

【金属イオンの沈殿形成】

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

次の【実験1】～【実験7】の結果から、A～Hに含まれる化合物を推定し、記号(ア)～(ク)で示せ。

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じると、D、EおよびHだけが硫化物の沈殿を生成し、沈殿の色は、すべて黒色であった。

【実験2】 金属亜鉛を加えると、C、D、EおよびHからは金属が析出した。

【実験3】 Dの陽イオンを還元して金属を析出できるのは、Cを加えて煮沸した場合だけである。

【実験4】 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

【実験5】 AをB、CおよびEに加えると白色の沈殿を生成し、この沈殿は濃硫酸を除く酸やアルカリに溶解しない。

【実験6】 アンモニア水で弱アルカリ性にし、炭酸アンモニウム水溶液を加えると、FおよびG

【実験6】 アンモニア水で弱アルカリ性にし、炭酸アンモニウム水溶液を加えると、FおよびGでは沈殿を生成しなかったが、Aでは白色の沈殿を生成し、この沈殿は酸に溶解して気体を発生する。

【実験7】 DをAおよびFに加えると、白色の沈殿を生成する。この沈殿は酸に溶解しないが、シアン化カリウムやチオ硫酸ナトリウムなどの水溶液には溶解する。

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じると、D、EおよびHだけが硫化物の沈殿を生成し、沈殿の色は、すべて黒色であった。

【金属イオンの沈殿形成】

ここでは推定に用いる条件が過剰に与えられている。よって、さまざまな推定の方法が可能である。以下にその一例を示す。以下に示す例では、【実験3】、【実験6】、【実験7】の結果を用いずに解答を導いている。

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じたとき、黒色の硫化物沈殿を生成するのは、
〔 〕の水溶液のみで
ある。ちなみにここで生成する黒色の硫化物沈殿は、〔 〕
である。よって、〔 〕……①

	D	E	H
①			

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験1〕 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じると、D、EおよびHだけが硫化物の沈殿を生成し、沈殿の色は、すべて黒色であった。

【金属イオンの沈殿形成】

ここでは推定に用いる条件が過剰に与えられている。よって、さまざまな推定の方法が可能である。以下にその一例を示す。以下に示す例では、〔実験3〕、〔実験6〕、〔実験7〕の結果を用いずに解答を導いている。

〔実験1〕 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じたとき、黒色の硫化物沈殿を生成するのは、
「 (ア) AgNO_3 、 (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、 (キ) CuSO_4 」の水溶液のみである。ちなみにここで生成する黒色の硫化物沈殿は、
である。よって、[]……①

	D	E	H
①			

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- (ア) AgNO_3
- (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- (ウ) NaCl
- (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$
- (オ) BaCl_2
- (カ) FeSO_4
- (キ) CuSO_4
- (ク) K_2CrO_4

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じると、D、EおよびHだけが硫化物の沈殿を生成し、沈殿の色は、すべて黒色であった。

【金属イオンの沈殿形成】

ここでは推定に用いる条件が過剰に与えられている。よって、さまざまな推定の方法が可能である。以下にその一例を示す。以下に示す例では、【実験3】、【実験6】、【実験7】の結果を用いずに解答を導いている。

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じたとき、黒色の硫化物沈殿を生成するのは、
〔 (ア) AgNO_3 、 (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、 (キ) CuSO_4 〕の水溶液のみである。ちなみにここで生成する黒色の硫化物沈殿は、〔 Ag_2S 、 PbS 、 CuS 〕である。よって、〔 〕……①

	D	E	H
①			

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- (ア) AgNO_3
- (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- (ウ) NaCl
- (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$
- (オ) BaCl_2
- (カ) FeSO_4
- (キ) CuSO_4
- (ク) K_2CrO_4

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じると、D、EおよびHだけが硫化物の沈殿を生成し、沈殿の色は、すべて黒色であった。

【金属イオンの沈殿形成】

ここでは推定に用いる条件が過剰に与えられている。よって、さまざまな推定の方法が可能である。以下にその一例を示す。以下に示す例では、【実験3】、【実験6】、【実験7】の結果を用いずに解答を導いている。

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じたとき、黒色の硫化物沈殿を生成するのは、
〔 (ア) AgNO_3 、 (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、 (キ) CuSO_4 〕の水溶液のみである。ちなみにここで生成する黒色の硫化物沈殿は、〔 Ag_2S 、 PbS 、 CuS 〕である。よって、〔 D 、 E 、 H = (ア) 、 (エ) 、 (キ) 〕……①

	D	E	H
①			

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じると、D、EおよびHだけが硫化物の沈殿を生成し、沈殿の色は、すべて黒色であった。

【金属イオンの沈殿形成】

ここでは推定に用いる条件が過剰に与えられている。よって、さまざまな推定の方法が可能である。以下にその一例を示す。以下に示す例では、【実験3】、【実験6】、【実験7】の結果を用いずに解答を導いている。

【実験1】 酸性にした溶液に硫化水素ガスを通じたとき、黒色の硫化物沈殿を生成するのは、
〔 (ア) AgNO_3 、 (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、 (キ) CuSO_4 〕の水溶液のみである。ちなみにここで生成する黒色の硫化物沈殿は、〔 Ag_2S 、 PbS 、 CuS 〕である。よって、〔 D 、 E 、 H = (ア) 、 (エ) 、 (キ) 〕……①

	D	E	H
①	(ア) 、 (エ) 、 (キ)	(ア) 、 (エ) 、 (キ)	(ア) 、 (エ) 、 (キ)

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると、C、D、EおよびHからは金属が析出した。

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると金属が析出する、すなわち、亜鉛よりもイオン化傾向の小さい金属のイオンを含むのは、

〔
の水溶液のみである。よって、〔
…② である。ここで、①と②より、〔
〕……③
〕…

	C	D	E	H
①		(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)
②				
③				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

【実験2】 金属亜鉛を加えると、C、D、EおよびHからは金属が析出した。

【実験2】 金属亜鉛を加えると金属が析出する、すなわち、亜鉛よりもイオン化傾向の小さい金属のイオンを含むのは、

〔 (ア) AgNO_3 、 (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、 (カ) FeSO_4 、 (キ) CuSO_4 〕
の水溶液のみである。よって、〔

…② である。ここで、①と②より、〔

	C	D	E	H
①		(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)
②				
③				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると、C、D、EおよびHからは金属が析出した。

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると金属が析出する、すなわち、亜鉛よりもイオン化傾向の小さい金属のイオンを含むのは、

〔 (ア) AgNO_3 、(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、(カ) FeSO_4 、(キ) CuSO_4 〕
の水溶液のみである。よって、〔 C、D、E、H = (ア)、(エ)、(カ)、(キ) 〕…
…② である。ここで、①と②より、〔 〕……③

	C	D	E	H
①		(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)
②				
③				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると、C、D、EおよびHからは金属が析出した。

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると金属が析出する、すなわち、亜鉛よりもイオン化傾向の小さい金属のイオンを含むのは、

〔 (ア) AgNO_3 、 (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、 (カ) FeSO_4 、 (キ) CuSO_4 〕
の水溶液のみである。よって、〔 C 、 D 、 E 、 H = (ア)、(エ)、(カ)、(キ) 〕…
…② である。ここで、①と②より、〔 〕……③

	C	D	E	H
①		(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)
②	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)
③				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると、C、D、EおよびHからは金属が析出した。

〔実験2〕 金属亜鉛を加えると金属が析出する、すなわち、亜鉛よりもイオン化傾向の小さい金属のイオンを含むのは、

〔 (ア) AgNO_3 、(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、(カ) FeSO_4 、(キ) CuSO_4 〕
の水溶液のみである。よって、〔 C、D、E、H = (ア)、(エ)、(カ)、(キ) 〕…
…② である。ここで、①と②より、〔 〕……③

	C	D	E	H
①		(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)
②	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)
③	(カ) 決定	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

【実験2】 金属亜鉛を加えると、C、D、EおよびHからは金属が析出した。

【実験2】 金属亜鉛を加えると金属が析出する、すなわち、亜鉛よりもイオン化傾向の小さい金属のイオンを含むのは、

〔 (ア) AgNO_3 、 (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ 、 (カ) FeSO_4 、 (キ) CuSO_4 〕
の水溶液のみである。よって、〔 C 、 D 、 E 、 H = (ア)、(エ)、(カ)、(キ) 〕…
…② である。ここで、①と②より、〔 C=(カ) 〕……③

	C	D	E	H
①		(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)
②	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)	(ア)、(エ)、(カ)、(キ)
③	(カ) 決定	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)	(ア)、(エ)、(キ)

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- (ア) AgNO_3

(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

(ウ) NaCl
- (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$

(オ) BaCl_2

(カ) FeSO_4
- (キ) CuSO_4

(ク) K_2CrO_4

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
〔 〕という変化に、
「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
〔 〕または、
〔 〕という変化に対応し
ていると想像される。よって、〔 〕、〔 〕、また、
〔 〕……④ である。ここで、① ～ ④を突き合
わせると、A=(オ)、E=(キ)、H =(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ)……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④				
⑤				

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④				
⑤				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
 [$2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ (暗赤色)] という変化に、
 「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
 [] または、
 [] という変化に対応し
 ていると想像される。よって、[]、[]、また、
 [] ……④ である。ここで、① ~ ④を突き合
 わせると、A=(オ)、E=(キ)、H =(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ)……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④				
⑤				

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④				
⑤				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
 [$2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ (暗赤色)] という変化に、
 「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
 [$\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4$ (黄色)] または、
 [$\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4$ (黄色)] という変化に対応し
 ていると想像される。よって、[]、[]、また、
 [] ……④ である。ここで、① ~ ④を突き合
 わせると、A=(オ)、E=(キ)、H=(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ) ……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④				
⑤				

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④				
⑤				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、

$$2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4 \text{ (暗赤色)}$$
 という変化に、
 「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、

$$\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4 \text{ (黄色)}$$
]または、

$$\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4 \text{ (黄色)}$$
]という変化に対応し
 ていると想像される。よって、[**G=(ク)**]、[]、また、
 []……④である。ここで、①～④を突き合
 わせると、A=(オ)、E=(キ)、H=(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ)……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④				
⑤				

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④			(ク)決定	
⑤				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
 $2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ (暗赤色) という変化に、
「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
 $\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4$ (黄色)] または、
 $\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4$ (黄色)] という変化に対応し
ていると想像される。よって、[$\text{G}=(\text{ク})$]、[$\text{D}=(\text{ア})$]、また、
[] ……④ である。ここで、① ~ ④を突き合
わせると、A=(オ)、E=(キ)、H=(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ) ……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④				(ア)決定
⑤				

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④			(ク)決定	
⑤				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3

(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

(ウ) NaCl

(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$

(オ) BaCl_2

(カ) FeSO_4

(キ) CuSO_4

(ク) K_2CrO_4

[実験4] GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

[実験4] クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
[$2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ (暗赤色)]という変化に、
「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
[$\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4$ (黄色)]または、
[$\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4$ (黄色)]という変化に対応し
ていると想像される。よって、[$\text{G}=(\text{ク})$]、[$\text{D}=(\text{ア})$]、また、
[$\text{A、H}=(\text{エ})、(\text{オ})$]……④ である。ここで、①～④を突き合
わせると、 $\text{A}=(\text{オ})$ 、 $\text{E}=(\text{キ})$ 、 $\text{H}=(\text{エ})$ 、また、 $\text{B、F}=(\text{イ})、(\text{ウ})$ ……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④	(エ),(オ)			(ア)決定
⑤				

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④			(ク)決定	(エ),(オ)
⑤				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
〔 $2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ (暗赤色)〕という変化に、
「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
〔 $\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4$ (黄色)〕または、
〔 $\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4$ (黄色)〕という変化に対応し
ていると想像される。よって、〔G=(ク)〕、〔D=(ア)〕、また、
〔A、H=(エ)、(オ)〕……④である。ここで、①～④を突き合
わせると、A=(オ)、E=(キ)、H=(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ)……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④	(エ),(オ)			(ア)決定
⑤				

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④			(ク)決定	(エ),(オ)
⑤				(エ)決定

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、

$$2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4 \text{ (暗赤色)}$$
 という変化に、
「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、

$$\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4 \text{ (黄色)}$$
]または、

$$\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4 \text{ (黄色)}$$
]という変化に対応している
と想像される。よって、[$\text{G}=(\text{ク})$]、[$\text{D}=(\text{ア})$]、また、
[$\text{A、H}=(\text{エ})、(\text{オ})$]……④ である。ここで、①～④を突き合わせると、
 $\text{A}=(\text{オ})$ 、 $\text{E}=(\text{キ})$ 、 $\text{H}=(\text{エ})$ 、また、 $\text{B、F}=(\text{イ})、(\text{ウ})$ ……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④	(エ),(オ)			(ア)決定
⑤	消去法①(オ)			

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④			(ク)決定	(エ),(オ)
⑤				(エ)決定

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
〔 $2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ (暗赤色) 〕という変化に、
「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
〔 $\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4$ (黄色) 〕または、
〔 $\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4$ (黄色) 〕という変化に対応し
ていると想像される。よって、〔 G=(ク) 〕、〔 D=(ア) 〕、また、
〔 A、H=(エ)、(オ) 〕……④ である。ここで、①～④を突き合
わせると、A=(オ)、E=(キ)、H=(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ)……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④	(エ),(オ)			(ア)決定
⑤	消去法①(オ)			

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④			(ク)決定	(エ),(オ)
⑤	消去法①(キ)			(エ)決定

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| (ア) AgNO_3 | (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (ウ) NaCl |
| (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ | (オ) BaCl_2 | (カ) FeSO_4 |
| (キ) CuSO_4 | (ク) K_2CrO_4 | |

〔実験4〕 GをDに加えると暗赤色の沈殿を生成し、また、GをAおよびHに加えると黄色沈殿を生成する。これらの沈殿は硝酸に溶解する。

〔実験4〕 クロム酸塩の知識から、「水溶液G+水溶液D=暗赤色の沈殿」という記述は、
〔 $2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4$ (暗赤色)〕という変化に、
「水溶液G+水溶液A=黄色沈殿」または「水溶液G+水溶液H=黄色沈殿」は、
〔 $\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4$ (黄色)〕または、
〔 $\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaCrO}_4$ (黄色)〕という変化に対応し
ていると想像される。よって、〔G=(ク)〕、〔D=(ア)〕、また、
〔A、H=(エ)、(オ)〕……④である。ここで、①～④を突き合
わせると、A=(オ)、E=(キ)、H=(エ)、また、B、F=(イ)、(ウ)……⑤

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④	(エ),(オ)			(ア)決定
⑤	消去法①(オ)	消去法②(イ),(ウ)		

	E	F	G	H
③	(ア),(エ),(キ)			(ア),(エ),(キ)
④			(ク)決定	(エ),(オ)
⑤	消去法①(キ)	消去法②(イ),(ウ)		(エ)決定

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

- (ア) AgNO_3
- (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- (ウ) NaCl
- (エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$
- (オ) BaCl_2
- (カ) FeSO_4
- (キ) CuSO_4
- (ク) K_2CrO_4

〔実験5〕 AをB、CおよびEに加えると白色の沈殿を生成し、この沈殿は濃硫酸を除く酸やアルカリに溶解しない。

〔実験5〕 Aは(オ) BaCl_2 の水溶液である。 BaCl_2 の水溶液を加えたとき白色の沈殿を生成するのは、残った(イ)と(ウ)のうちでは、〔 〕の水溶液のみである。ちなみに、ここで生成する白色の沈殿は〔 〕である。よって、B=(イ)……⑥ さらに、⑤、⑥より、F=(ウ)となる。

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④	(エ),(オ)			(ア)決定済み
⑤	(オ)決定済み	(イ),(ウ)		
⑥				
結論				

	E	F	G	H
④			(ク)	(エ),(オ)
⑤	(キ)決定済み	(イ),(ウ)		(エ)決定済み
⑥				
結論				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験5〕 AをB、CおよびEに加えると白色の沈殿を生成し、この沈殿は濃硫酸を除く酸やアルカリに溶解しない。

〔実験5〕 Aは(オ) BaCl_2 の水溶液である。 BaCl_2 の水溶液を加えたとき白色の沈殿を生成するのは、残った(イ)と(ウ)のうちでは、〔(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 〕の水溶液のみである。ちなみに、ここで生成する白色の沈殿は〔 〕である。よって、B=(イ)……⑥ さらに、⑤、⑥より、F=(ウ)となる。

	A	B	C	D
③			(カ)決定済み	(ア),(エ),(キ)
④	(エ),(オ)			(ア)決定済み
⑤	(オ)決定済み	(イ),(ウ)		
⑥				
結論				

	E	F	G	H
④			(ク)	(エ),(オ)
⑤	(キ)決定済み	(イ),(ウ)		(エ)決定済み
⑥				
結論				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験5〕 AをB、CおよびEに加えると白色の沈殿を生成し、この沈殿は濃硫酸を除く酸やアルカリに溶解しない。

〔実験5〕 Aは(オ) BaCl_2 の水溶液である。 BaCl_2 の水溶液を加えたとき白色の沈殿を生成するのは、残った(イ)と(ウ)のうちでは、〔 (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 〕の水溶液のみである。ちなみに、ここで生成する白色の沈殿は〔 〕である。よって、 $B=(イ) \cdots \cdots ⑥$ さらに、⑤、⑥より、 $F=(ウ)$ となる。

	A	B	C	D
③			(カ) 決定済み	(ア), (エ), (キ)
④	(エ), (オ)			(ア) 決定済み
⑤	(オ) 決定済み	(イ), (ウ)		
⑥		(イ)		
結論				

	E	F	G	H
④			(ク)	(エ), (オ)
⑤	(キ) 決定済み	(イ), (ウ)		(エ) 決定済み
⑥				
結論				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験5〕 AをB、CおよびEに加えると白色の沈殿を生成し、この沈殿は濃硫酸を除く酸やアルカリに溶解しない。

〔実験5〕 Aは(オ) BaCl_2 の水溶液である。 BaCl_2 の水溶液を加えたとき白色の沈殿を生成するのは、残った(イ)と(ウ)のうちでは、〔 (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 〕の水溶液のみである。ちなみに、ここで生成する白色の沈殿は〔 BaSO_4 〕である。よって、 $B=(イ) \cdots \cdots ⑥$ さらに、⑤、⑥より、 $F=(ウ)$ となる。

	A	B	C	D
③			(カ) 決定済み	(ア), (エ), (キ)
④	(エ), (オ)			(ア) 決定済み
⑤	(オ) 決定済み	(イ), (ウ)		
⑥		(イ)		
結論				

	E	F	G	H
④			(ク)	(エ), (オ)
⑤	(キ) 決定済み	(イ), (ウ)		(エ) 決定済み
⑥				
結論				

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3	(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	(ウ) NaCl
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	(オ) BaCl_2	(カ) FeSO_4
(キ) CuSO_4	(ク) K_2CrO_4	

〔実験5〕 AをB、CおよびEに加えると白色の沈殿を生成し、この沈殿は濃硫酸を除く酸やアルカリに溶解しない。

〔実験5〕 Aは(オ) BaCl_2 の水溶液である。 BaCl_2 の水溶液を加えたとき白色の沈殿を生成するのは、残った(イ)と(ウ)のうちでは、〔 (イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 〕の水溶液のみである。ちなみに、ここで生成する白色の沈殿は〔 BaSO_4 〕である。よって、 $B=(イ) \cdots \cdots ⑥$ さらに、⑤、⑥より、 $F=(ウ)$ となる。

	A	B	C	D
③			(カ) 決定済み	(ア), (エ), (キ)
④	(エ), (オ)			(ア) 決定済み
⑤	(オ) 決定済み	(イ), (ウ)		
⑥		(イ)		
結論	(オ)	(イ)	(カ)	(ア)

	E	F	G	H
④			(ク)	(エ), (オ)
⑤	(キ) 決定済み	(イ), (ウ)		(エ) 決定済み
⑥				
結論	(キ)	(ウ)	(ク)	(エ)

A、B、C、D、E、F、GおよびHは、次の化合物のうち、いずれか1つを含む水溶液である。

(ア) AgNO_3

(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

(ウ) NaCl

(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$

(オ) BaCl_2

(カ) FeSO_4

(キ) CuSO_4

(ク) K_2CrO_4

[実験3] Dの陽イオンを還元して金属を析出できるのは、Cを加えて煮沸した場合だけである。

[実験3] Cは(カ) FeSO_4 の水溶液である。 FeSO_4 の水溶液は以下の()内のように還元性をもつ($\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{e}^-$)。DにCを加えて煮沸すると、以下()内のような

酸化還元反応が起こって銀が析出する($\text{Ag}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Ag} + \text{Fe}^{3+}$)。

(ア) AgNO_3
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$
(キ) CuSO_4

(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
(オ) BaCl_2
(ク) K_2CrO_4

(ウ) NaCl
(カ) FeSO_4

	A	B	C	D
結論	(オ)	(イ)	(カ)	(ア)
	E	F	G	H
結論	(キ)	(ウ)	(ク)	(エ)

【実験6】 アンモニア水で弱アルカリ性にし、炭酸アンモニウム水溶液を加えると、FおよびGでは沈殿を生成しなかったが、Aでは白色の沈殿を生成し、この沈殿は酸に溶解して気体を発生する。

F (ウ) NaCl + 炭酸イオン

G (ク) K_2CrO_4 + 炭酸イオン

A (オ) BaCl_2 + 炭酸イオン

(ア) AgNO_3
(エ) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$
(キ) CuSO_4

(イ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
(オ) BaCl_2
(ク) K_2CrO_4

(ウ) NaCl
(カ) FeSO_4

	A	B	C	D
結論	(オ)	(イ)	(カ)	(ア)
	E	F	G	H
結論	(キ)	(ウ)	(ク)	(エ)

【実験7】 DをAおよびFに加えると、白色の沈殿を生成する。この沈殿は酸に溶解しないが、シアン化カリウムやチオ硫酸ナトリウムなどの水溶液には溶解する。

D (ア) AgNO_3 + A (オ) BaCl_2

D (ア) AgNO_3 + F (ウ) NaCl