

化学実験「重金属を含む廃液をどう処分するか」

【背景】

さまざまな工場や水処理施設では、何トンもの重金属を含む廃液を処分している。河川に捨てることは環境保全に関する法律で厳しく禁じられている。

では、廃液はどのように処分されているのだろうか。班で話し合い、考えたことを記入する。

【課題】

次の廃液（水溶液）を、すべて処分したい。使用できるものは、枠内に示された水溶液と器具だけである。

これらを用いてどのような処理をすればよいか。班で話し合い、処理（実験）の手順を考える。

廃液 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 水溶液(), $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 水溶液(), FeCl_3 水溶液(),
 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 水溶液(), CuCl_2 水溶液(), AgNO_3 水溶液()
※班で指定された2種類の水溶液の()内に○を付けること

<水溶液> 1.0 mol/L 塩化ナトリウム水溶液 (NaCl aq)
1.0 mol/L アンモニア水 (NH_3 aq, pH = 約 11)
2.0 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液 (NaOH aq, pH = 約 13)

<器具> 試験管、ピペット、pH 試験紙

【実験の手順】

指定された2種類の水溶液を処分できる条件を検討し、どのような実験を行えばよいか記入する。

【実験ノート】

廃液	加える水溶液	沈殿物色・特徴	沈殿物ができた pH ~ 再溶解した pH
	NaCl 水溶液		
	NH ₃ 水溶液 (pH = 約 11)		<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14</p>
	NaOH 水溶液 (pH = 約 13)		<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14</p>
	NaCl 水溶液		
	NH ₃ 水溶液 (pH = 約 11)		<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14</p>
	NaOH 水溶液 (pH = 約 13)		<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14</p>

【個別に考察】 上記の結果をふまえ、工場や水処理施設では重金属を含む廃液をどのように処分しているのか、考える。

【発 展】 社会問題となっている福島第一原発の放射性セシウム廃液 (Cs⁺) には、この方法は使えない。その理由を考える。

【自己評価】

- *主体的に実験に取り組めたか
 < できた ややできた あまりできなかつた 全くできなかつた >
- *主体的に役割に取り組めたか
 < できた ややできた あまりできなかつた 全くできなかつた >
- *主体的に考察に取り組めたか
 < できた ややできた あまりできなかつた 全くできなかつた >

組 番 氏名
