燃料電池という。次の図は，燃料として水素を用いた水素-酸素型の燃料電池の模式図である。



問1 電極AおよびBで起こる反応を，電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。



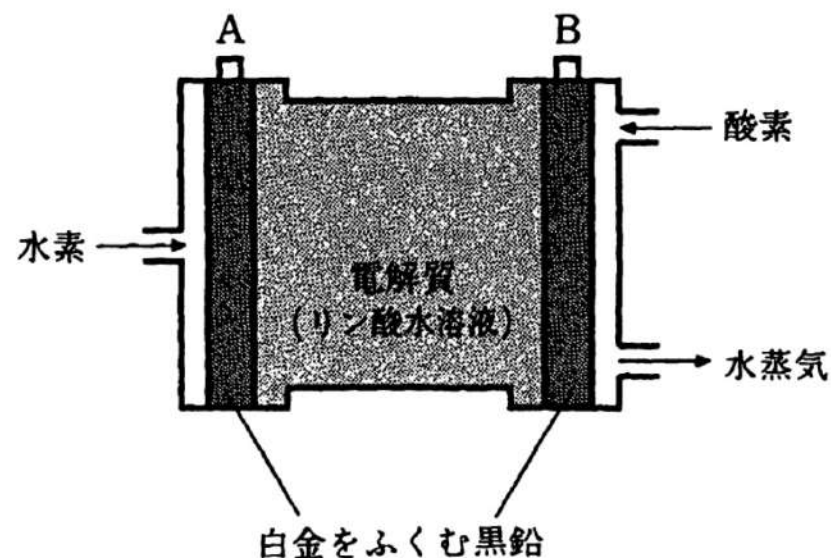
問2 A, Bのうち，正極はどちらか。記号で答えよ。

電池の負極は、負極活物質 (剤) のある方 \Rightarrow 側

電池の正極は、正極活物質 (剤) のある方 \Rightarrow 側

3. 次の文を読み，下の問1～問4に答えよ。ファラデー定数 F は $F=9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

燃料の燃焼反応により生じるエネルギーを，熱エネルギーではなく直接電気エネルギーとして取り出すようにした電池を燃料電池という。次の図は，燃料として水素を用いた水素-酸素型の燃料電池の模式図である。



問1 電極AおよびBで起こる反応を，電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。



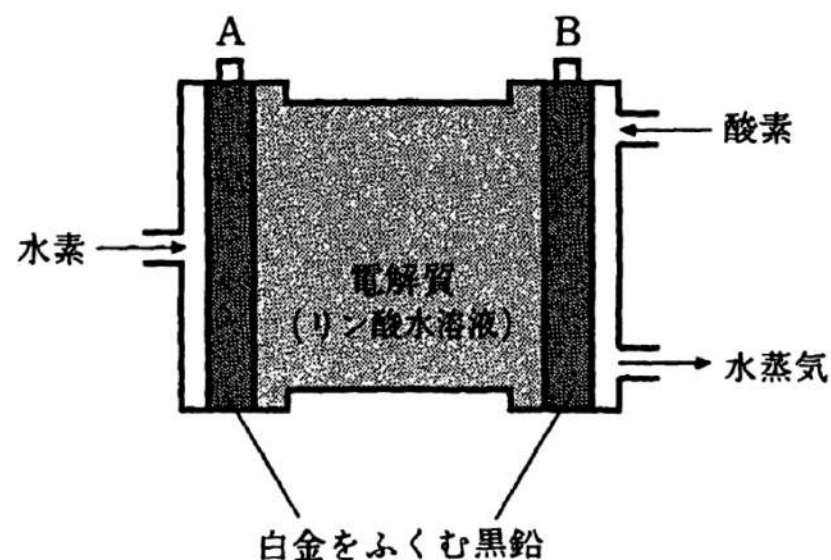
問2 A, Bのうち，正極はどちらか。記号で答えよ。

電池の負極は、負極活物質(還元剤)のある方 \implies 側

電池の正極は、正極活物質(剤)のある方 \implies 側

3. 次の文を読み，下の問1～問4に答えよ。ファラデー定数 F は $F=9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

燃料の燃焼反応により生じるエネルギーを，熱エネルギーではなく直接電気エネルギーとして取り出すようにした電池を燃料電池という。次の図は，燃料として水素を用いた水素-酸素型の燃料電池の模式図である。



問1 電極AおよびBで起こる反応を，電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。



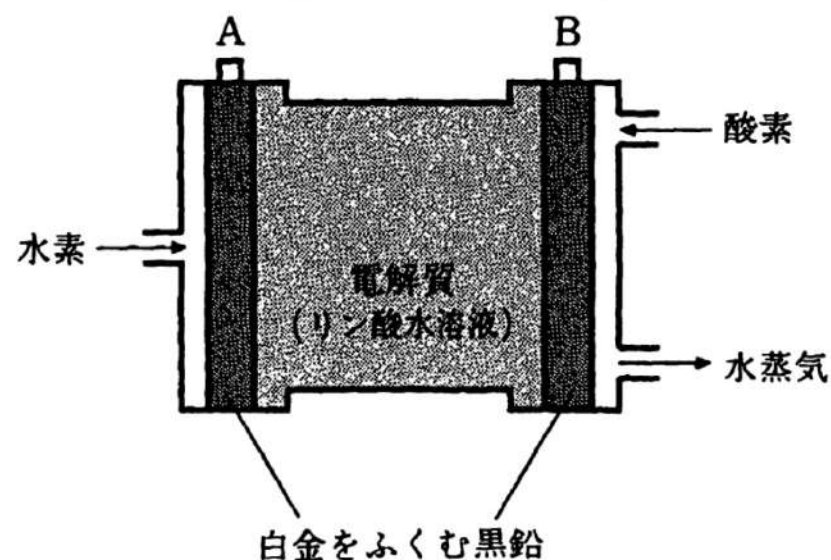
問2 A, Bのうち，正極はどちらか。記号で答えよ。

電池の負極は、負極活物質 (還元剤) のある方 \Rightarrow A側

電池の正極は、正極活物質 () 剤) のある方 \Rightarrow 側

3. 次の文を読み，下の問1～問4に答えよ。ファラデー定数 F は $F=9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

燃料の燃焼反応により生じるエネルギーを，熱エネルギーではなく直接電気エネルギーとして取り出すようにした電池を燃料電池という。次の図は，燃料として水素を用いた水素-酸素型の燃料電池の模式図である。



問1 電極AおよびBで起こる反応を，電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。



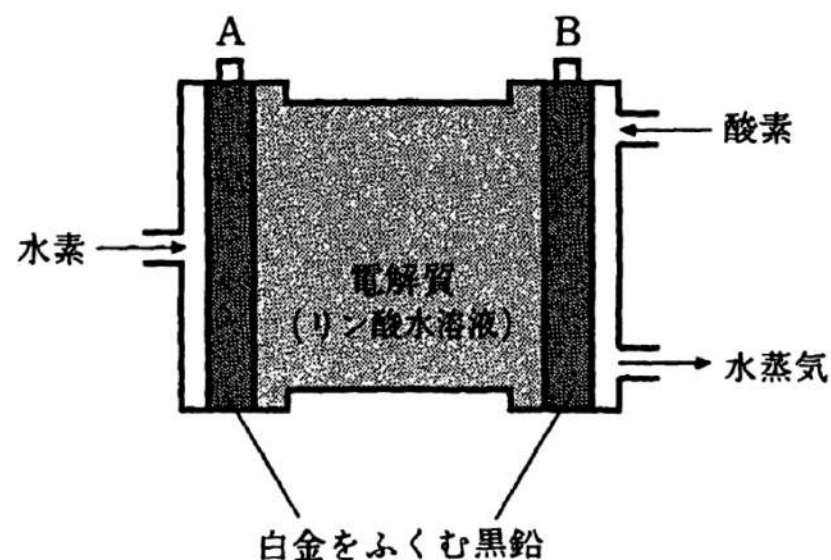
問2 A, Bのうち，正極はどちらか。記号で答えよ。

電池の負極は、負極活物質 (還元剤) のある方 \implies A 側

電池の正極は、正極活物質 (酸化剤) のある方 \implies 側

3. 次の文を読み，下の問1～問4に答えよ。ファラデー定数 F は $F=9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

燃料の燃焼反応により生じるエネルギーを，熱エネルギーではなく直接電気エネルギーとして取り出すようにした電池を燃料電池という。次の図は，燃料として水素を用いた水素-酸素型の燃料電池の模式図である。



問1 電極AおよびBで起こる反応を，電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。



問2 A, Bのうち，正極はどちらか。記号で答えよ。

電池の負極は、負極活物質 (還元剤) のある方 \implies A 側

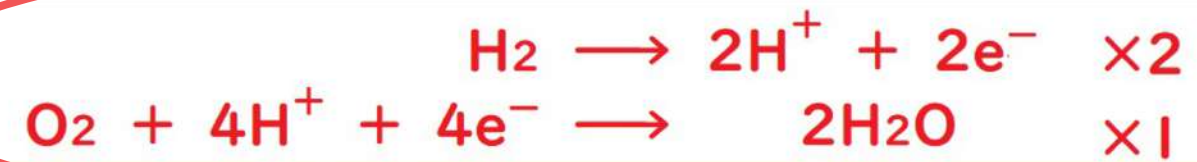
電池の正極は、正極活物質 (酸化剤) のある方 \implies B 側

問3 電池全体で、水1.8gが生成するとき、回路に流れる電気量を有効数字2桁で答えよ。

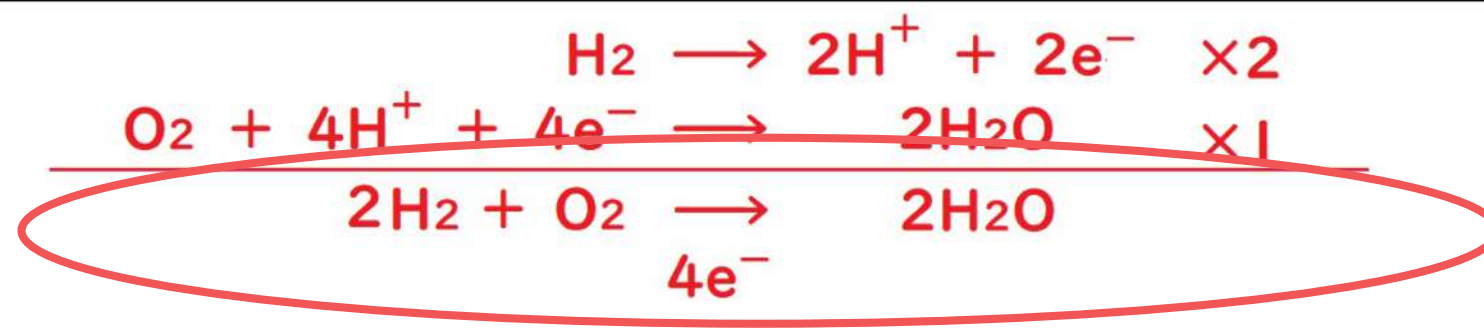




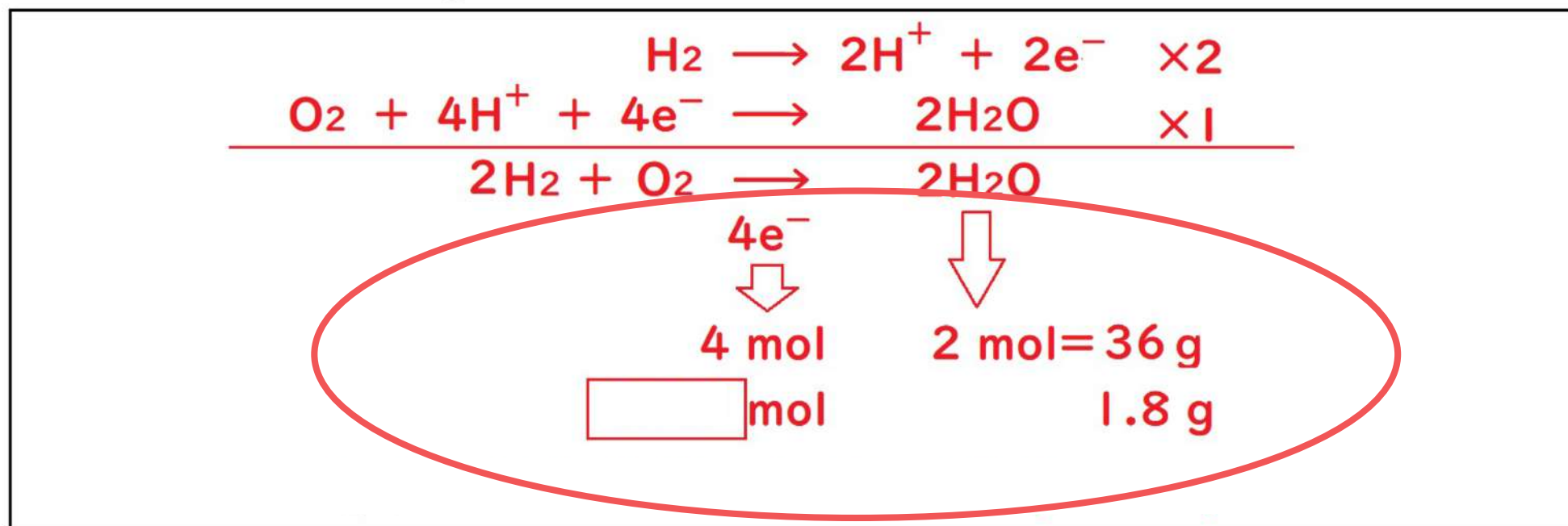
問3 電池全体で、水1.8gが生成するとき、回路に流れる電気量を有効数字2桁で答えよ。



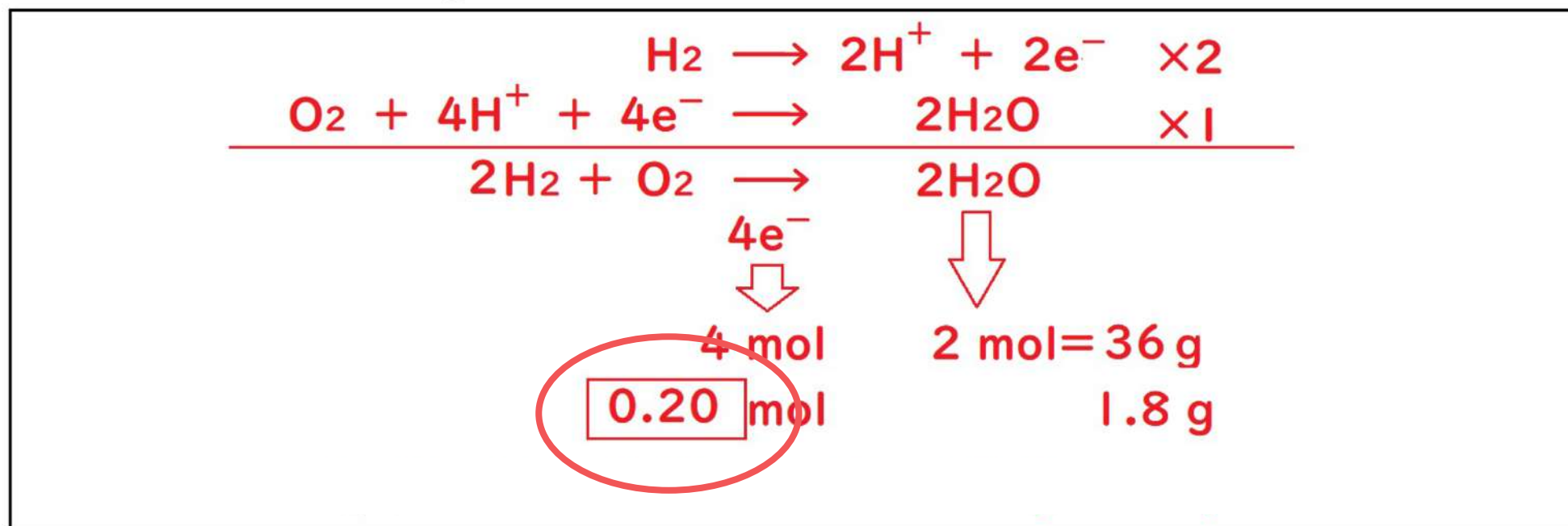
問3 電池全体で, 水1.8gが生成するとき, 回路に流れる電気量を有効数字2桁で答えよ。



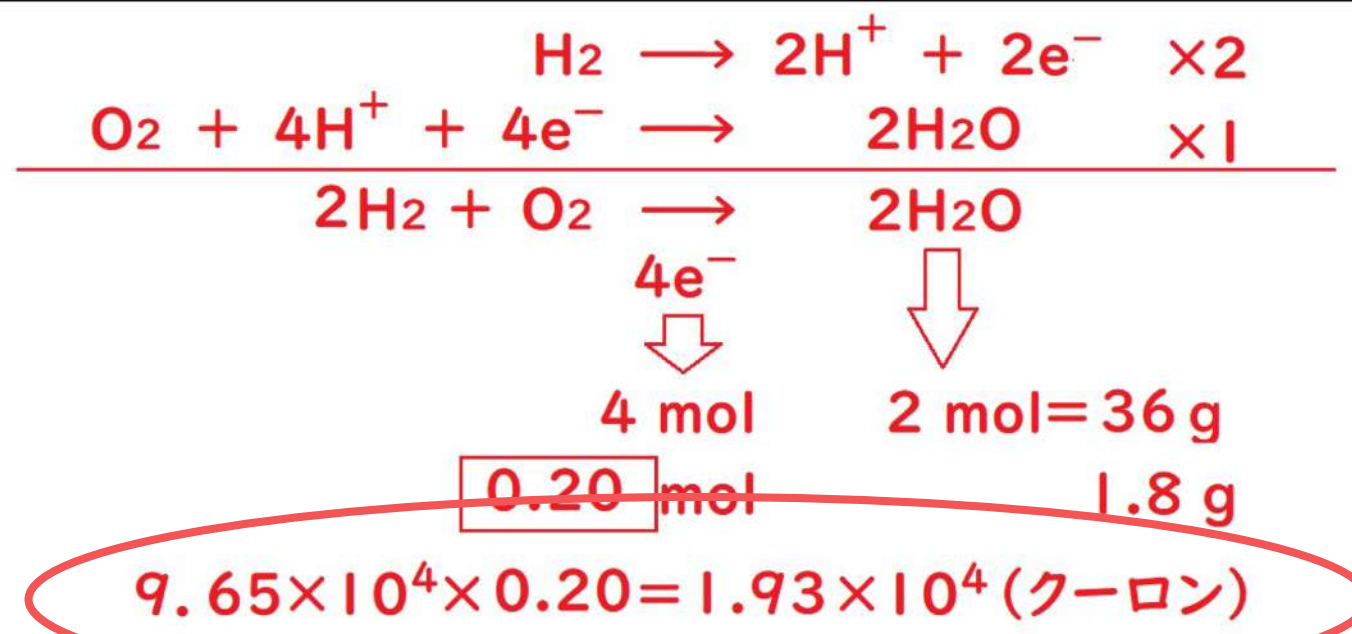
問3 電池全体で, 水1.8gが生成するとき, 回路に流れる電気量を有効数字2桁で答えよ。



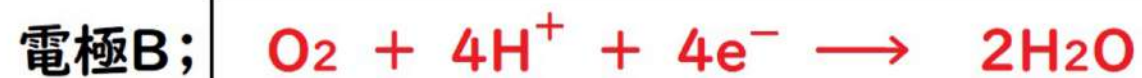
問3 電池全体で, 水 1.8g が生成するとき, 回路に流れる電気量を有効数字 2 桁で答えよ。



問3 電池全体で, 水1.8gが生成するとき, 回路に流れる電気量を有効数字2桁で答えよ。



問1 電極AおよびBで起こる反応を、電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。

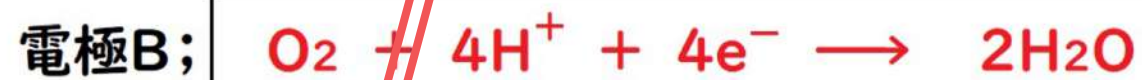


問4 電解質としてリン酸水溶液のかわりに水酸化カリウム水溶液を用いた場合、電極A
およびBで起こる反応を、電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。

電極A;

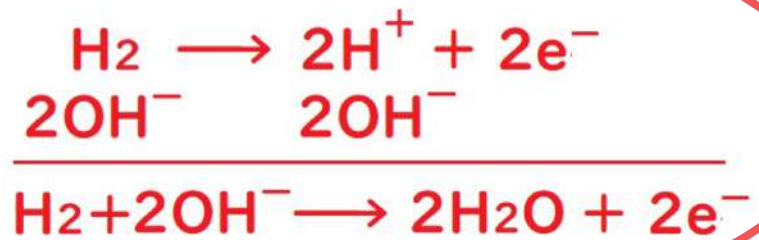
電極B;

問1 電極AおよびBで起こる反応を、電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。



問4 電解質としてリン酸水溶液のかわりに水酸化カリウム水溶液を用いた場合、電極A
およびBで起こる反応を、電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。

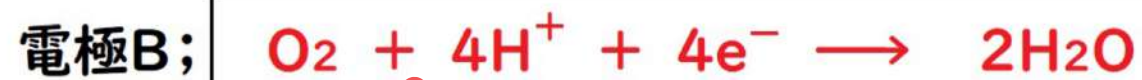
電極A;



電極B;

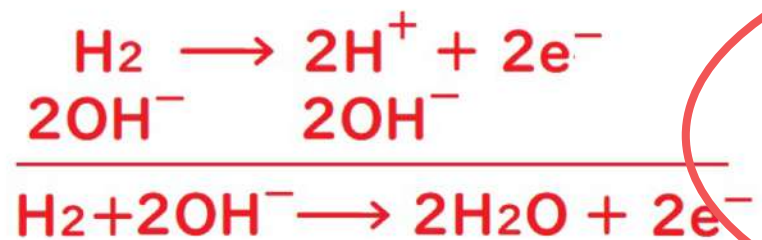


問1 電極AおよびBで起こる反応を、電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。

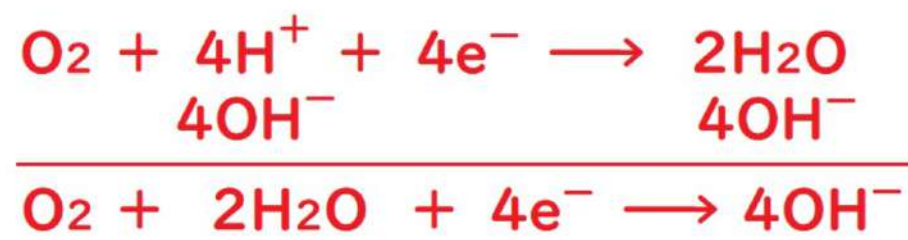


問4 電解質としてリン酸水溶液のかわりに水酸化カリウム水溶液を用いた場合、電極A
およびBで起こる反応を、電子を e^- で表したイオン反応式で示せ。

電極A;



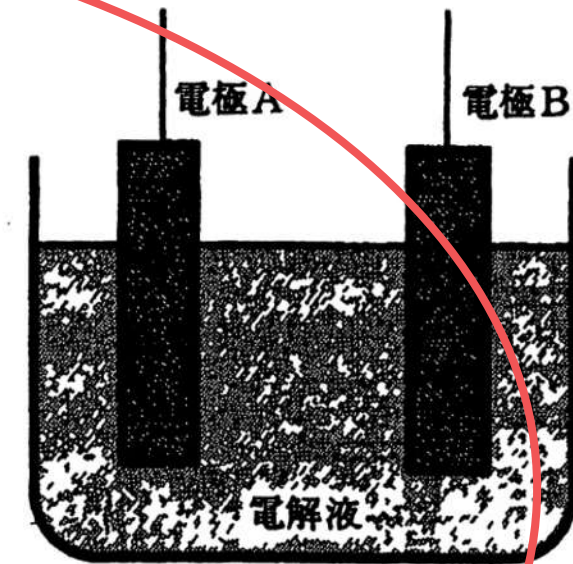
電極B;



4. 下の問1、問2に答えよ。

問1 電極Bに銅, 電解液に希硫酸を用いて電池を作製した。電流が電極Bから導線を通して電極Aに流れるためには, 電極Aとしてどの金属を用いればよいか。下の中から適当なものを二つ選び記号で答えよ。

- (ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) 銀
(エ) 亜鉛 (オ) 白金

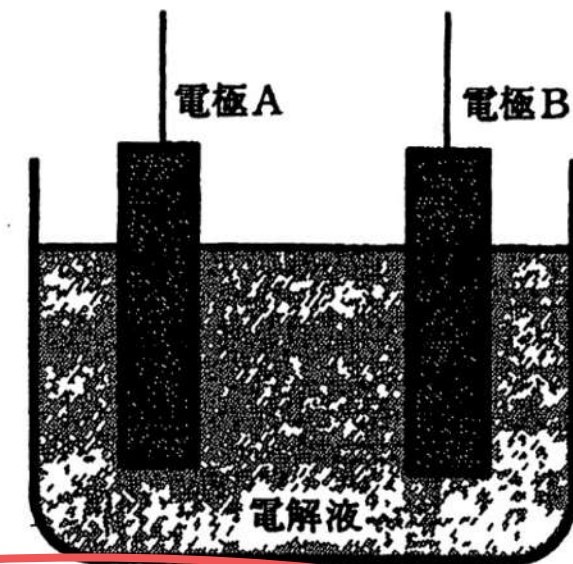


『電流が電極Bから～電極Aに流れる』とは『』
ことであり、電極Aが側、つまり、電極Aの方が
であれば良いことになる。電極Bは銅であるから、電極Aにはとが適
している。

4. 下の問1, 問2に答えよ。

問1 電極Bに銅, 電解液に希硫酸を用いて電池を作製した。電流が電極Bから導線を通して電極Aに流れるためには, 電極Aとしてどの金属を用いればよいか。下の中から適当なものを二つ選び記号で答えよ。

- (ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) 銀
(エ) 亜鉛 (オ) 白金

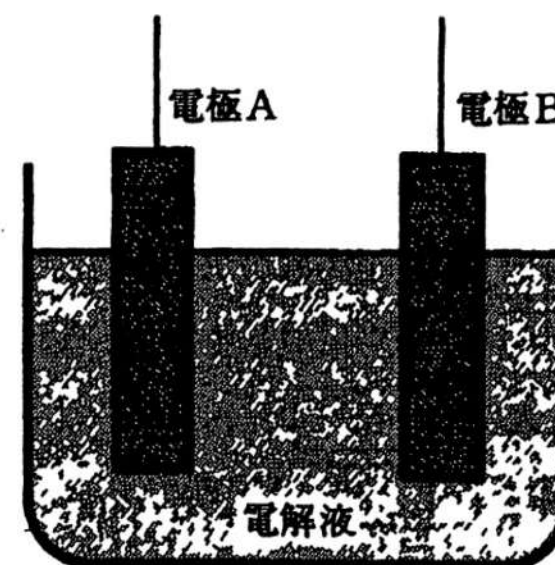


『電流が電極Bから～電極Aに流れる』とは『**電子が電極Aから電極Bに流れる**』
ことであり、電極Aが 側、つまり、電極Aの方が
であれば良いことになる。電極Bは銅であるから、電極Aには と が適
している。

4. 下の問1, 問2に答えよ。

問1 電極Bに銅, 電解液に希硫酸を用いて電池を作製した。電流が電極Bから導線を通して電極Aに流れるためには, 電極Aとしてどの金属を用いればよいか。下の中から適当なものを二つ選び記号で答えよ。

- (ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) 銀
(エ) 亜鉛 (オ) 白金

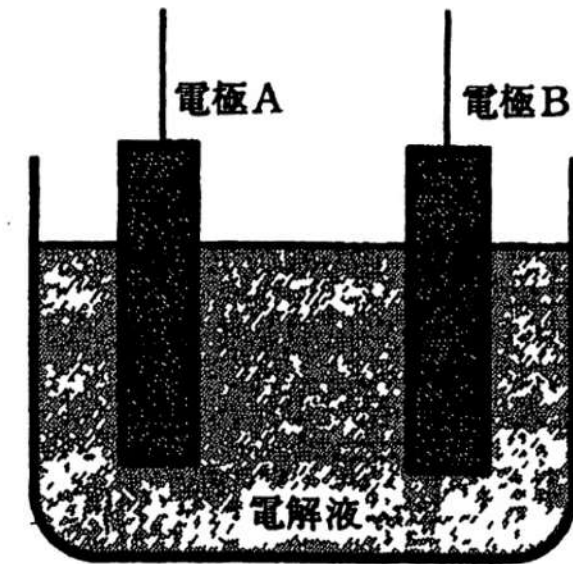


『電流が電極Bから～電極Aに流れる』とは『 **電子が電極Aから電極Bに流れる** 』
ことであり、電極Aが **負極** 側、つまり、電極Aの方が
であれば良いことになる。電極Bは銅であるから、電極Aには と が適
している。

4. 下の問1, 問2に答えよ。

問1 電極Bに銅, 電解液に希硫酸を用いて電池を作製した。電流が電極Bから導線を通して電極Aに流れるためには, 電極Aとしてどの金属を用いればよいか。下の中から適当なものを二つ選び記号で答えよ。

- (ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) 銀
(エ) 亜鉛 (オ) 白金

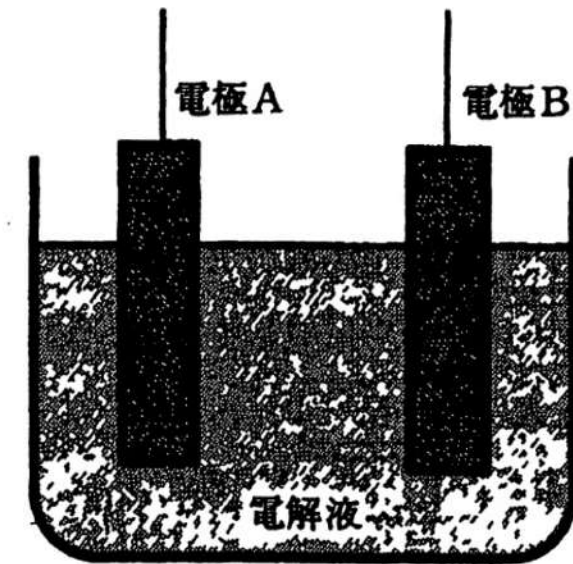


『電流が電極Bから～電極Aに流れる』とは『 **電子が電極Aから電極Bに流れる** 』
ことであり、電極Aが **負極** 側、つまり、電極Aの方が **イオン化傾向の大きい金属**
であれば良いことになる。電極Bは銅であるから、電極Aには と が適
している。

4. 下の問1, 問2に答えよ。

問1 電極Bに銅, 電解液に希硫酸を用いて電池を作製した。電流が電極Bから導線を通して電極Aに流れるためには, 電極Aとしてどの金属を用いればよいか。下の中から適当なものを二つ選び記号で答えよ。

- (ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) 銀
(エ) 亜鉛 (オ) 白金



『電流が電極Bから～電極Aに流れる』とは『 **電子が電極Aから電極Bに流れる** 』
ことであり、電極Aが **負極** 側、つまり、電極Aの方が **イオン化傾向の大きい金属**
であれば良いことになる。電極Bは銅であるから、電極Aには **鉄** と **亜鉛** が適
している。

問2 電極 A を陽極, 電極 B を陰極として電気分解を行うとき, 電極 A で酸素, 電極 B で水素が発生する電極と電解液の組合せとして適当なものを二つ選び記号で答えよ。

	電極 A	電極 B	電 解 液
(ア)	白金	白金	硝酸銀水溶液
(イ)	炭素	鉄	塩化ナトリウム水溶液
(ウ)	白金	白金	希硫酸
(エ)	銅	銅	硫酸銅(II)水溶液
(オ)	白金	白金	水酸化ナトリウム水溶液

① 陽極(A)側に白金・炭素以外の電極(例; Cu, Ag)を用いるとその電極が溶解する。

⇒

② 電解液中にハロゲン化物イオンがあると、陽極(A)側ではハロゲンの単体が生成する。

⇒

③ 電解液中に重金属のイオン(例; Cu^{2+} , Ag^+)があると、陰極(B)側では重金属の単体が析出する。

⇒

④ よって解答は

問2 電極 A を陽極, 電極 B を陰極として電気分解を行うとき, 電極 A で酸素, 電極 B で水素が発生する電極と電解液の組合せとして適当なものを二つ選び記号で答えよ。

	電極 A	電極 B	電 解 液
(ア)	白金	白金	硝酸銀水溶液
(イ)	炭素	鉄	塩化ナトリウム水溶液
(ウ)	白金	白金	希硫酸
(エ)	銅	銅	硫酸銅(II)水溶液
(オ)	白金	白金	水酸化ナトリウム水溶液

① 陽極(A)側に白金・炭素以外の電極(例; Cu, Ag)を用いるとその電極が溶解する。

⇒ (エ) は不適

② 電解液中にハロゲン化物イオンがあると、陽極(A)側ではハロゲンの単体が生成する。

⇒

③ 電解液中に重金属のイオン(例; Cu^{2+} , Ag^+)があると、陰極(B)側では重金属の単体が析出する。

⇒

④ よって解答は

問2 電極 A を陽極, 電極 B を陰極として電気分解を行うとき, 電極 A で酸素, 電極 B で水素が発生する電極と電解液の組合せとして適当なものを二つ選び記号で答えよ。

	電極 A	電極 B	電 解 液
(ア)	白金	白金	硝酸銀水溶液
(イ)	炭素	鉄	塩化ナトリウム水溶液
(ウ)	白金	白金	希硫酸
(エ)	銅	銅	硫酸銅(Ⅱ)水溶液
(オ)	白金	白金	水酸化ナトリウム水溶液

① 陽極(A)側に白金・炭素以外の電極(例; Cu, Ag)を用いるとその電極が溶解する。

⇒ (エ) は不適

② 電解液中にハロゲン化物イオンがあると、陽極(A)側ではハロゲンの単体が生成する。

⇒ (イ) は不適

③ 電解液中に重金属のイオン(例; Cu^{2+} , Ag^+)があると、陰極(B)側では重金属の単体が析出する。

⇒

④ よって解答は

問2 電極 A を陽極, 電極 B を陰極として電気分解を行うとき, 電極 A で酸素, 電極 B で水素が発生する電極と電解液の組合せとして適当なものを二つ選び記号で答えよ。

	電極 A	電極 B	電 解 液
(ア)	白金	白金	硝酸銀水溶液
(イ)	炭素	鉄	塩化ナトリウム水溶液
(ウ)	白金	白金	希硫酸
(エ)	銅	銅	硫酸銅(II)水溶液
(オ)	白金	白金	水酸化ナトリウム水溶液

① 陽極(A)側に白金・炭素以外の電極(例; Cu, Ag)を用いるとその電極が溶解する。

⇒ (エ)は不適

② 電解液中にハロゲン化物イオンがあると、陽極(A)側ではハロゲンの単体が生成する。

⇒ (イ)は不適

③ 電解液中に重金属のイオン(例; Cu^{2+} , Ag^+)があると、陰極(B)側では重金属の単体が析出する。

⇒ (ア)と(エ)は不適

④ よって解答は

問2 電極 A を陽極, 電極 B を陰極として電気分解を行うとき, 電極 A で酸素, 電極 B で水素が発生する電極と電解液の組合せとして適当なものを二つ選び記号で答えよ。

	電極 A	電極 B	電 解 液
(ア)	白金	白金	硝酸銀水溶液
(イ)	炭素	鉄	塩化ナトリウム水溶液
(ウ)	白金	白金	希硫酸
(エ)	銅	銅	硫酸銅(II)水溶液
(オ)	白金	白金	水酸化ナトリウム水溶液

① 陽極(A)側に白金・炭素以外の電極(例; Cu, Ag)を用いるとその電極が溶解する。

⇒ (エ)は不適

② 電解液中にハロゲン化物イオンがあると、陽極(A)側ではハロゲンの単体が生成する。

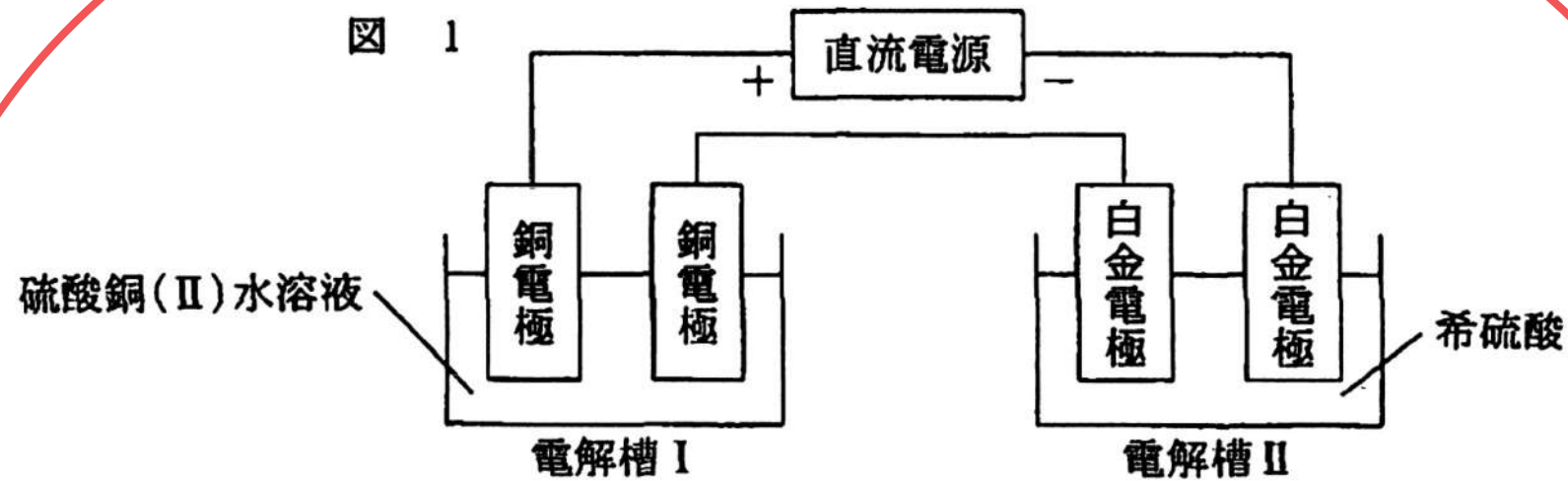
⇒ (イ)は不適

③ 電解液中に重金属のイオン(例; Cu^{2+} , Ag^+)があると、陰極(B)側では重金属の単体が析出する。

⇒ (ア)と(エ)は不適

④ よって解答は (ウ)と(オ)

5. 電解槽 I に硫酸銅(II)水溶液、電解槽 II に希硫酸を入れた。さらに、銅電極、白金電極を用いて、図 1 のような装置を組み立てた。一定の電流を 1930 秒間流して電気分解を行ったところ、電解槽 I の陰極で 0.32 g の銅が析出した。下の問い(a・b)に答えよ。ただし、ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ 、Cu の原子量を 64 とする。



電解槽 I の陽極;

--	--

電解槽 I の陰極;

--	--

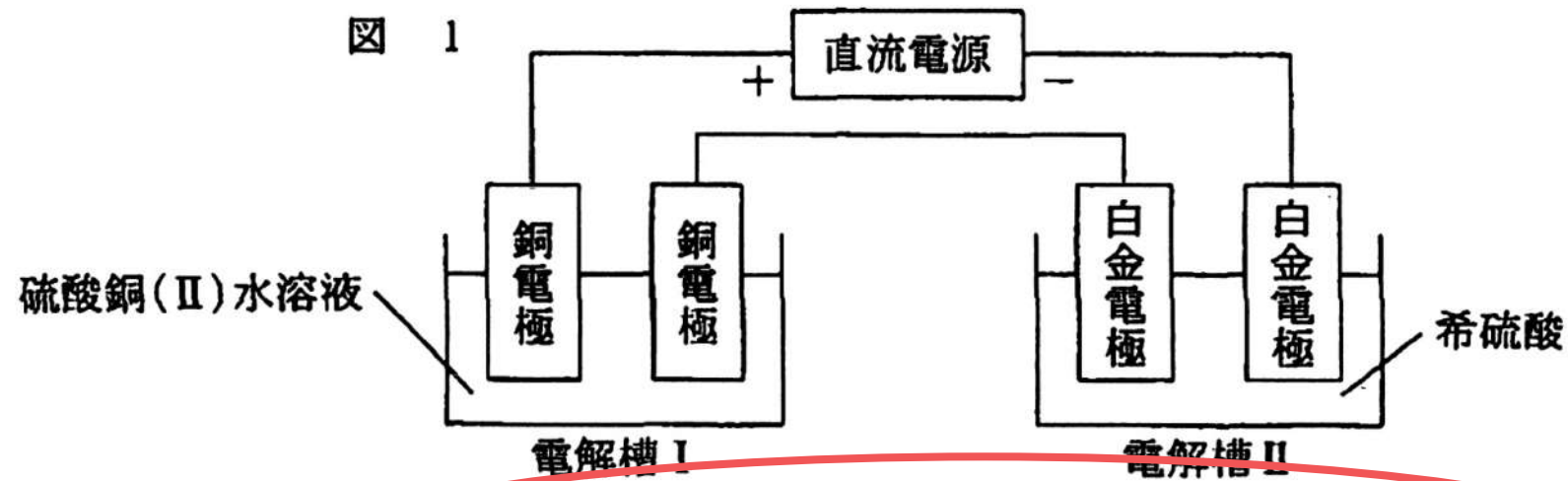
電解槽 II の陽極;

--	--

電解槽 II の陰極;

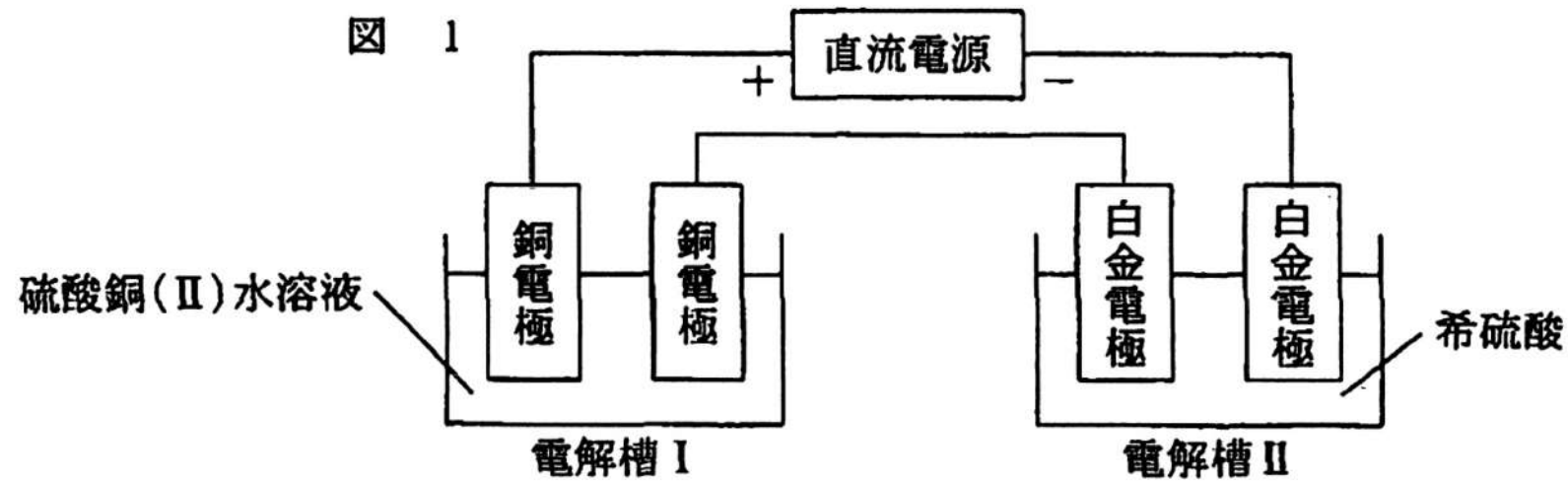
--	--

5. 電解槽 I に硫酸銅(II)水溶液, 電解槽 II に希硫酸を入れた。さらに, 銅電極, 白金電極を用いて, 図 1 のような装置を組み立てた。一定の電流を 1930 秒間流して電気分解を行ったところ, 電解槽 I の陰極で 0.32 g の銅が析出した。下の問い(a・b)に答えよ。ただし, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$, Cu の原子量を 64 とする。



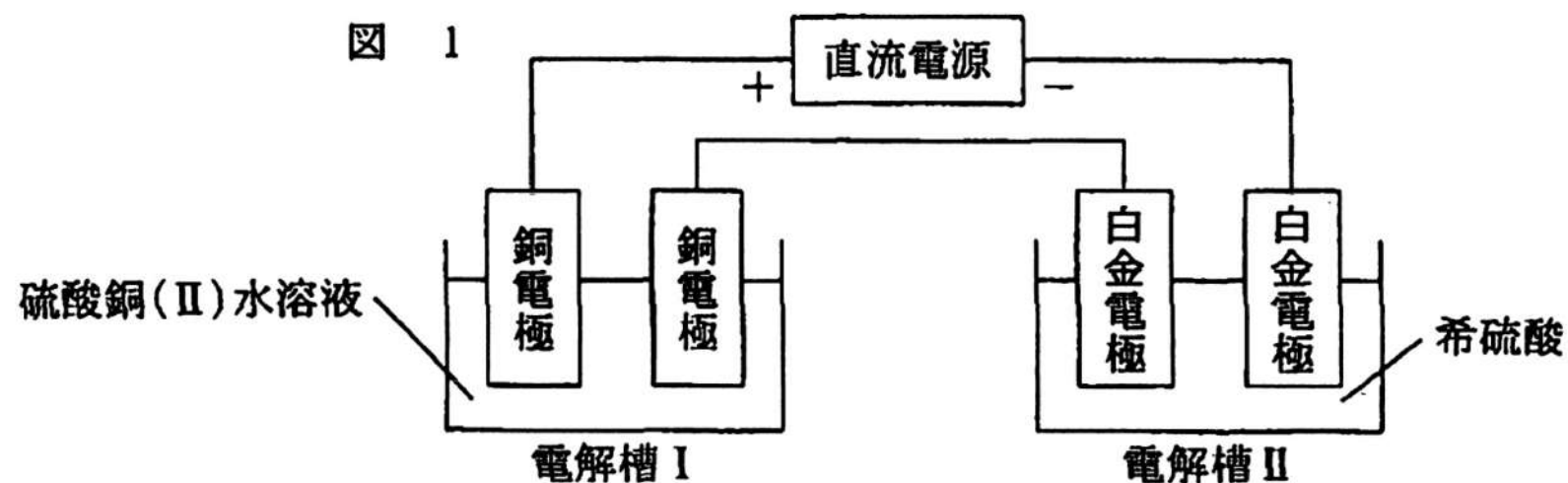
電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;		
電解槽 II の陽極;		
電解槽 II の陰極;		

5. 電解槽 I に硫酸銅(II)水溶液, 電解槽 II に希硫酸を入れた。さらに, 銅電極, 白金電極を用いて, 図 1 のような装置を組み立てた。一定の電流を 1930 秒間流して電気分解を行ったところ, 電解槽 I の陰極で 0.32 g の銅が析出した。下の問い(a・b)に答えよ。ただし, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$, Cu の原子量を 64 とする。



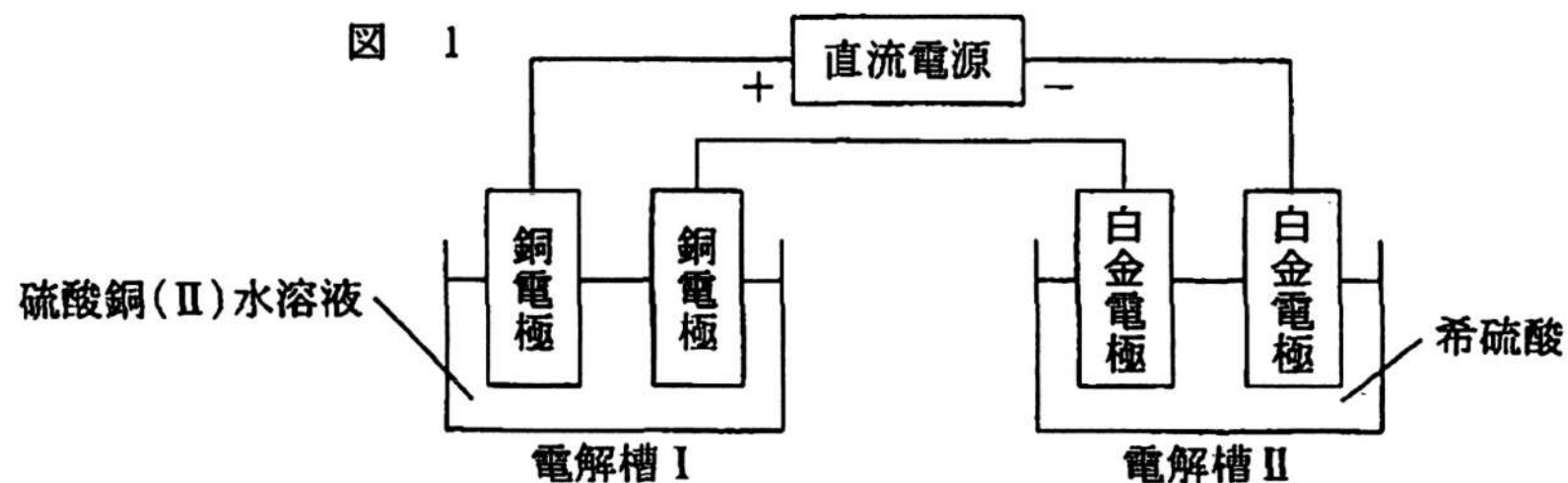
電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	銅の析出
電解槽 II の陽極;		
電解槽 II の陰極;		

5. 電解槽 I に硫酸銅(II)水溶液, 電解槽 II に希硫酸を入れた。さらに, 銅電極, 白金電極を用いて, 図 1 のような装置を組み立てた。一定の電流を 1930 秒間流して電気分解を行ったところ, 電解槽 I の陰極で 0.32 g の銅が析出した。下の問い(a・b)に答えよ。ただし, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$, Cu の原子量を 64 とする。



電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	銅の析出
電解槽 II の陽極;	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	酸素の発生
電解槽 II の陰極;		

5. 電解槽 I に硫酸銅(II)水溶液, 電解槽 II に希硫酸を入れた。さらに, 銅電極, 白金電極を用いて, 図 1 のような装置を組み立てた。一定の電流を 1930 秒間流して電気分解を行ったところ, 電解槽 I の陰極で 0.32 g の銅が析出した。下の問い(a・b)に答えよ。ただし, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$, Cu の原子量を 64 とする。



電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$	銅の析出
電解槽 II の陽極;	$2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	酸素の発生
電解槽 II の陰極;	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2$	水素の発生

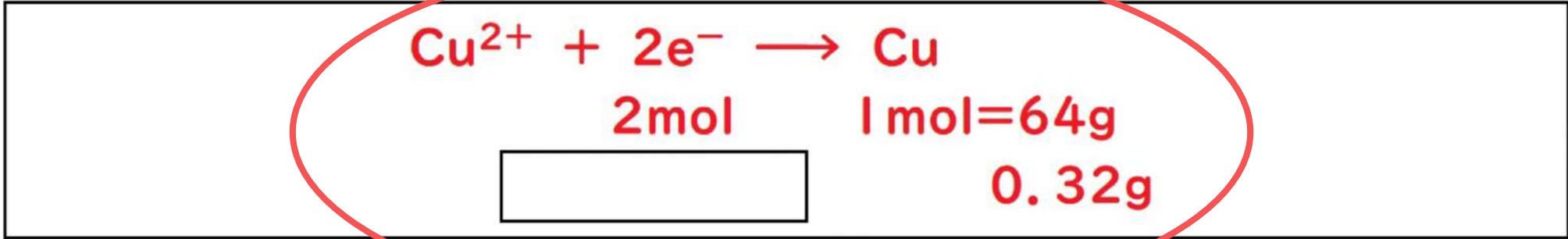
電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	銅の析出
電解槽 II の陽極;	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	酸素の発生
電解槽 II の陰極;	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	水素の発生

a 流した電流は何 A であったか。最も適当な数値を、次の①~⑤のうちから一つ選べ。 ① 0.25 ② 0.50 ③ 1.0 ④ 2.5 ⑤ 5.0

A(アンペア)×秒=クーロン= $9.65 \times 10^4 \times e^-$ (mol) より、

電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	銅の析出
電解槽 II の陽極;	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	酸素の発生
電解槽 II の陰極;	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	水素の発生

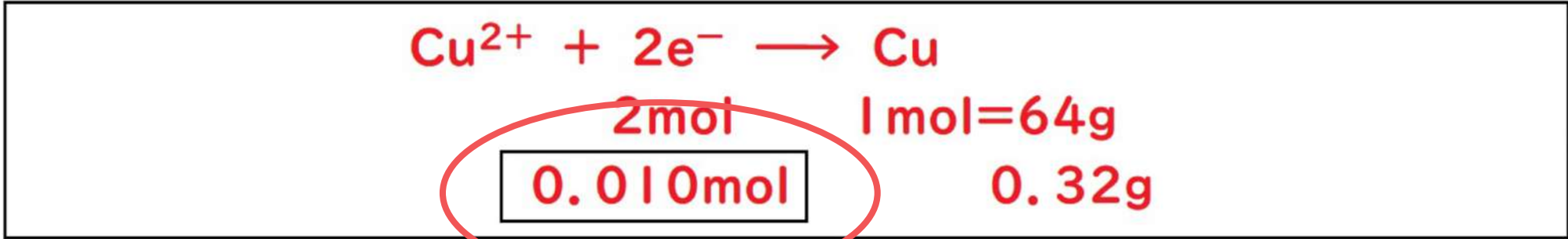
a 流した電流は何 A であったか。最も適当な数値を、次の①~⑤のうちから一つ選べ。 ① 0.25 ② 0.50 ③ 1.0 ④ 2.5 ⑤ 5.0



A(アンペア)×秒=クーロン= $9.65 \times 10^4 \times e^-$ (mol) より、

電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	銅の析出
電解槽 II の陽極;	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	酸素の発生
電解槽 II の陰極;	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	水素の発生

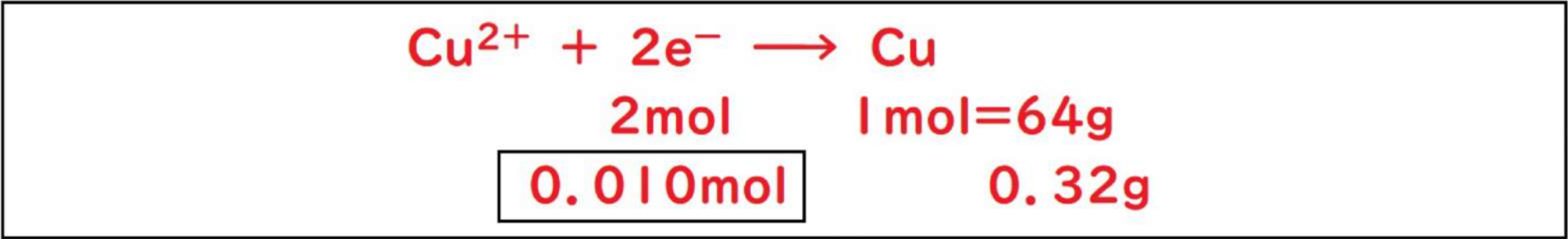
a 流した電流は何 A であったか。最も適当な数値を、次の①~⑤のうちから一つ選べ。 ① 0.25 ② 0.50 ③ 1.0 ④ 2.5 ⑤ 5.0



A(アンペア)×秒=クーロン= $9.65 \times 10^4 \times \text{e}^-$ (mol) より、

電解槽 I の陽極;	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$	銅電極の溶解
電解槽 I の陰極;	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	銅の析出
電解槽 II の陽極;	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$	酸素の発生
電解槽 II の陰極;	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	水素の発生

a 流した電流は何 A であったか。最も適当な数値を、次の①~⑤のうちから一つ選べ。 ① 0.25 ② 0.50 ③ 1.0 ④ 2.5 ⑤ 5.0



~~A(アンペア)×秒=クーロン=9.65×10⁴×e⁻(mol) より、~~

$x \times 1930 = 9.65 \times 10^4 \times 0.010 \quad \therefore x = 0.50 \text{ (A)}$



銅電極の溶解



銅の析出



酸素の発生

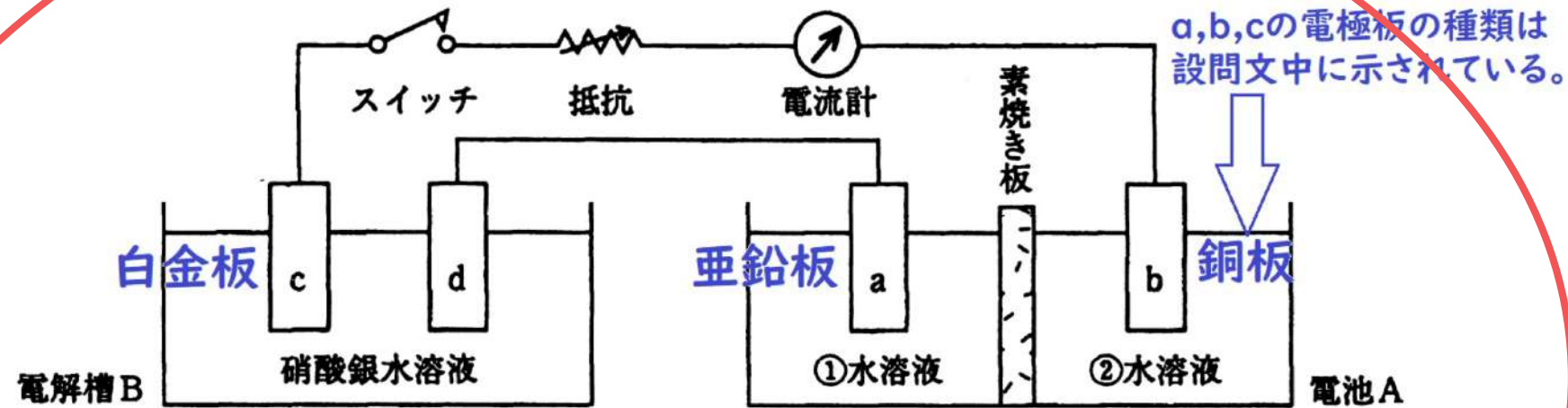


水素の発生

b 電解槽 I の陽極と電解槽 II の陽極で起きた現象の組合せとして最も適切なものを、次の①~⑥のうちから一つ選べ。

	電解槽 I の陽極で起きた現象	電解槽 II の陽極で起きた現象
①	酸素が発生した	二酸化硫黄が発生した
②	酸素が発生した	水素が発生した
③	酸素が発生した	酸素が発生した
④	銅が溶解した	二酸化硫黄が発生した
⑤	銅が溶解した	水素が発生した
⑥	銅が溶解した	酸素が発生した

6. 次の図に示すようにダニエル電池 A を電源として用い、電解槽 B に硝酸銀水溶液を入れて電気分解を行った。下の問 1～問 5 に答えよ。原子量は、 $\text{Ag}=108$, $\text{Cu}=64$, $\text{Zn}=65.4$, $\text{Pt}=195$, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。



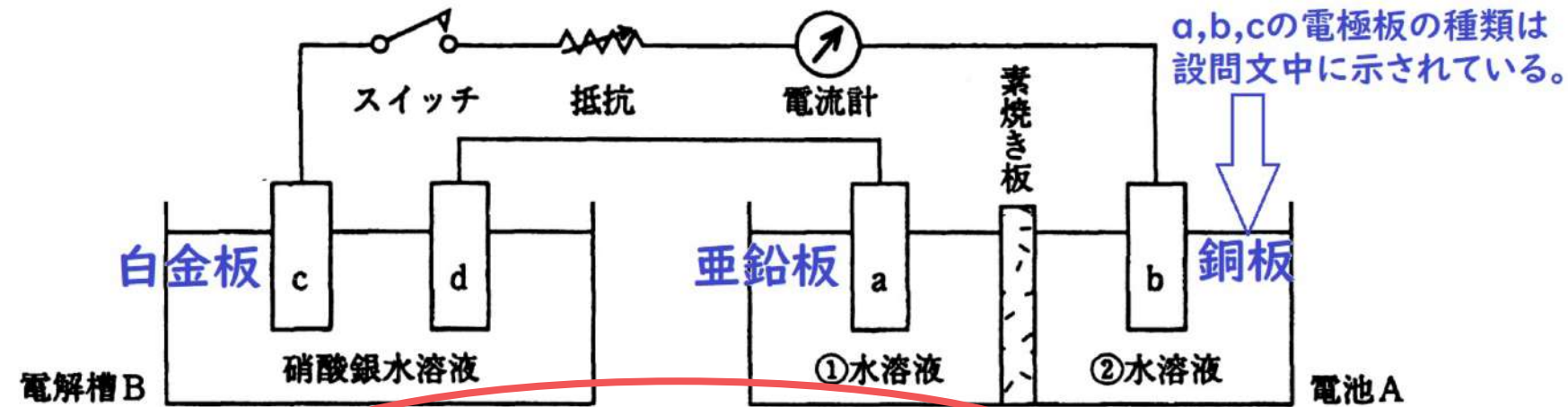
電池Aの負極 (a) ;

電池Aの正極 (b) ;

電解槽Bの陽極 (c) ;

電解槽Bの陰極 (d) ;

6. 次の図に示すようにダニエル電池 A を電源として用い、電解槽 B に硝酸銀水溶液を入れて電気分解を行った。下の問 1～問 5 に答えよ。原子量は、 $\text{Ag}=108$, $\text{Cu}=64$, $\text{Zn}=65.4$, $\text{Pt}=195$, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。



電池Aの負極 (a) ;

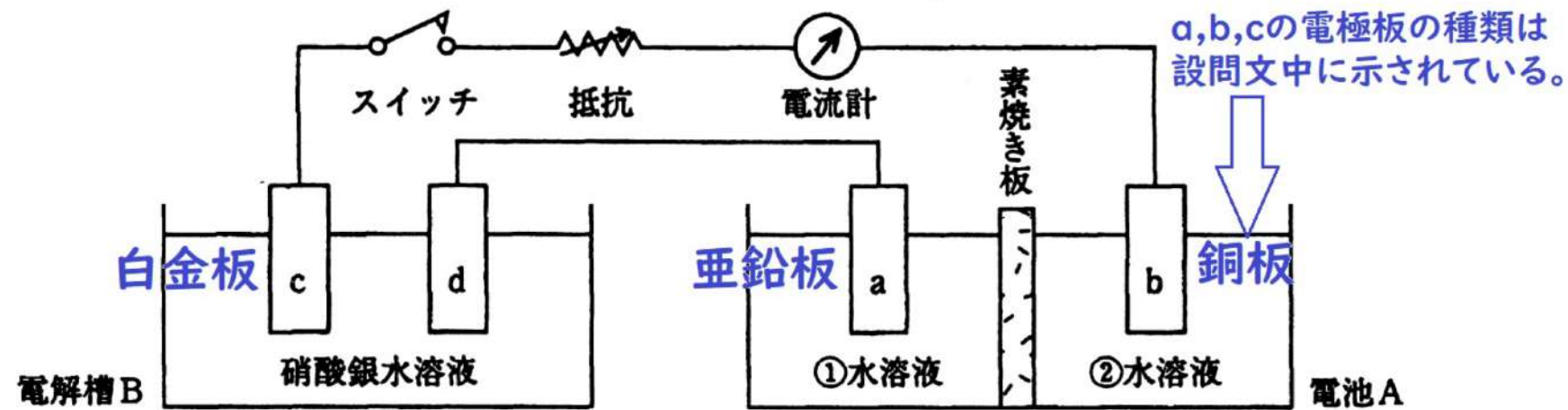


電池Aの正極 (b) ;

電解槽Bの陽極 (c) ;

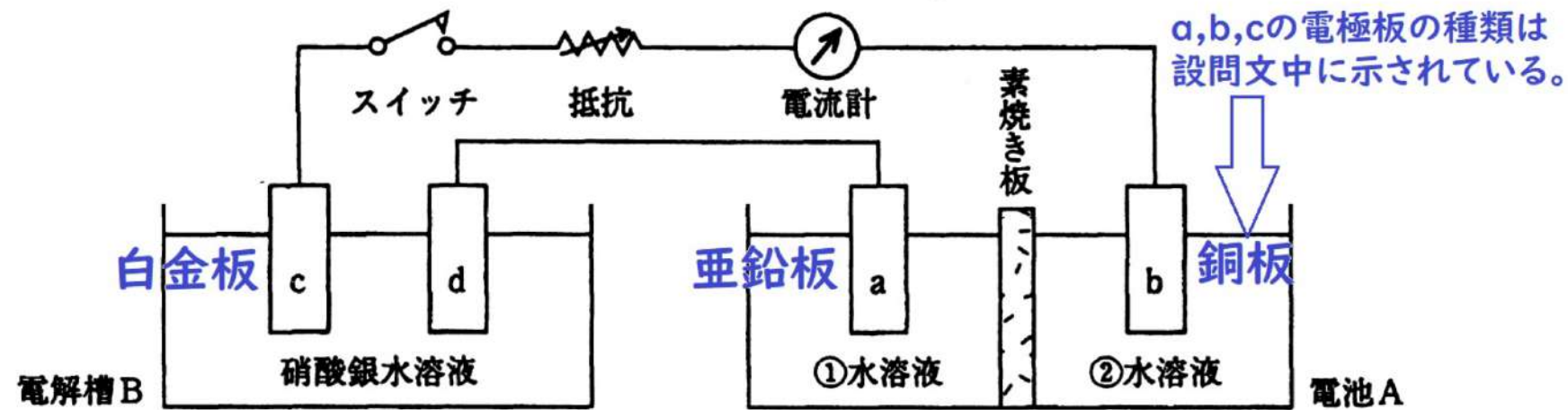
電解槽Bの陰極 (d) ;

6. 次の図に示すようにダニエル電池 A を電源として用い、電解槽 B に硝酸銀水溶液を入れて電気分解を行った。下の問 1～問 5 に答えよ。原子量は、 $\text{Ag}=108$, $\text{Cu}=64$, $\text{Zn}=65.4$, $\text{Pt}=195$, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。



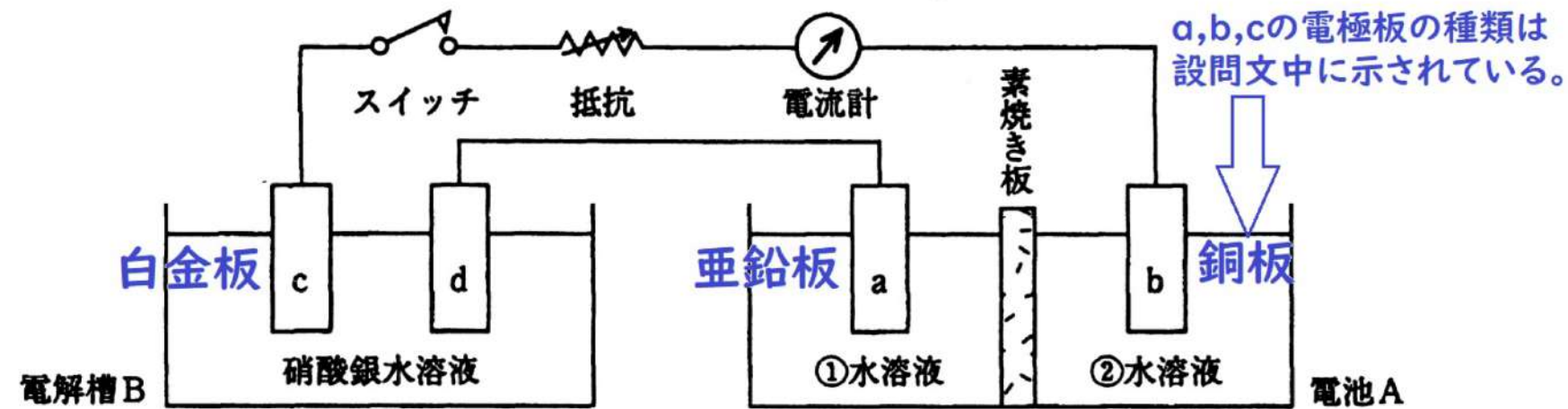
- 電池Aの負極 (a) ; $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$
- 電池Aの正極 (b) ; $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$
- 電解槽Bの陽極 (c) ;
- 電解槽Bの陰極 (d) ;

6. 次の図に示すようにダニエル電池 A を電源として用い、電解槽 B に硝酸銀水溶液を入れて電気分解を行った。下の問 1～問 5 に答えよ。原子量は、 $\text{Ag}=108$, $\text{Cu}=64$, $\text{Zn}=65.4$, $\text{Pt}=195$, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

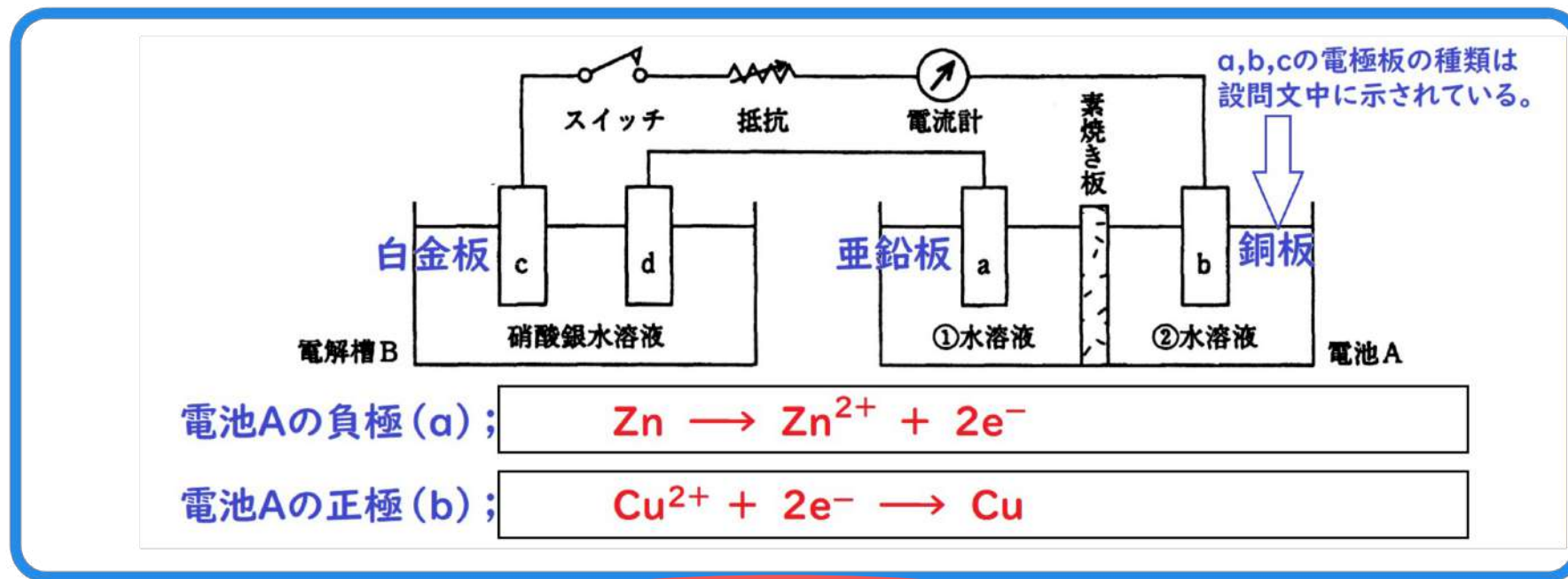


- 電池Aの負極 (a) ; $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$
- 電池Aの正極 (b) ; $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$
- 電解槽Bの陽極 (c) ; $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電解槽Bの陰極 (d) ;

6. 次の図に示すようにダニエル電池 A を電源として用い、電解槽 B に硝酸銀水溶液を入れて電気分解を行った。下の問 1～問 5 に答えよ。原子量は、 $\text{Ag}=108$, $\text{Cu}=64$, $\text{Zn}=65.4$, $\text{Pt}=195$, ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{C/mol}$ とする。

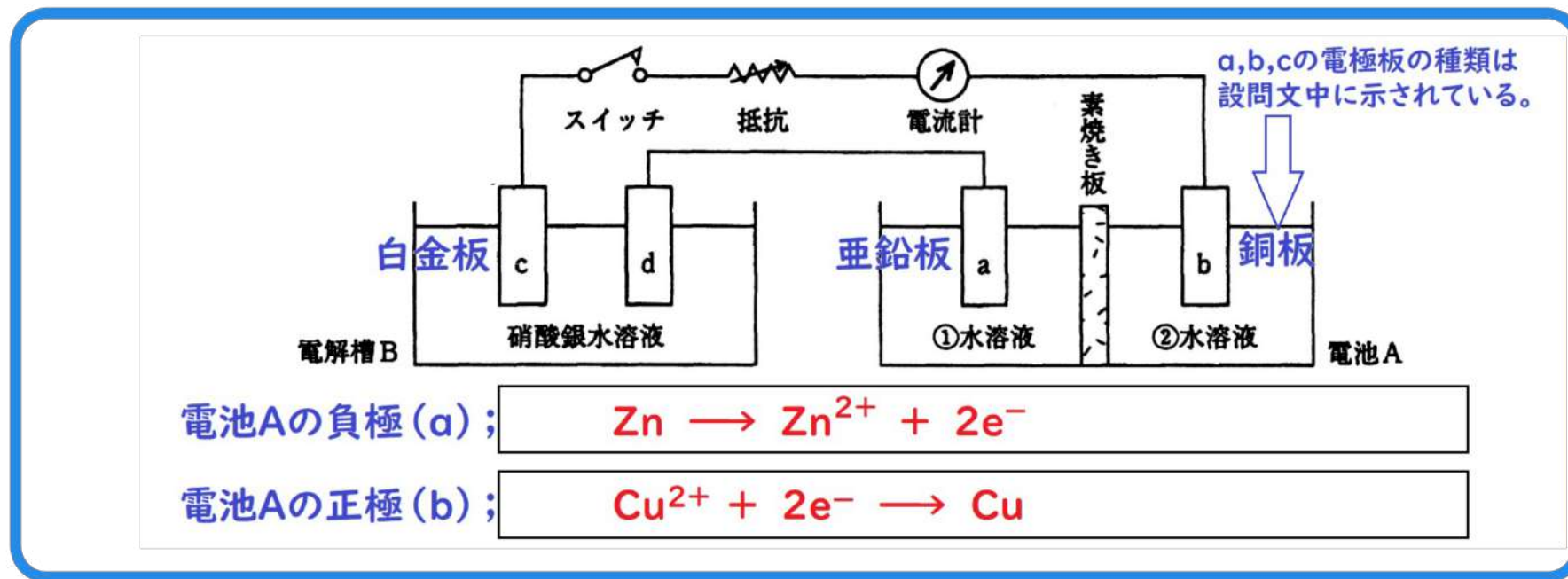


- 電池Aの負極 (a) ; $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$
- 電池Aの正極 (b) ; $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$
- 電解槽Bの陽極 (c) ; $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電解槽Bの陰極 (d) ; $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}$ (極板の種類に関わらない)



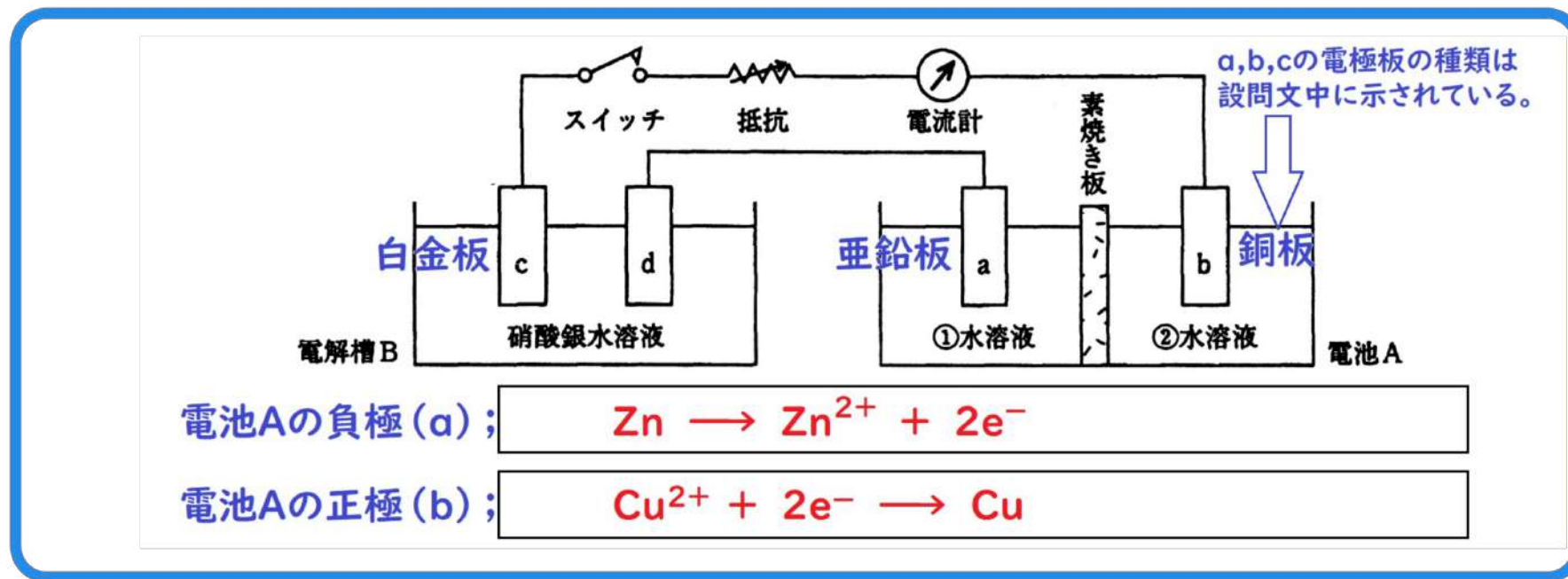
問1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適切な語句を入れよ。

電池 A は、亜鉛板 a を浸したうすい () 水溶液と、銅板 b を浸したやや濃い () 水溶液を素焼き板で仕切っている。正極が () 板、負極が () 板であるが、これは () の方がイオン化傾向が () いためである。電解槽 B には白金板 c および d を電極として用いた。



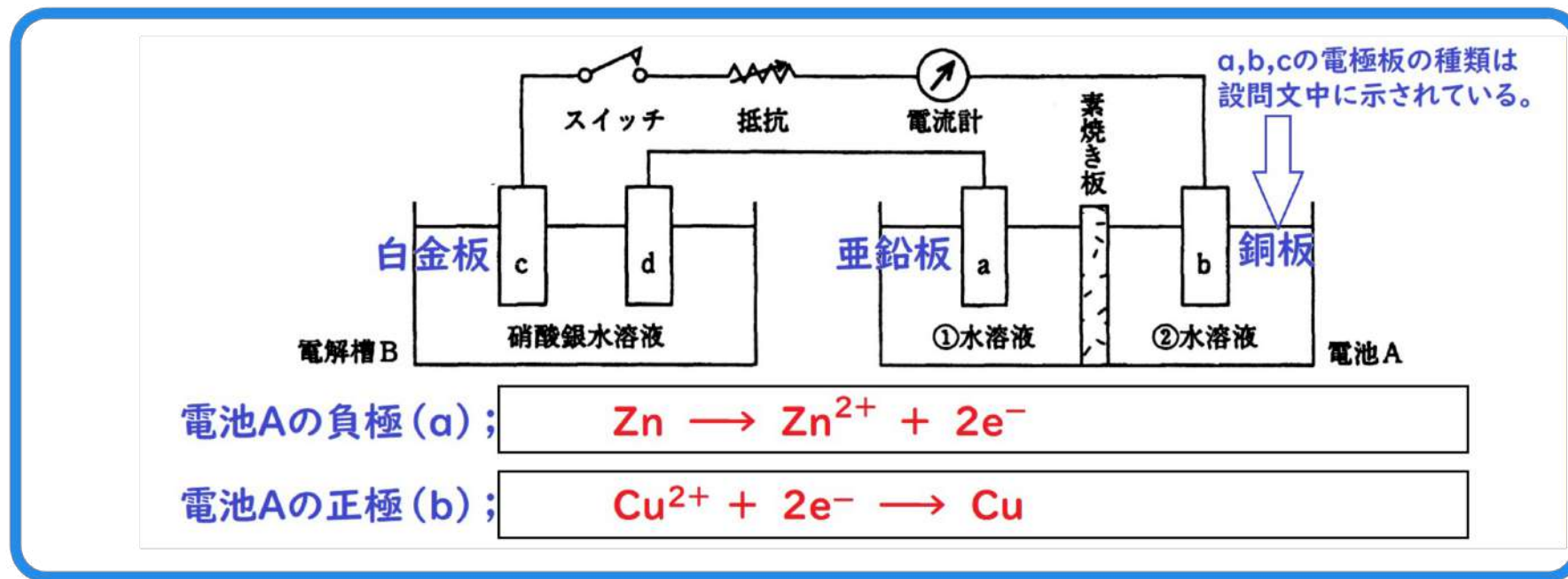
問1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適切な語句を入れよ。

電池 A は、亜鉛板 a を浸したうすい (硫酸亜鉛) 水溶液と、銅板 b を浸したやや濃い () 水溶液を素焼き板で仕切っている。正極が () 板、負極が () 板であるが、これは () の方がイオン化傾向が () いためである。電解槽 B には白金板 c および d を電極として用いた。



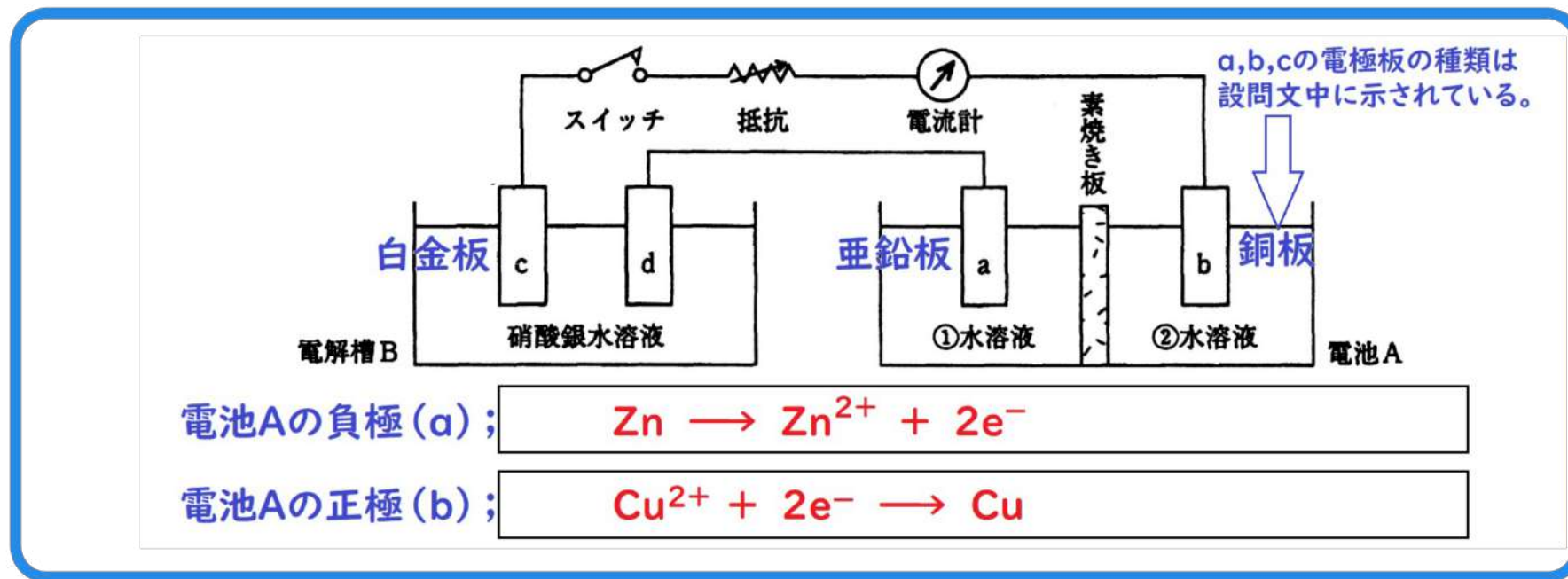
問1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適切な語句を入れよ。

電池 A は、亜鉛板 a を浸したうすい (硫酸亜鉛) 水溶液と、銅板 b を浸した **やや濃い** (硫酸銅(II)) 水溶液を素焼き板で仕切っている。正極が () 板、負極が () 板であるが、これは () の方がイオン化傾向が () いためである。電解槽 B には白金板 c および d を電極として用いた。



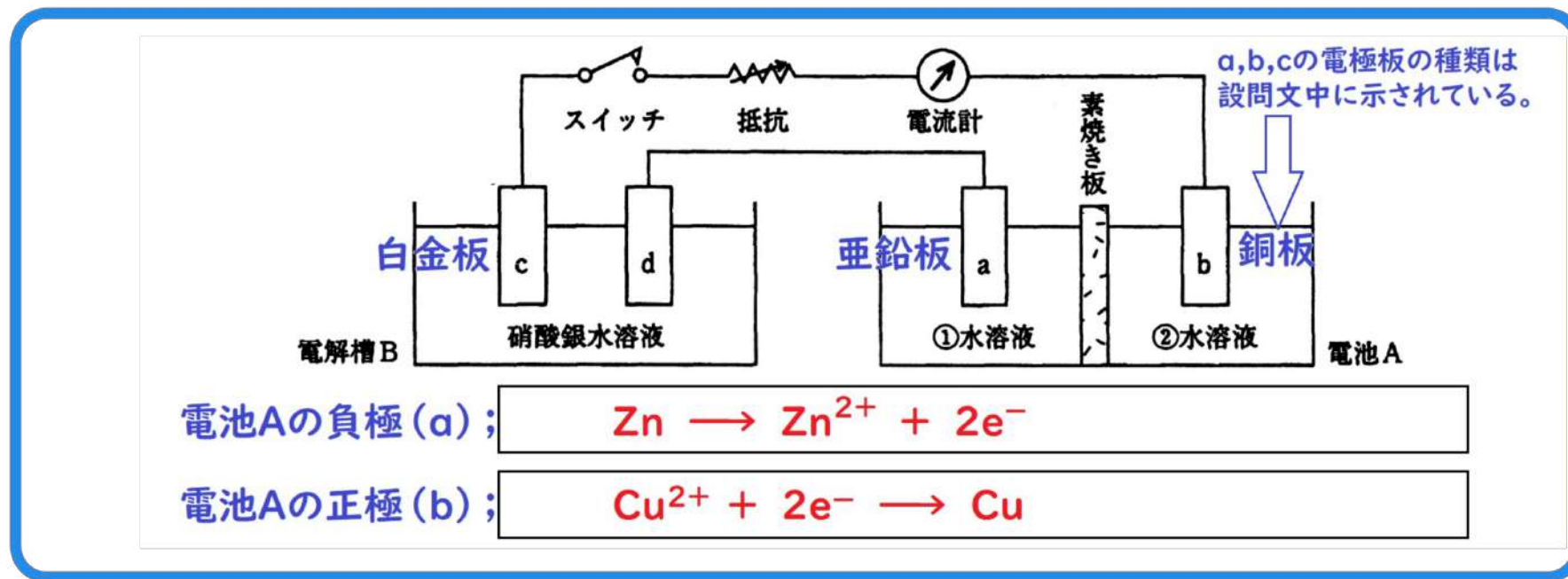
問1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適切な語句を入れよ。

電池 A は、亜鉛板 a を浸したうすい (硫酸亜鉛) 水溶液と、銅板 b を浸したやや濃い (硫酸銅(II)) 水溶液を素焼き板で仕切っている。正極が (銅) 板、負極が () 板であるが、これは () の方がイオン化傾向が () いためである。電解槽 B には白金板 c および d を電極として用いた。



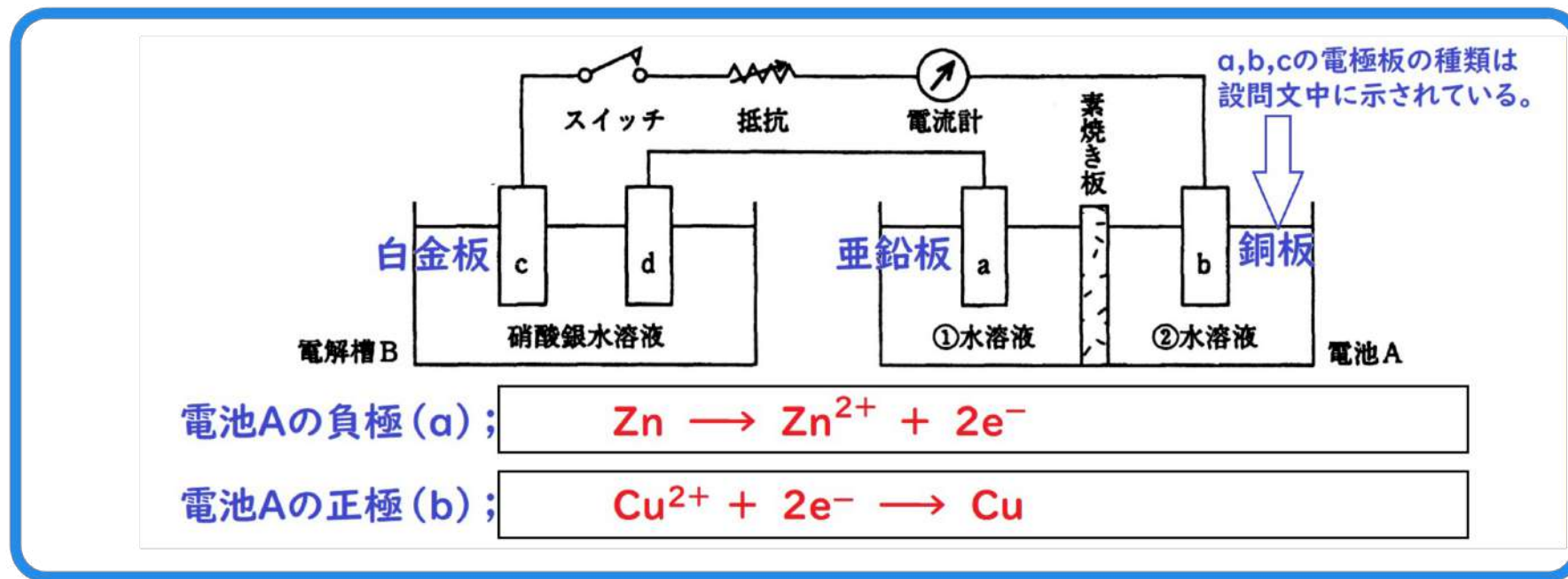
問1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適切な語句を入れよ。

電池 A は、亜鉛板 a を浸したうすい (硫酸亜鉛) 水溶液と、銅板 b を浸したやや濃い (硫酸銅(II)) 水溶液を素焼き板で仕切っている。正極が (銅) 板、負極が (亜鉛) 板であるが、これは () の方がイオン化傾向が () いためである。電解槽 B には白金板 c および d を電極として用いた。



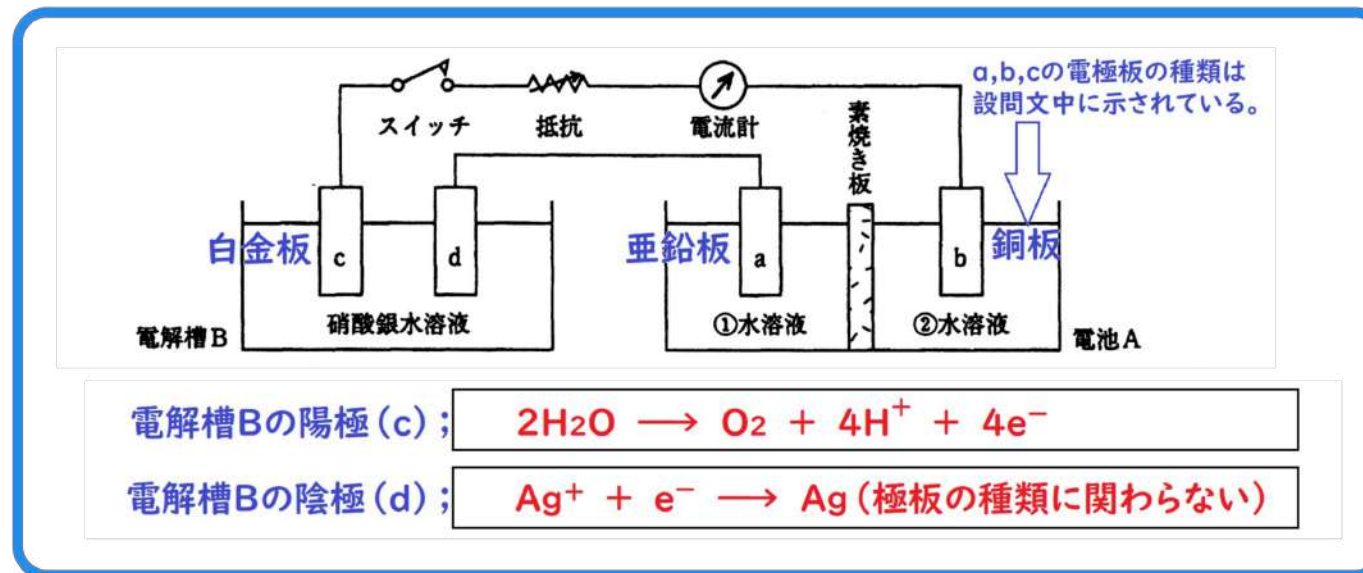
問1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適切な語句を入れよ。

電池 A は、亜鉛板 a を浸したうすい (硫酸亜鉛) 水溶液と、銅板 b を浸したやや濃い (硫酸銅(II)) 水溶液を素焼き板で仕切っている。正極が (銅) 板、負極が (亜鉛) 板であるが、これは (亜鉛 (銅)) の方がイオン化傾向が () いためである。電解槽 B には白金板 c および d を電極として用いた。



問1 文中の空欄 (ア) ~ (カ) に適切な語句を入れよ。

電池 A は、亜鉛板 a を浸したうすい (硫酸亜鉛) 水溶液と、銅板 b を浸したやや濃い (硫酸銅(II)) 水溶液を素焼き板で仕切っている。正極が (銅) 板、負極が (亜鉛) 板であるが、これは (亜鉛 (銅)) の方がイオン化傾向が (大き (小)) いためである。電解槽 B には白金板 c および d を電極として用いた。



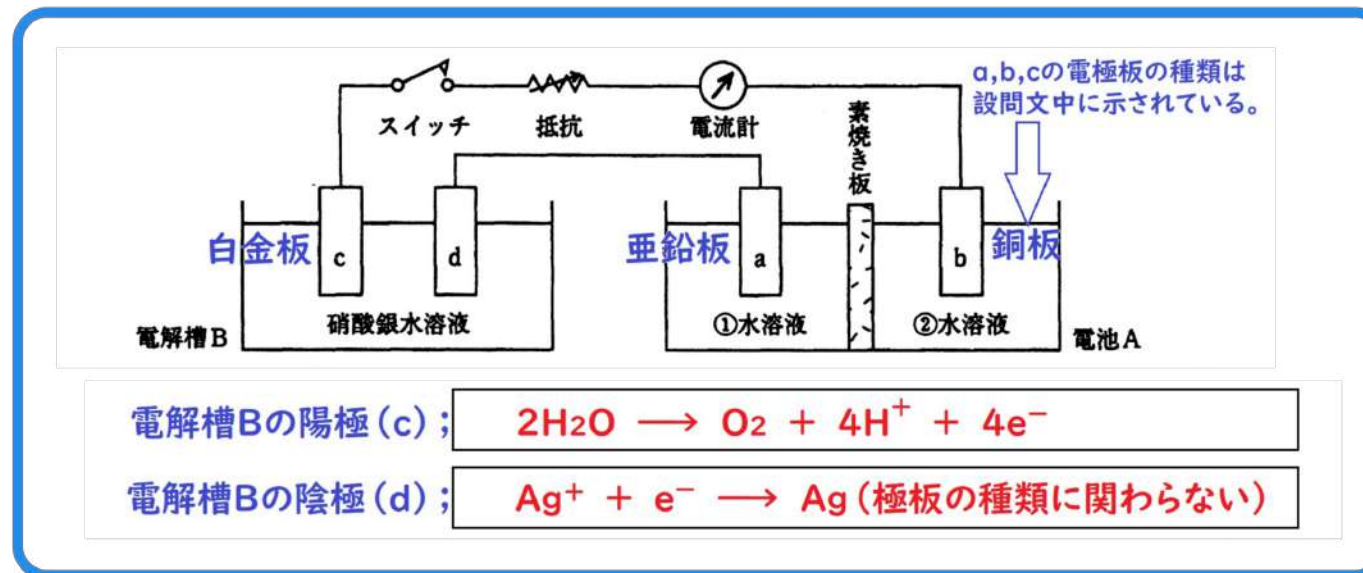
問2 抵抗を調節し、0.10 アンペアの電流を16分5秒間通じたとき、電解槽Bの陰極に析出する銀は何mgか。整数で答えよ。

$A(\text{アンペア}) \times \text{秒} = \text{クーロン} = 9.65 \times 10^4 \times \text{e}^- (\text{mol})$ より、

問3 電解槽Bの陽極は、白金板cまたはdのどちらか。白金板c

問4 この陽極で発生する気体は何か。陽極での e^- を用いたイオン反応式も示せ。

酸素、 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$



問2 抵抗を調節し、0.10 アンペアの電流を16分5秒間通じたとき、電解槽Bの陰極に析出する銀は何mgか。整数で答えよ。

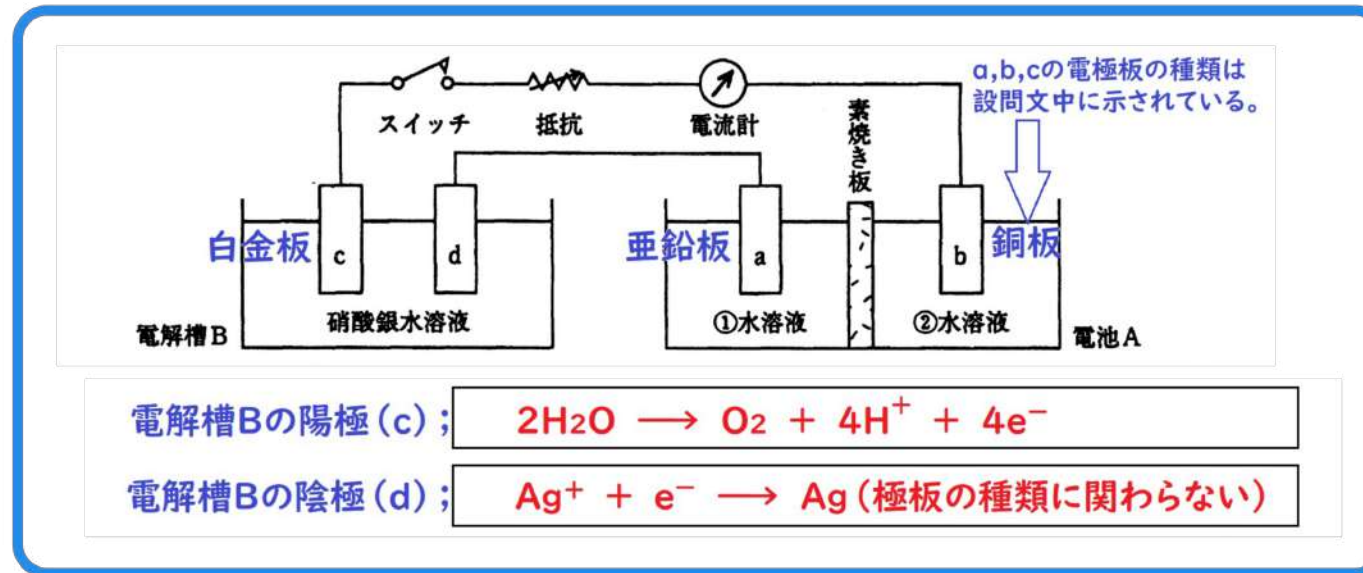
~~$A(\text{アンペア}) \times \text{秒} = \text{クーロン} = 9.65 \times 10^4 \times \text{e}^- (\text{mol})$ より、~~

$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x (\text{mole}^-)$$

問3 電解槽Bの陽極は、白金板cまたはdのどちらか。白金板c

問4 この陽極で発生する気体は何か。陽極での e^- を用いたイオン反応式も示せ。





問2 抵抗を調節し、0.10 アンペアの電流を16分5秒間通じたとき、電解槽Bの陰極に析出する銀は何mgか。整数で答えよ。

A(アンペア)×秒=クーロン= $9.65 \times 10^4 \times \text{e}^-$ (mol) より、

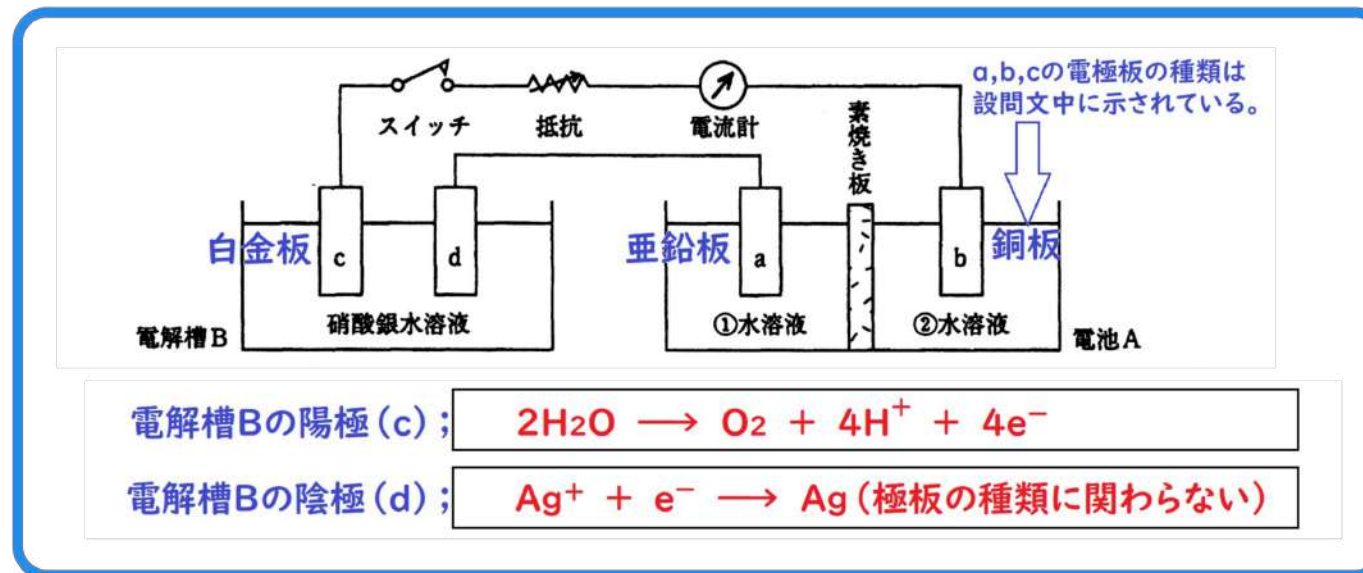
$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x \text{ (mole}^-)$$

$$x = 1.0 \times 10^{-3} \text{ (mol)}$$

問3 電解槽Bの陽極は、白金板cまたはdのどちらか。白金板c

問4 この陽極で発生する気体は何か。陽極での e^- を用いたイオン反応式も示せ。



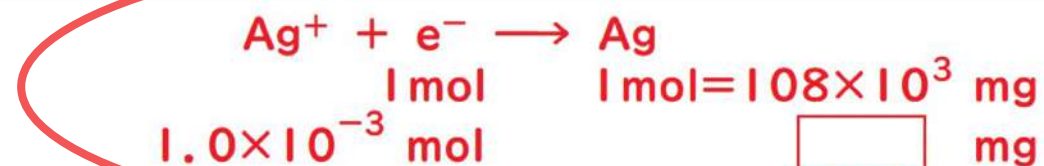


問2 抵抗を調節し、0.10 アンペアの電流を16分5秒間通じたとき、電解槽Bの陰極に析出する銀は何mgか。整数で答えよ。

A(アンペア)×秒=クーロン= $9.65 \times 10^4 \times \text{e}^-$ (mol) より、

$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x \text{ (mole}^-)$$

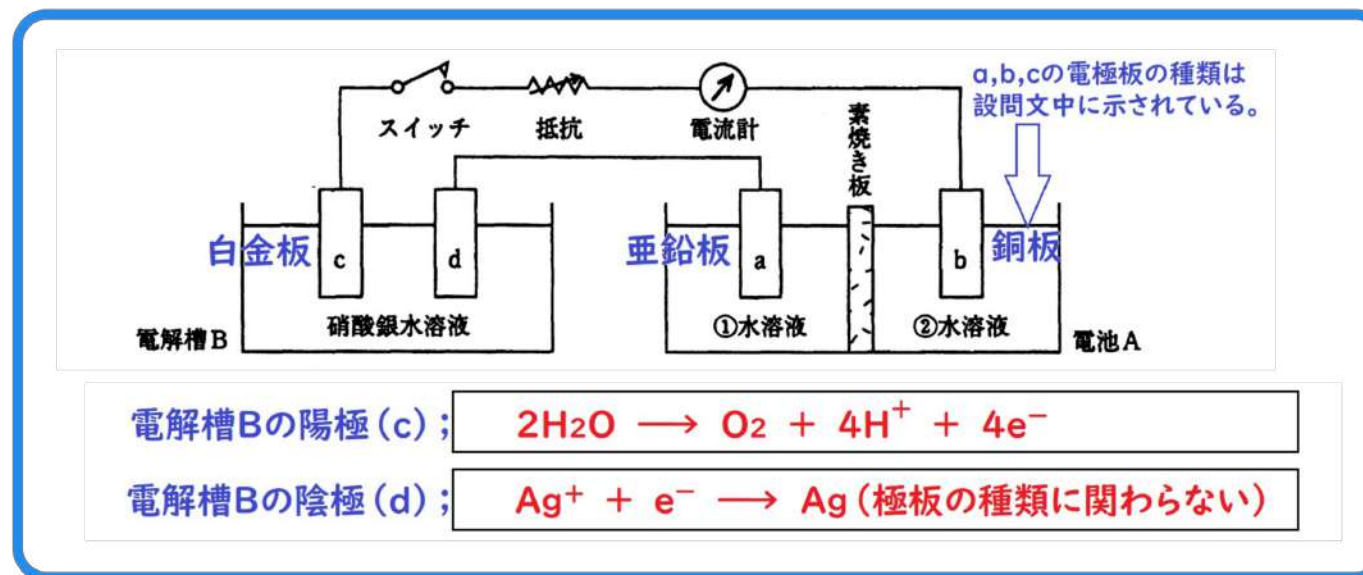
$$x = 1.0 \times 10^{-3} \text{ (mol)}$$



問3 電解槽Bの陽極は、白金板cまたはdのどちらか。白金板c

問4 この陽極で発生する気体は何か。陽極での e^- を用いたイオン反応式も示せ。





問2 抵抗を調節し、0.10 アンペアの電流を16分5秒間通じたとき、電解槽Bの陰極に析出する銀は何mgか。整数で答えよ。

$A(\text{アンペア}) \times \text{秒} = \text{クーロン} = 9.65 \times 10^4 \times \text{e}^- (\text{mol})$ より、

$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x (\text{mole}^-)$$

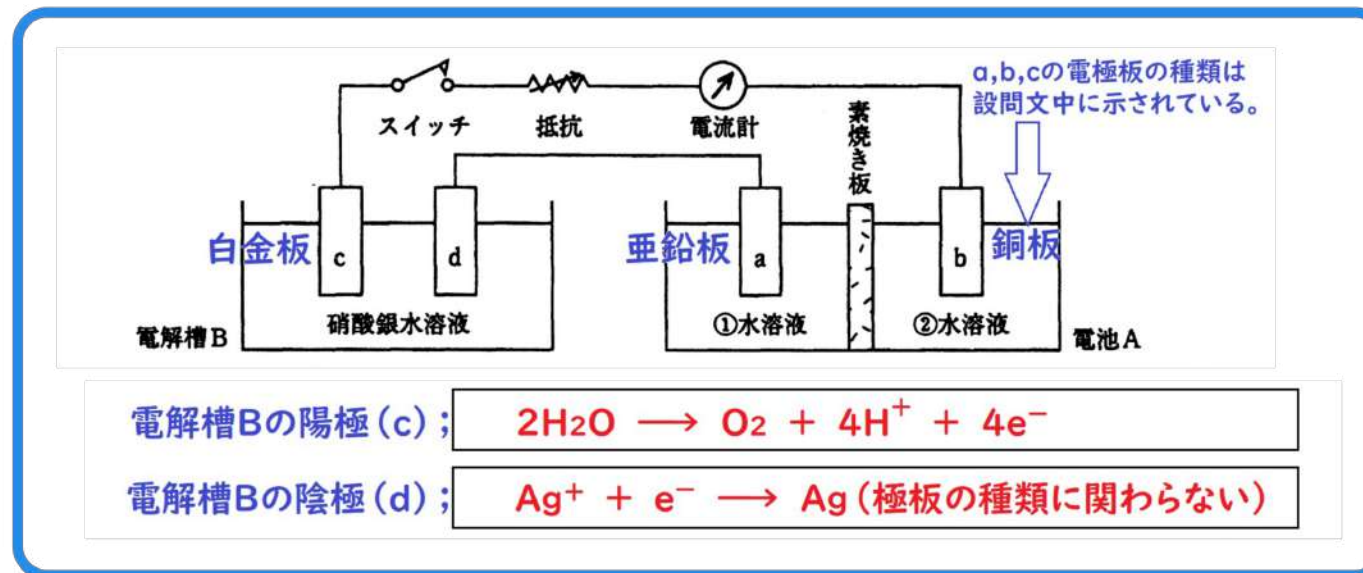
$$x = 1.0 \times 10^{-3} (\text{mol})$$



問3 電解槽Bの陽極は、白金板cまたはdのどちらか。白金板c

問4 この陽極で発生する気体は何か。陽極での e^- を用いたイオン反応式も示せ。





問2 抵抗を調節し、0.10 アンペアの電流を16分5秒間通じたとき、電解槽Bの陰極に析出する銀は何mgか。整数で答えよ。

$A(\text{アンペア}) \times \text{秒} = \text{クーロン} = 9.65 \times 10^4 \times \text{e}^- (\text{mol})$ より、

$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x (\text{mole}^-)$$

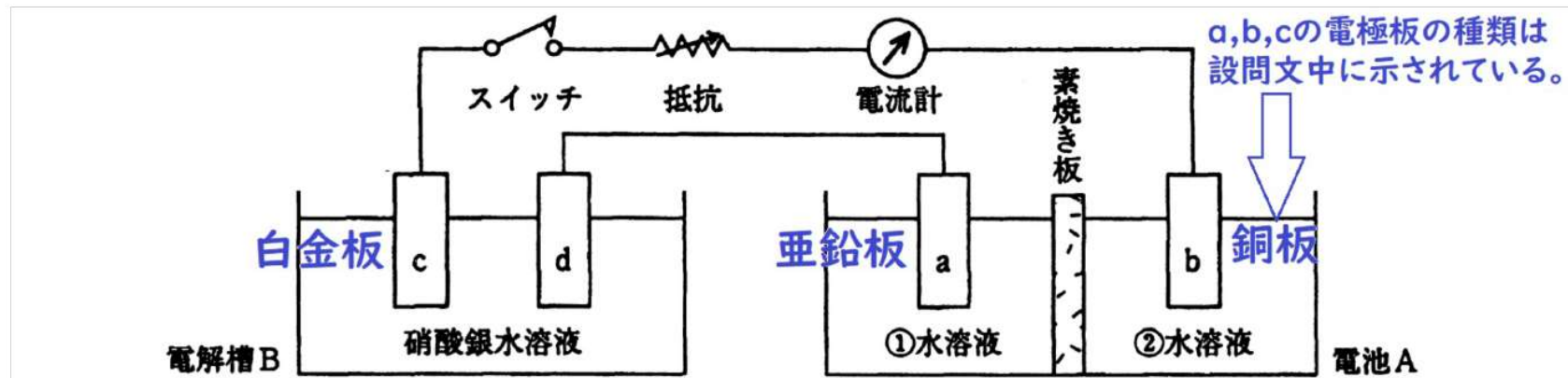
$$x = 1.0 \times 10^{-3} (\text{mol})$$



問3 電解槽Bの陽極は、白金板cまたはdのどちらか。白金板c

問4 この陽極で発生する気体は何か。陽極での e^- を用いたイオン反応式も示せ。



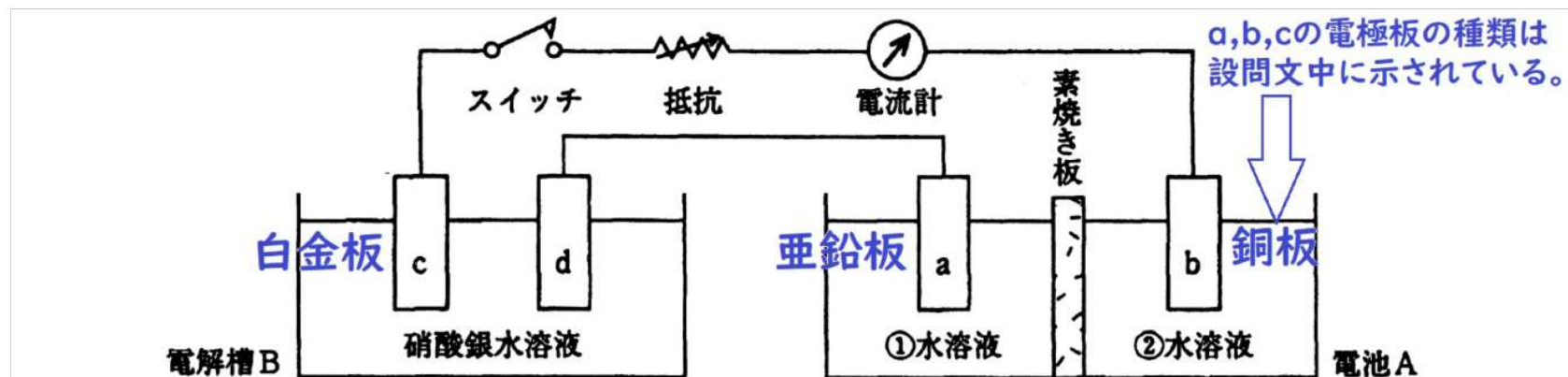


$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x (\text{mole}^{-})$$

$$x = 1.0 \times 10^{-3} (\text{mol})$$

問5 この電気分解で、電池 A の銅板に析出する物質は何か。また析出量は何 mg か。整数で答えよ。

銅、



$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x (\text{mole}^{-})$$

$$x = 1.0 \times 10^{-3} (\text{mol})$$

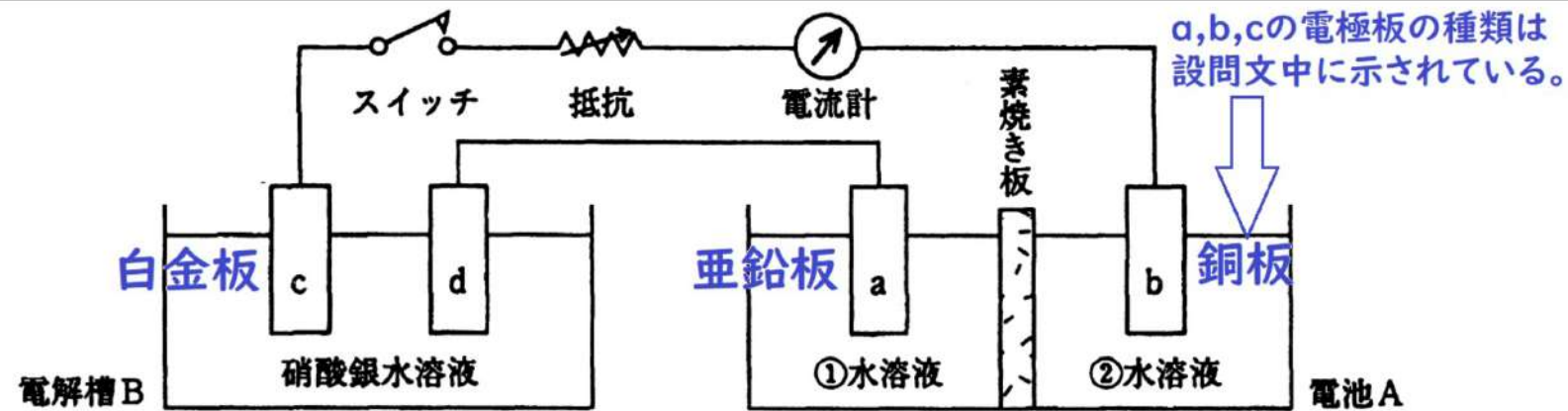
問5 この電気分解で、電池Aの銅板に析出する物質は何か。また析出量は何mgか。整数で答えよ。

銅、

$$Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$$

$$2\text{mol} \quad 1\text{mol} = 64 \times 10^3 \text{mg}$$

$$1.0 \times 10^{-3} \text{mol} \quad \boxed{\quad} \text{mg}$$

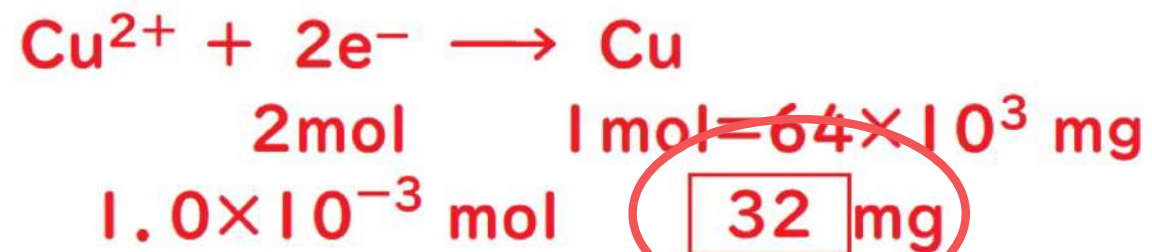


$$0.10 \times (16 \times 60 + 5) = 9.65 \times 10^4 \times x \text{ (mole}^{-})$$

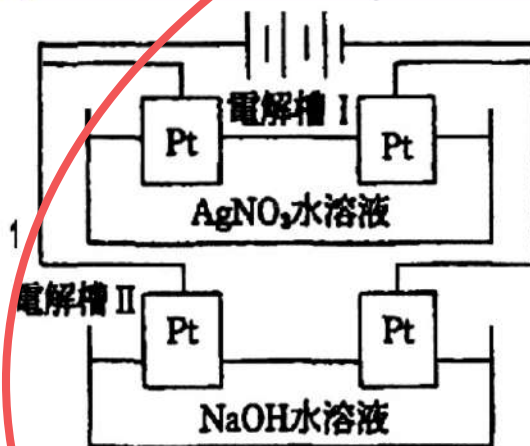
$$x = 1.0 \times 10^{-3} \text{ (mol)}$$

問5 この電気分解で、電池Aの銅板に析出する物質は何か。また析出量は何mgか。整数で答えよ。

銅、



7. 図1に示した装置で, 電解槽 I の AgNO_3 水溶液と電解槽 II の NaOH 水溶液を



電解槽 I 陽極;

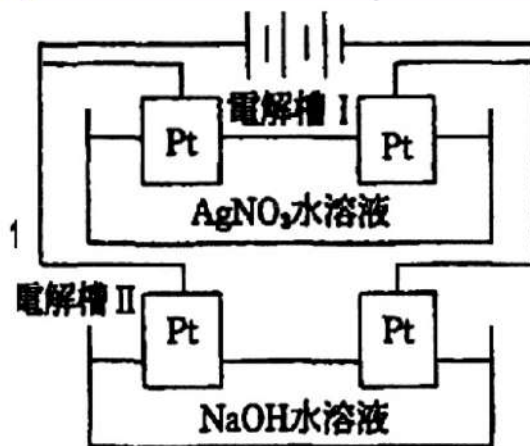
電解槽 I 陰極;

電解槽 II 陽極;

電解槽 II 陰極;

5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ,

7. 図1に示した装置で、電解槽ⅠのAgNO₃水溶液と電解槽ⅡのNaOH水溶液を



電解槽Ⅰ陽極;



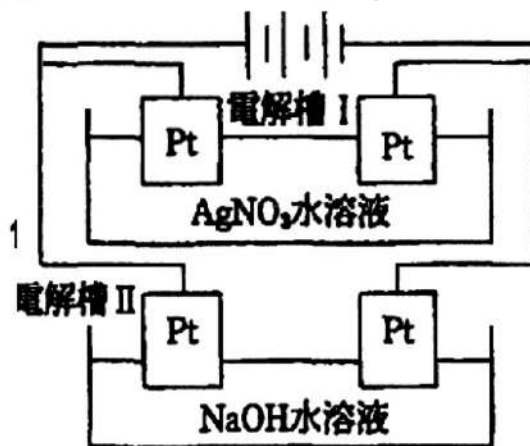
電解槽Ⅰ陰極;

電解槽Ⅱ陽極;

電解槽Ⅱ陰極;

5.00Aの定電流で32分10秒間電気分解を行ったところ、

7. 図1に示した装置で、電解槽ⅠのAgNO₃水溶液と電解槽ⅡのNaOH水溶液を



電解槽Ⅰ陽極; $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$

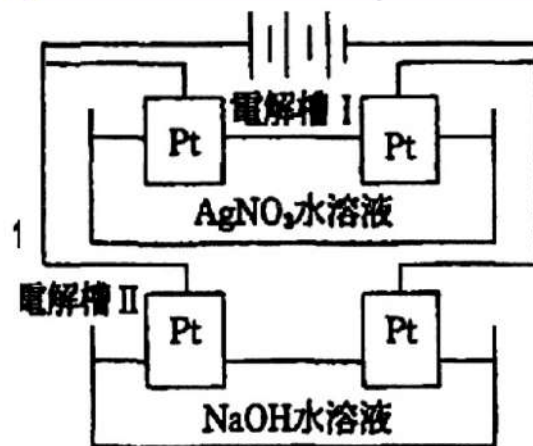
電解槽Ⅰ陰極; $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}$

電解槽Ⅱ陽極;

電解槽Ⅱ陰極;

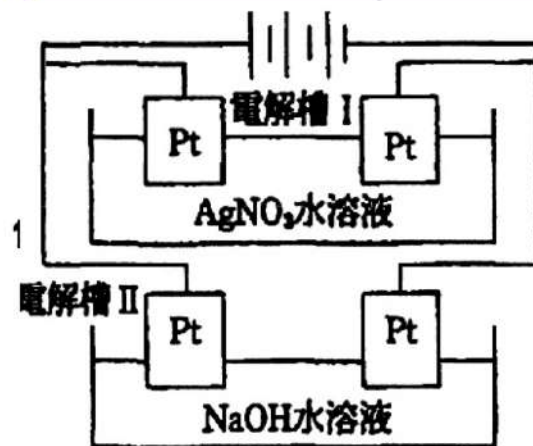
5.00Aの定電流で32分10秒間電気分解を行ったところ、

7. 図1に示した装置で、電解槽ⅠのAgNO₃水溶液と電解槽ⅡのNaOH水溶液を



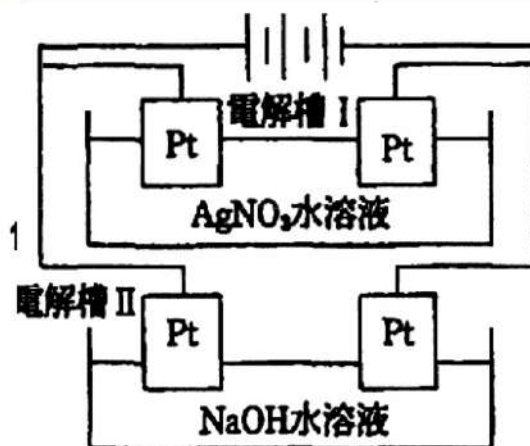
5.00Aの定電流で32分10秒間電気分解を行ったところ、

7. 図1に示した装置で、電解槽ⅠのAgNO₃水溶液と電解槽ⅡのNaOH水溶液を



5.00Aの定電流で32分10秒間電気分解を行ったところ、

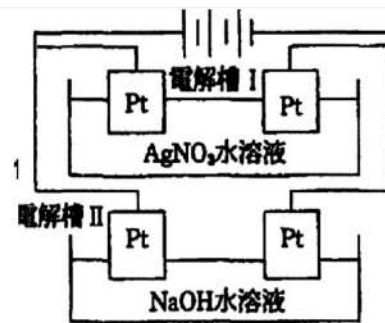
7. 図1に示した装置で、電解槽ⅠのAgNO₃水溶液と電解槽ⅡのNaOH水溶液を



5.00A の定電流で32分10秒間電気分解を行ったところ、

回路全体を流れたe⁻ (mol) は

$$e^-(\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$



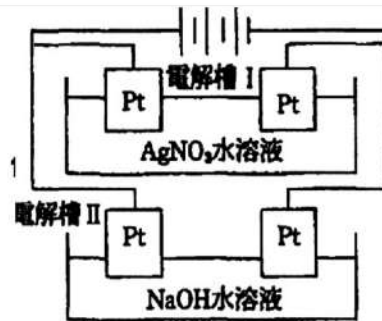
5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ、

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

電解槽 I に流れた電流は、 A であるので、 の解答群 > ⑦ 3.00



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ,

回路全体を流れた e^- (mol) は

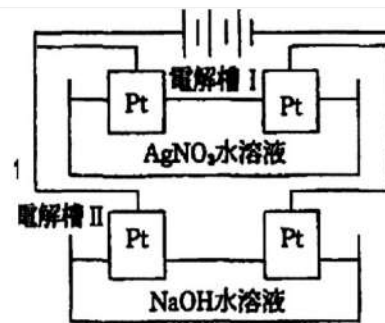
$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

~~電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。~~

電解槽 II に流れた $\text{e}^- \dots x$ [mol]

$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]}$$

電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ,

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

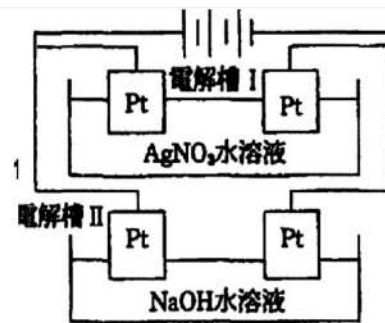
電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

電解槽 II に流れた $\text{e}^- \cdots x$ [mol]

$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]}$$

$x = 0.040 (\text{mol})$

電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ,

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

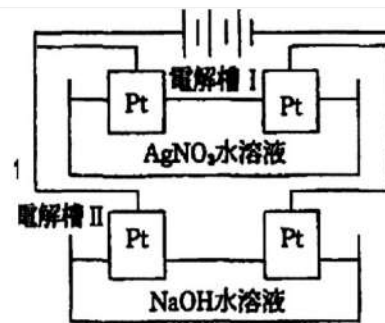
電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

電解槽 II に流れた $\text{e}^- \cdots x$ [mol]

$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]} \quad x = 0.040 (\text{mol})$$

電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00

電解槽 I に流れた e^- (mol) = $0.10 - 0.040 = 0.060$ (mol)



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ,

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

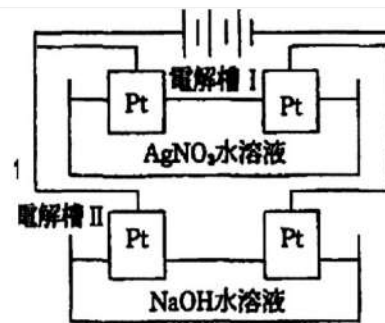
電解槽 II に流れた $\text{e}^- \dots x$ [mol]

$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]} \quad x = 0.040 (\text{mol})$$

電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00

電解槽 I に流れた $\text{e}^- (\text{mol}) = 0.10 - 0.040 = 0.060 (\text{mol})$

$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4}$ より、流れた電流 [A] は $\text{e}^- (\text{mol})$ に比例する。



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ,

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

電解槽 II に流れた $\text{e}^- \dots x$ [mol]

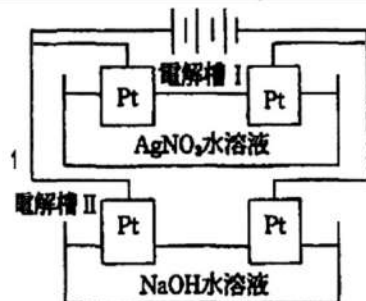
$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]} \quad x = 0.040 (\text{mol})$$

電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- (\text{mol}) = 0.10 - 0.040 = 0.060 (\text{mol})$$

$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4}$ より、流れた電流 [A] は $\text{e}^- (\text{mol})$ に比例する。

$$5.00 \times \frac{0.060}{0.10} = 3.00 (\text{A})$$



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ,

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

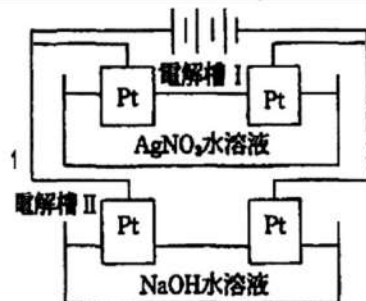
電解槽 II に流れた $\text{e}^- \cdots x$ [mol]

$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]} \quad x = 0.040 (\text{mol})$$

電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- (\text{mol}) = 0.10 - 0.040 = 0.060 (\text{mol})$$

電解槽 I の陽極からは, 標準状態で, mL の気体が発生した。< の解答群 > ⑧



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ、

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

電解槽 II に流れた $\text{e}^- \cdots x$ [mol]

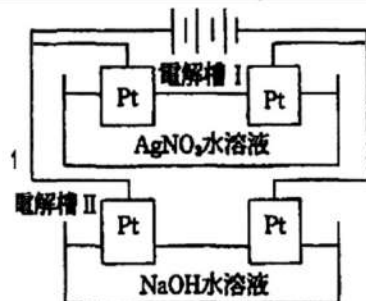
$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]} \quad x = 0.040 (\text{mol})$$

電解槽 I に流れた電流は、 A であるので、< の解答群 > ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- (\text{mol}) = 0.10 - 0.040 = 0.060 (\text{mol})$$

電解槽 I の陽極からは、標準状態で、 mL の気体が発生した。< の解答群 > ⑧

電解槽 II の陽極と同じ反応なので、流れた e^- に比例する。



5.00A の定電流で 32 分 10 秒間電気分解を行ったところ、

回路全体を流れた e^- (mol) は

$$\text{e}^- (\text{mol}) = \frac{A[\text{A}] \times \text{秒}}{9.65 \times 10^4} = \frac{5.00 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} = 0.10 (\text{mol})$$

電解槽 II の陽極から標準状態で 0.224L の気体が発生した。

電解槽 II に流れた $\text{e}^- \cdots x$ [mol]

$$\frac{\text{O}_2 (\text{L})}{\text{e}^- (\text{mol})} = \frac{22.4 \text{ L}}{4 \text{ mol}} = \frac{0.224 \text{ L}}{x [\text{mol}]} \quad x = 0.040 (\text{mol})$$

電解槽 I に流れた電流は、 A であるので、 の解答群 > ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- (\text{mol}) = 0.10 - 0.040 = 0.060 (\text{mol})$$

電解槽 I の陽極からは、標準状態で、 mL の気体が発生した。< の解答群 > ⑧

電解槽 II の陽極と同じ反応なので、流れた e^- に比例する。

$$0.224 \times \frac{0.060}{0.040} = 0.336 (\text{L}) \Rightarrow 336 \text{ mL}$$



電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- \text{ (mol)} = 0.10 - 0.040 = 0.060 \text{ (mol)}$$

電気分解前の AgNO_3 水溶液の濃度は 0.500 mol/L で, 体積が 0.300 L であったとすれば, 電気分解終了時における電解槽 I の Ag^+ の濃度は, mol/L である。ただし, 電気分解前後で体積変化はないものとする。

電解槽 I では mol の e^- が流れた。すなわち, mol の

Ag^+ が減少した。これを濃度に換算すると $[\text{Ag}^+] =$ mol/L

L の減少となる。すなわち, 電気分解後の濃度 =

mol/L である。 < の解答群 > ⑧ 0.300



電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群> ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- \text{ (mol)} = 0.10 - 0.040 = 0.060 \text{ (mol)}$$

電気分解前の AgNO_3 水溶液の濃度は 0.500 mol/L で, 体積が 0.300 L であったとすれば, 電気分解終了時における電解槽 I の Ag^+ の濃度は, mol/L である。ただし, 電気分解前後で体積変化はないものとする。

電解槽 I では mol の e^- が流れた。すなわち, mol の

Ag^+ が減少した。これを濃度に換算すると $[\text{Ag}^+] =$ mol/L

L の減少となる。すなわち, 電気分解後の濃度 =

mol/L である。 < の解答群> ⑧ 0.300



電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群> ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- \text{ (mol)} = 0.10 - 0.040 = 0.060 \text{ (mol)}$$

電気分解前の AgNO_3 水溶液の濃度は 0.500 mol/L で, 体積が 0.300 L であったとすれば, 電気分解終了時における電解槽 I の Ag^+ の濃度は, mol/L である。ただし, 電気分解前後で体積変化はないものとする。

電解槽 I では mol の e^- が流れた。すなわち, mol の

Ag^+ が減少した。これを濃度に換算すると $[\text{Ag}^+] =$ mol/L

L の減少となる。すなわち, 電気分解後の濃度 =
 mol/L である。 < の解答群> ⑧ 0.300



電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群> ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- \text{ (mol)} = 0.10 - 0.040 = 0.060 \text{ (mol)}$$

電気分解前の AgNO_3 水溶液の濃度は 0.500 mol/L で, 体積が 0.300 L であったとすれば, 電気分解終了時における電解槽 I の Ag^+ の濃度は, mol/L である。ただし, 電気分解前後で体積変化はないものとする。

電解槽 I では mol の e^- が流れた。すなわち, mol の

Ag^+ が減少した。これを濃度に換算すると $[\text{Ag}^+] = \frac{0.060}{0.300} = 0.200 \text{ mol/L}$

L の減少となる。すなわち, 電気分解後の濃度 = mol/L である。 < の解答群> ⑧ 0.300



電解槽 I に流れた電流は, A であるので, < の解答群 > ⑦ 3.00

$$\text{電解槽 I に流れた } \text{e}^- \text{ (mol)} = 0.10 - 0.040 = 0.060 \text{ (mol)}$$

電気分解前の AgNO_3 水溶液の濃度は 0.500 mol/L で, 体積が 0.300 L であったとすれば, 電気分解終了時における電解槽 I の Ag^+ の濃度は, mol/L である。ただし, 電気分解前後で体積変化はないものとする。

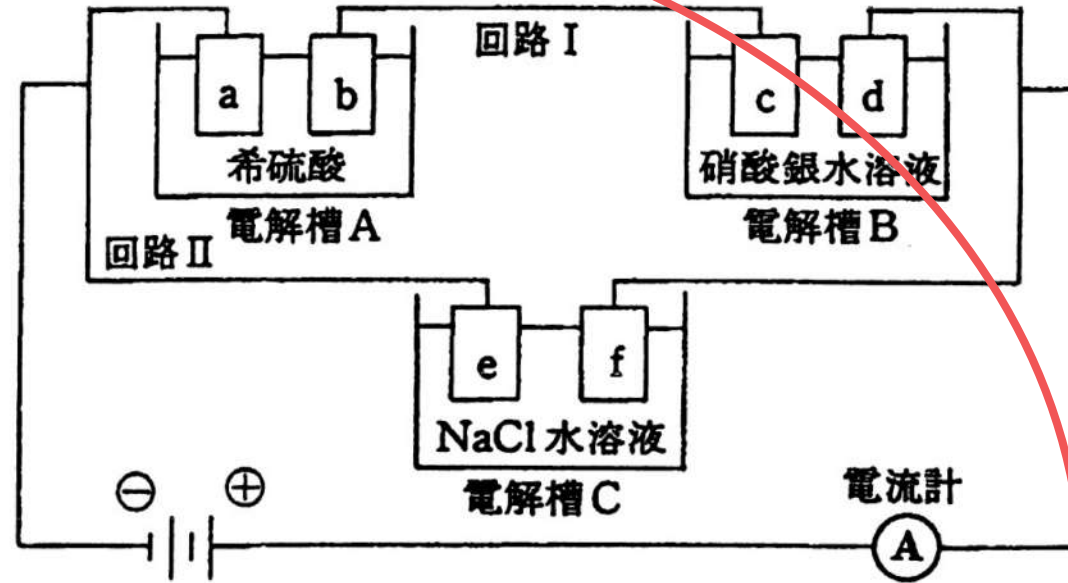
電解槽 I では mol の e^- が流れた。すなわち, mol の

Ag^+ が減少した。これを濃度に換算すると $[\text{Ag}^+] = \frac{0.060}{0.300} = 0.200 \text{ mol/L}$

L の減少となる。すなわち, 電気分解後の濃度 = mol/L である。 < の解答群 > ⑧ 0.300

8. 次の文と図をもとに、下記の間1～問6に答えよ。ただし、 $Ag=108$ とせよ。

図のように電解槽 A、B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a～f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



電極 f (陽);

電極 b (陽);

電極 d (陽);

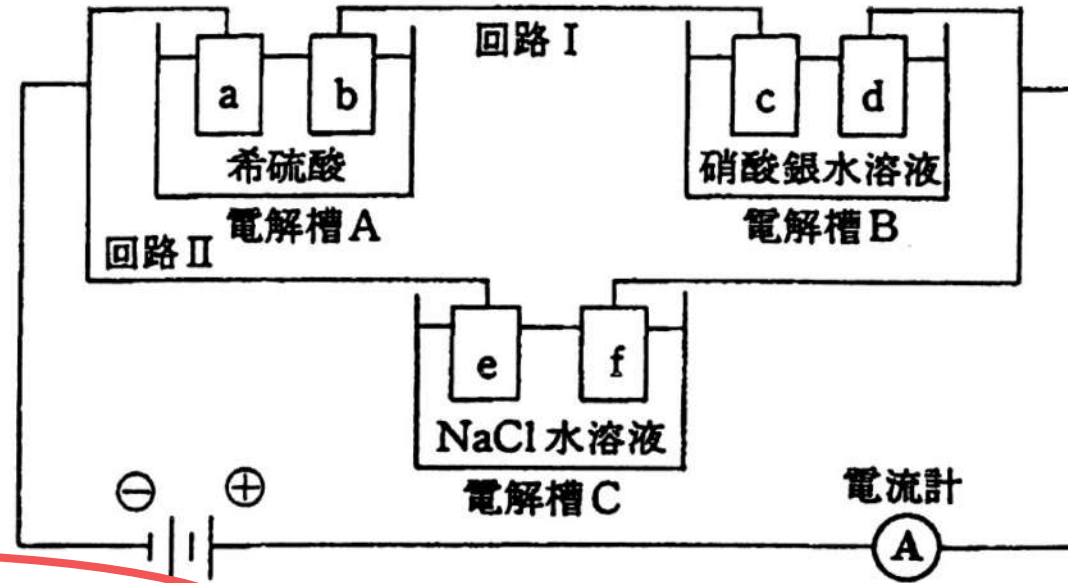
電極 c (陰);

電極 a (陰);

電極 e (陰);

8. 次の文と図をもとに、下記の間1～間6に答えよ。ただし、 $\text{Ag}=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



電極 f (陽);



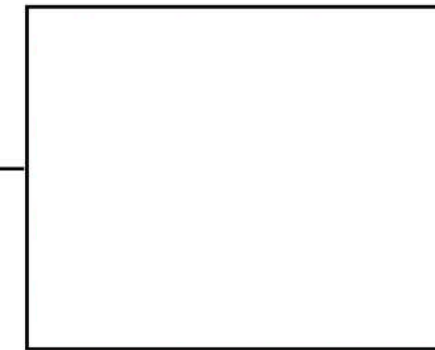
電極 b (陽);

電極 d (陽);

電極 c (陰);

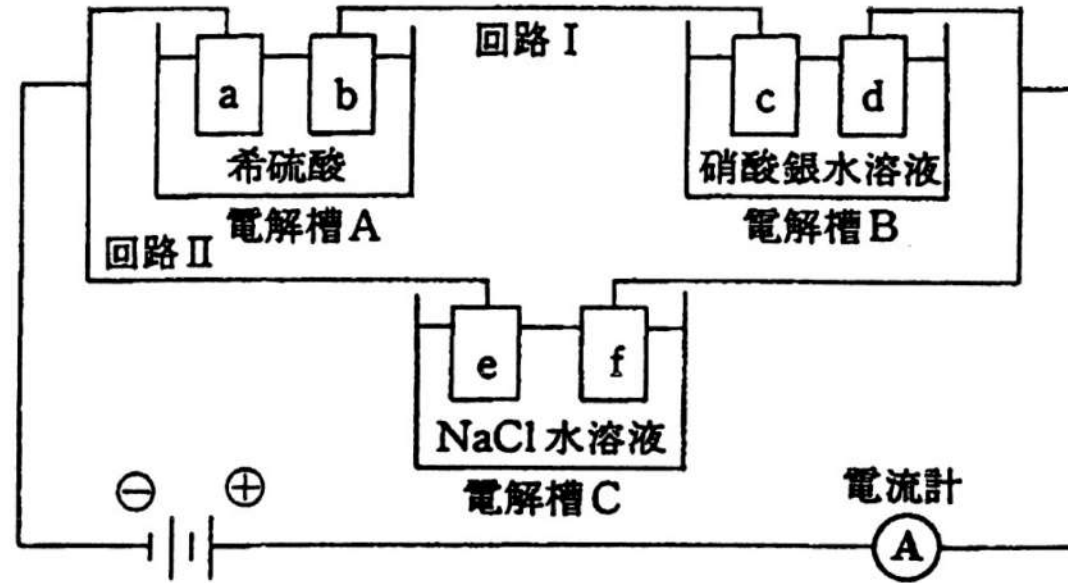
電極 a (陰);

電極 e (陰);



8. 次の文と図をもとに、下記の間1～間6に答えよ。ただし、 $\text{Ag}=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

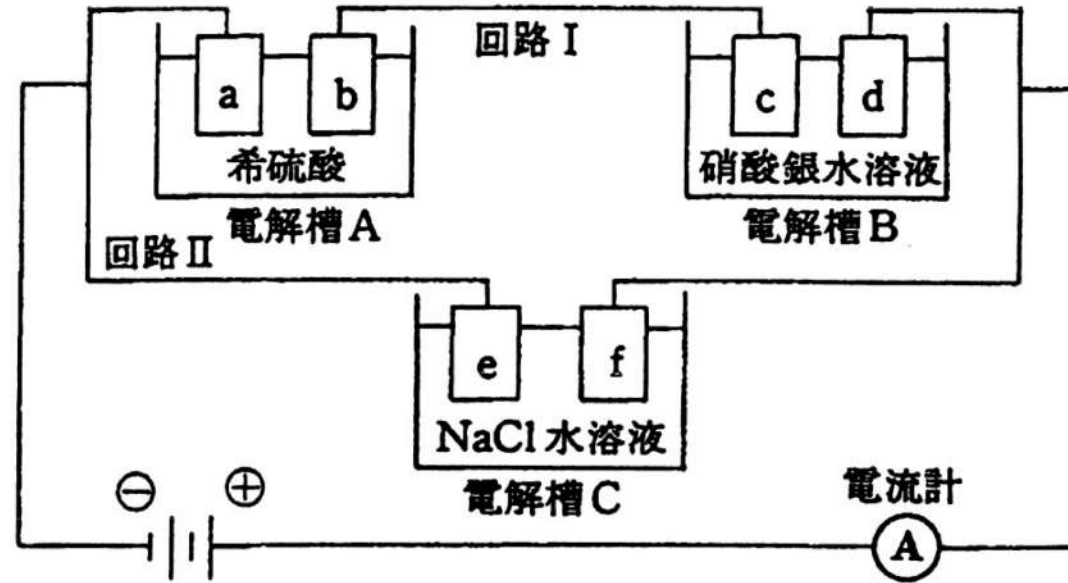


- 電極 f (陽); $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
- 電極 b (陽); $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 d (陽);
- 電極 c (陰);
- 電極 a (陰);
- 電極 e (陰);

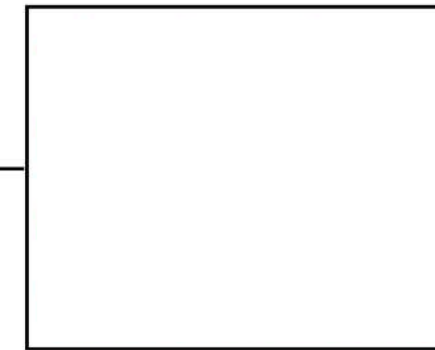


8. 次の文と図をもとに、下記の間1～間6に答えよ。ただし、 $\text{Ag}=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

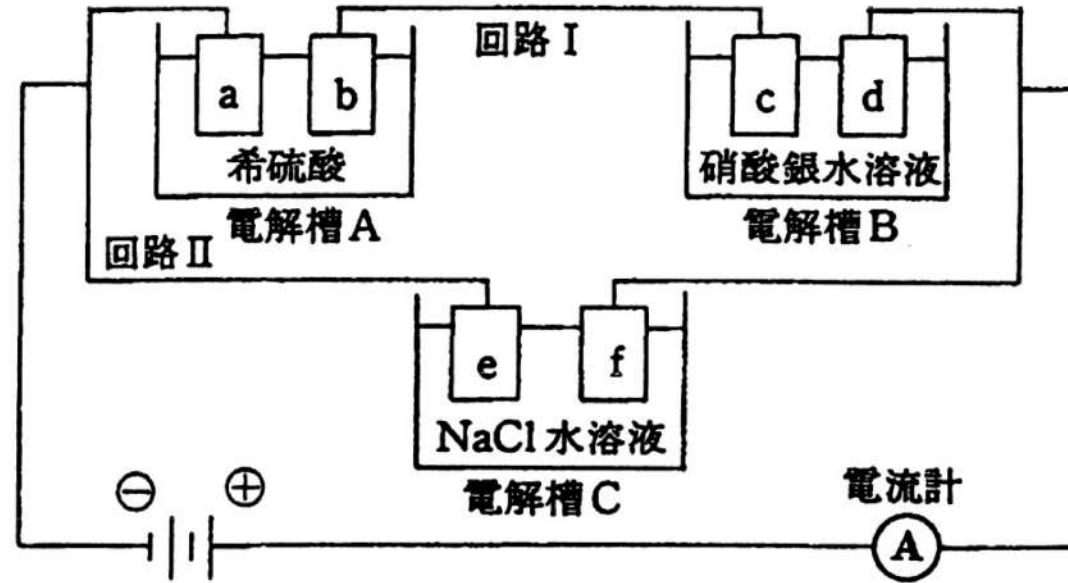


- 電極 f (陽); $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
- 電極 b (陽); $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 d (陽); $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 c (陰);
- 電極 a (陰);
- 電極 e (陰);

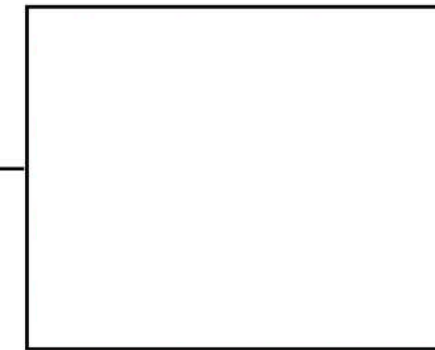


8. 次の文と図をもとに、下記の間1～問6に答えよ。ただし、 $\text{Ag}=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

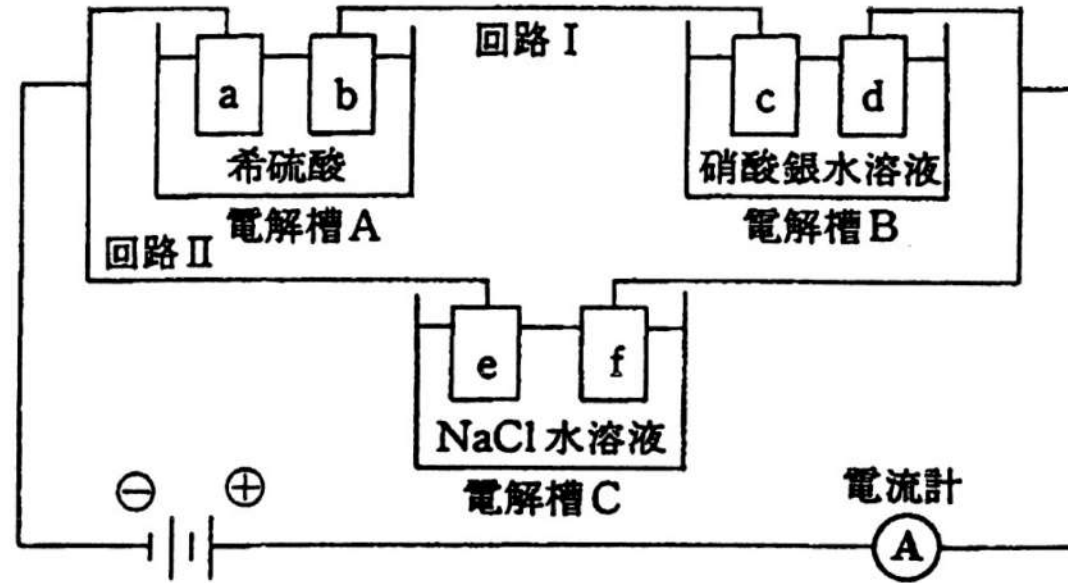


- 電極 f (陽): $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
- 電極 b (陽): $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 d (陽): $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 c (陰): $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}$
- 電極 a (陰):
- 電極 e (陰):



8. 次の文と図をもとに、下記の間1～間6に答えよ。ただし、 $\text{Ag}=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

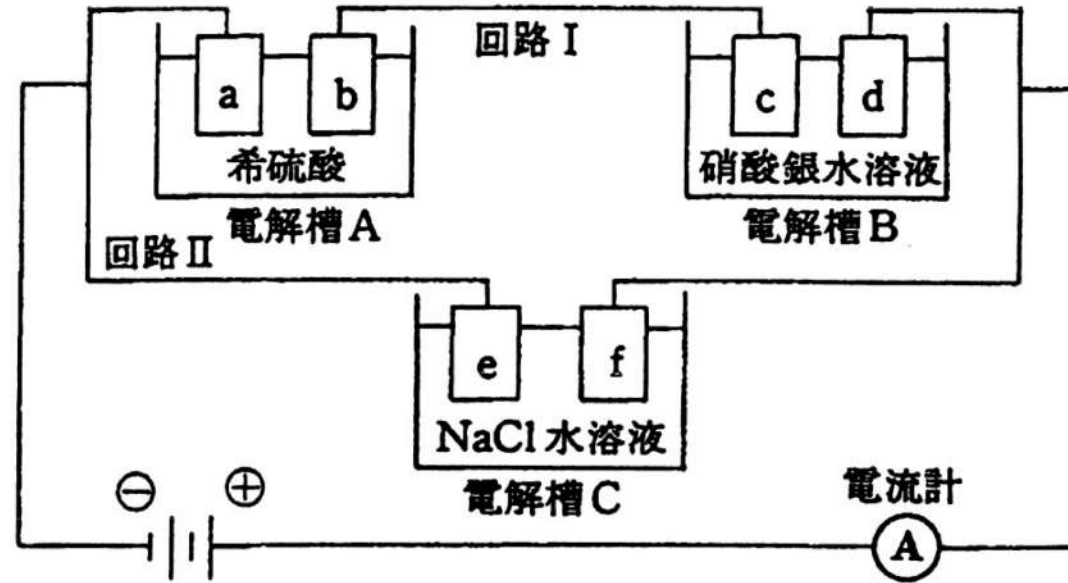


- 電極 f (陽); $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
- 電極 b (陽); $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 d (陽); $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 c (陰); $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}$
- 電極 a (陰); $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2$
- 電極 e (陰);



8. 次の文と図をもとに、下記の間1～問6に答えよ。ただし、 $Ag=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

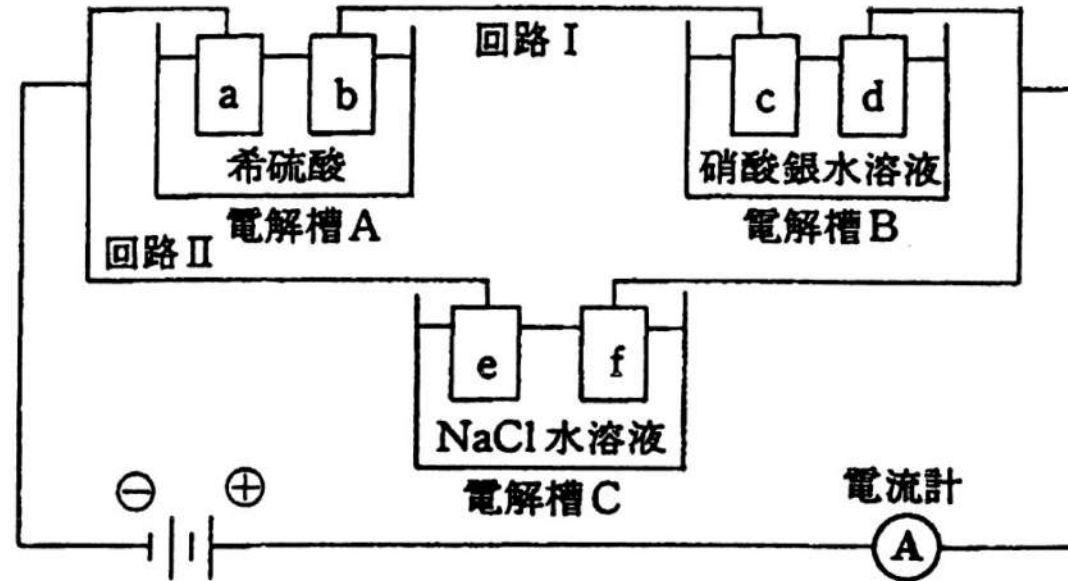


- 電極 f (陽); $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$
- 電極 b (陽); $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$
- 電極 d (陽); $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$
- 電極 c (陰); $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$
- 電極 a (陰); $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
- 電極 e (陰); $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$



8. 次の文と図をもとに、下記の間1～間6に答えよ。ただし、 $\text{Ag}=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

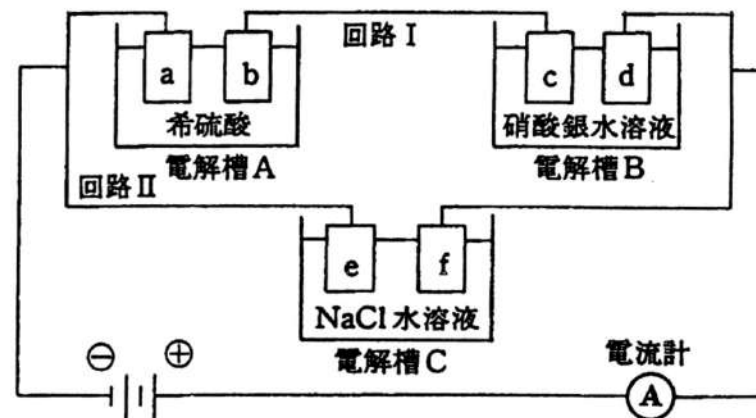


- 電極 f (陽); $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
- 電極 b (陽); $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 d (陽); $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 電極 c (陰); $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}$
- 電極 a (陰); $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2$
- 電極 e (陰); $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

電解液中で
 Na^+ が残存し
 OH^- が生成し、
 NaOH が生じる。

8. 次の文と図をもとに、下記の問1～問6に答えよ。ただし、 $Ag=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a～f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

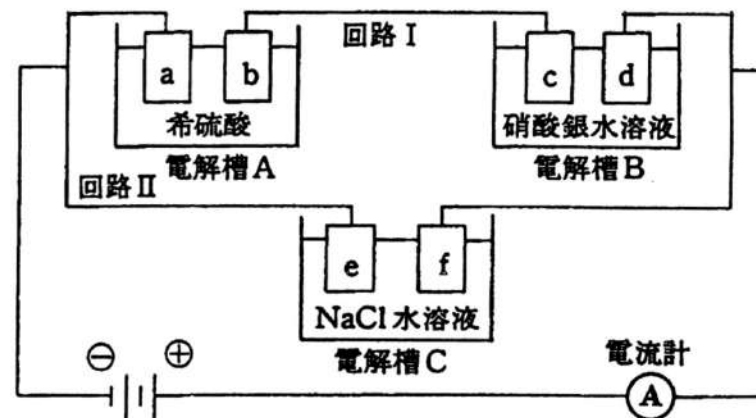


電解液中で
 Na^+ が残存し
 OH^- が生成し、
 $NaOH$ が生じる。

問1 回路 I に流れた電気量は何クーロンか。整数で答えよ。

8. 次の文と図をもとに、下記の問1～問6に答えよ。ただし、 $Ag=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



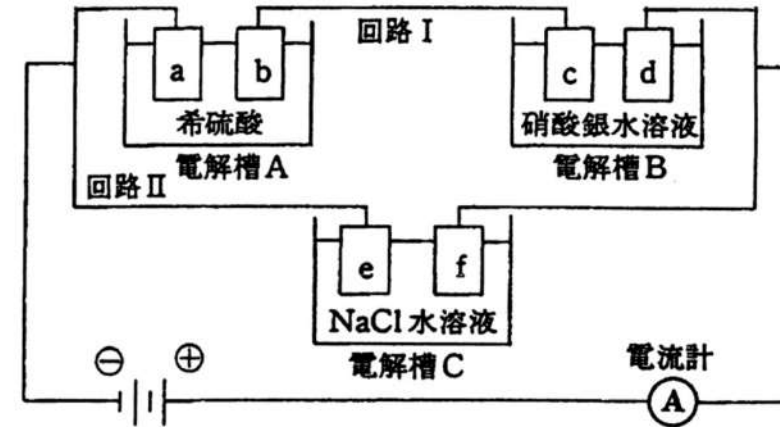
電解液中で
Na⁺が残存し
OH⁻が生成し、
NaOHが生じる。

問1 回路 I に流れた電気量は何クーロンか。整数で答えよ。

電気量(クーロン) = $A [A] \times \text{秒} = 6.00 \times (25.0 \times 60) = 9000$ (クーロン)

8. 次の文と図をもとに、下記の問1～問6に答えよ。ただし、 $Ag=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

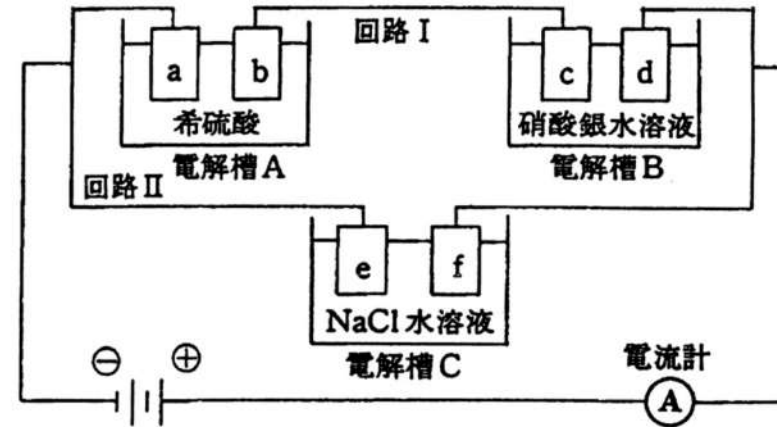


電解液中で
 Na^+ が残存し
 OH^- が生成し、
 $NaOH$ が生じる。

問2 回路 II に流れた電気量は何クーロンか。整数で答えよ。

8. 次の文と図をもとに、下記の問1～問6に答えよ。ただし、 $Ag=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



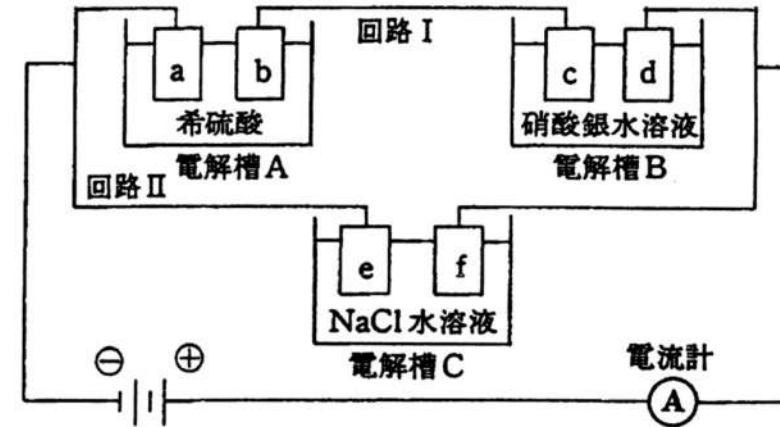
電解液中で
 Na^+ が残存し
 OH^- が生成し、
 $NaOH$ が生じる。

問2 回路 II に流れた電気量は何クーロンか。整数で答えよ。

$$\text{回路 I; } \frac{Ag(g)}{e^-(C)} = \frac{108}{96500} = \frac{3.24}{x} \quad x=2895 \text{ (クーロン)}$$

8. 次の文と図をもとに、下記の問1～問6に答えよ。ただし、 $Ag=108$ とせよ。

図のように電解槽 A, B および C を連結し、電解槽 A には希硫酸、電解槽 B には硝酸銀水溶液、電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ、電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして、25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



電解液中で
 Na^+ が残存し
 OH^- が生成し、
 $NaOH$ が生じる。

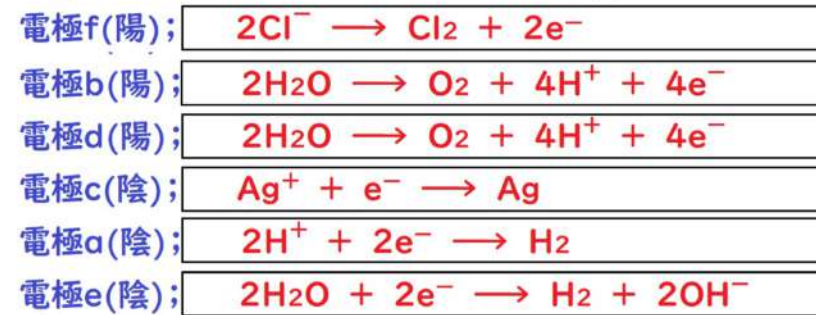
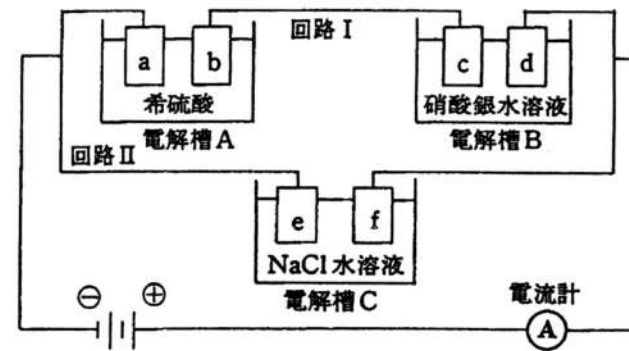
問2 回路 II に流れた電気量は何クーロンか。整数で答えよ。

$$\text{回路 I; } \frac{Ag(g)}{e^- (C)} = \frac{108}{96500} = \frac{3.24}{x} \quad x=2895 \text{ (クーロン)}$$

$$\text{回路 II; } 9000 - 2895 = 6105 \text{ (クーロン)}$$

問3 電極 d で起こる反応を e^- を用いたイオン反応式で示せ。上述の通り。

図のように電解槽 A, B および C を連結し, 電解槽 A には希硫酸, 電解槽 B には硝酸銀水溶液, 電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ, 電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして, 25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。

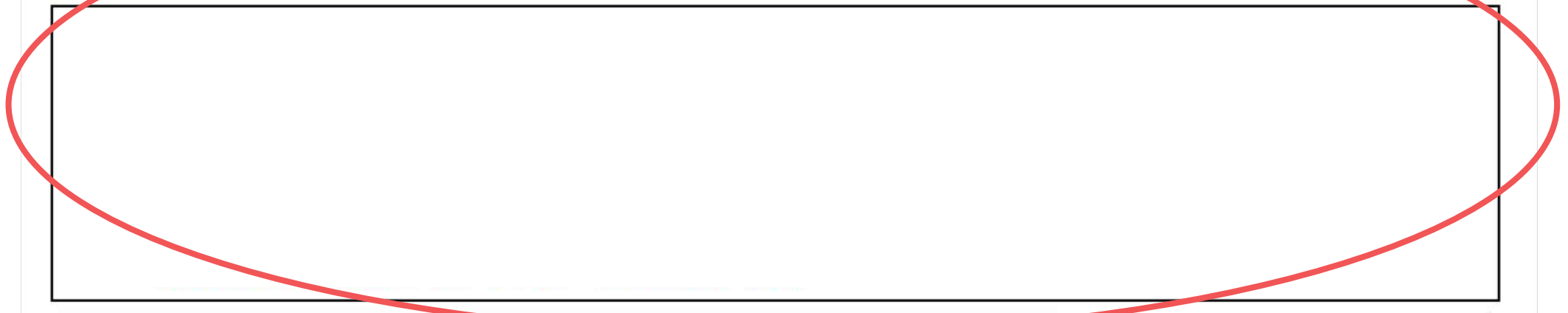


電解液中で
Na⁺が残存し
OH⁻が生成し、
NaOHが生じる。

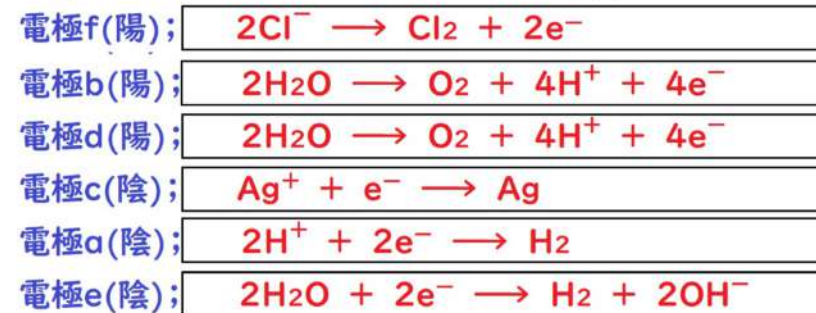
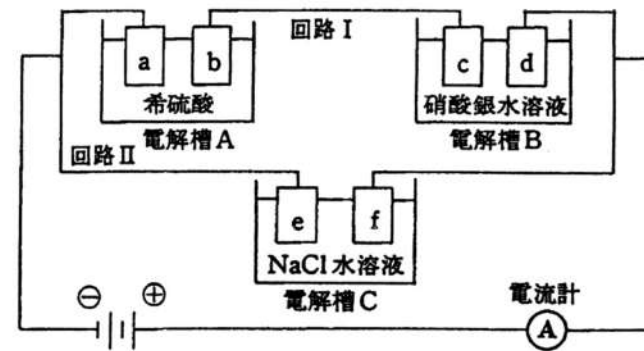
回路 I; $\frac{\text{Ag}(\text{g})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{108}{96500} = \frac{3.24}{x} \quad x=2895 (\text{クーロン})$

回路 II; $9000 - 2895 = 6105 (\text{クーロン})$

問4 電極 b と e の両極から発生した気体の合計は標準状態で何リットルか。ただし, 発生した気体の水への溶解や反応はないものとする。解答は小数第 2 位まで求めよ。



図のように電解槽 A, B および C を連結し, 電解槽 A には希硫酸, 電解槽 B には硝酸銀水溶液, 電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ, 電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして, 25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



電解液中で
Na⁺が残存し
OH⁻が生成し、
NaOHが生じる。

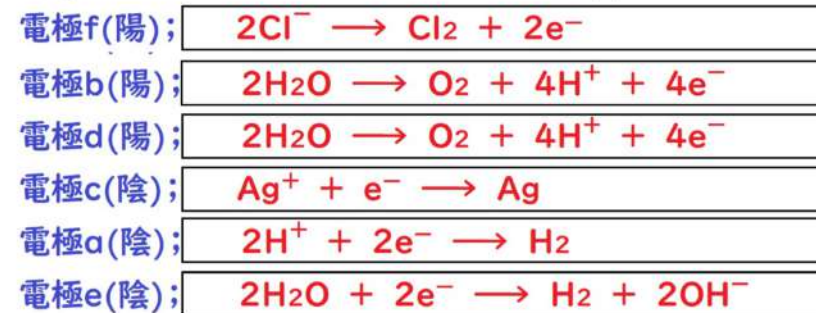
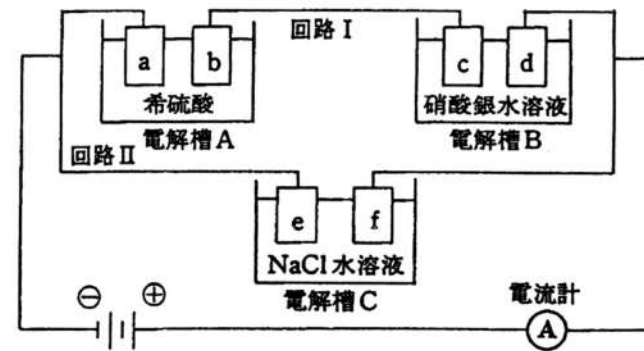
回路 I; $\frac{\text{Ag}(\text{g})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{108}{96500} = \frac{3.24}{x} \quad x=2895 (\text{クーロン})$

回路 II; $9000 - 2895 = 6105 (\text{クーロン})$

問4 電極 b と e の両極から発生した気体の合計は標準状態で何 L か。ただし, 発生した気体の水への溶解や反応はないものとする。解答は小数第 2 位まで求めよ。

電極 b; $\frac{\text{O}_2(\text{L})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{22.4\text{L}}{4 \times 96500\text{C}} = \frac{x[\text{L}]}{2895\text{C}} \quad x=0.168(\text{L})$

図のように電解槽 A, B および C を連結し, 電解槽 A には希硫酸, 電解槽 B には硝酸銀水溶液, 電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ, 電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして, 25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



電解液中で
Na⁺が残存し
OH⁻が生成し、
NaOHが生じる。

回路 I; $\frac{\text{Ag}(\text{g})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{108}{96500} = \frac{3.24}{x} \quad x=2895 (\text{クーロン})$

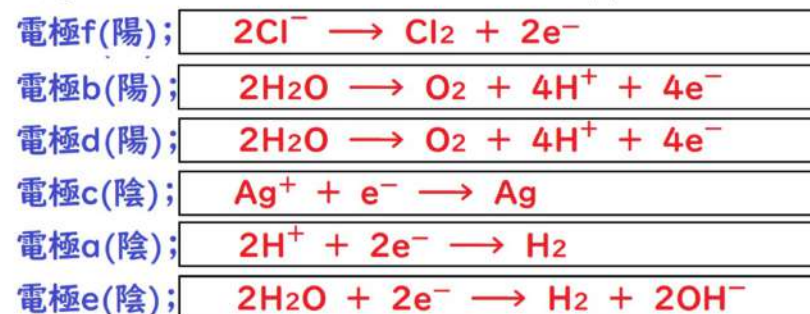
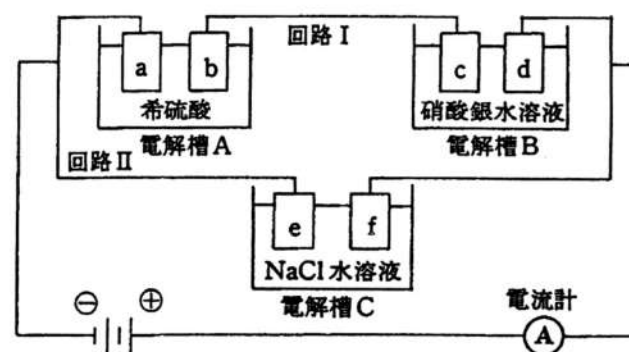
回路 II; $9000 - 2895 = 6105 (\text{クーロン})$

問4 電極 b と e の両極から発生した気体の合計は標準状態で何 L か。ただし, 発生した気体の水への溶解や反応はないものとする。解答は小数第 2 位まで求めよ。

電極 b; $\frac{\text{O}_2(\text{L})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{22.4\text{L}}{4 \times 96500\text{C}} = \frac{x[\text{L}]}{2895\text{C}} \quad x=0.168(\text{L})$

電極 e; $\frac{\text{H}_2(\text{L})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{22.4\text{L}}{2 \times 96500\text{C}} = \frac{y[\text{L}]}{6105\text{C}} \quad y=0.708(\text{L})$

図のように電解槽 A, B および C を連結し, 電解槽 A には希硫酸, 電解槽 B には硝酸銀水溶液, 電解槽 C には塩化ナトリウム水溶液を入れ, 電極 a ~ f にはすべて白金板を用いて電気分解をおこなった。このとき電流計の針が常に 6.00 アンペアを示すようにして, 25.0 分間通電したところ電極 c の質量が 3.24 g 増加した。



電解液中で
Na⁺が残存し
OH⁻が生成し、
NaOHが生じる。

回路 I; $\frac{\text{Ag}(\text{g})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{108}{96500} = \frac{3.24}{x} \quad x=2895 (\text{クーロン})$

回路 II; $9000 - 2895 = 6105 (\text{クーロン})$

問4 電極 b と e の両極から発生した気体の合計は標準状態で何 L か。ただし, 発生した気体の水への溶解や反応はないものとする。解答は小数第 2 位まで求めよ。

電極 b; $\frac{\text{O}_2(\text{L})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{22.4\text{L}}{4 \times 96500\text{C}} = \frac{x[\text{L}]}{2895\text{C}} \quad x=0.168(\text{L})$

電極 e; $\frac{\text{H}_2(\text{L})}{\text{e}^-(\text{C})} = \frac{22.4\text{L}}{2 \times 96500\text{C}} = \frac{y[\text{L}]}{6105\text{C}} \quad y=0.708(\text{L})$

合計; $0.168 + 0.708 = 0.876 (\text{L})$

問5 電極 f に生じる物質を化学式で示せ。

Cl_2 ; 上述の通り。

問6 電極 e 付近の溶液中に生成する物質を化学式で示せ。

NaOH ; 上述の通り。

お疲れ様でした。

