

実験 両性金属元素

【目標】 代表的な両性金属であるアルミニウムオンと亜鉛イオンの反応を通して、両性金属の特徴ある化学的性質を調べよう。

【準備】 塩酸 (6 mol/l)、水酸化ナトリウム (6 mol/l 、 2 mol/l)、アンモニア水 (2 mol/l)、塩化アルミニウム水溶液 (0.1 mol/l)、塩化亜鉛水溶液 (0.1 mol/l)、アルミ箔、亜鉛、試験管、マッチ

【実験】

I 酸との反応

- (1) 2本の試験管に 6 mol/l 塩酸を 3 ml ずつとり、一方にアルミ箔、もう一方に亜鉛片を入れ、変化を観察する。
- (2) 反応が終わったら、点火したマッチを試験管に落とし変化を観察する。
※注意 点火するとき、試験管は試験管立てに立てておくこと。

II 塩基との反応

- (1) 2本の試験管に 6 mol/l 水酸化ナトリウムを 3 ml ずつとり、一方にアルミ箔、もう一方に亜鉛片を入れ、変化を観察する。
- (2) 反応が終わったら、点火したマッチを試験管に落とし変化を観察する。

[I IIの実験結果]

	アルミニウム	亜鉛
塩酸との反応		
気体への点火		
水酸化ナトリウムとの反応		
気体への点火		

[考察]

- ①アルミニウム、亜鉛と塩酸との反応を化学反応式で示せ。
- ②アルミニウム、亜鉛と水酸化ナトリウムとの反応を化学反応式で示せ。

Ⅲ Al^{3+} 、 Zn^{2+} の性質を調べる。

(1) 試験管に入っている塩化アルミニウム水溶液を、2本に分ける。一方に 2mol/l 水酸化ナトリウムを、もう一方に 2mol/l アンモニア水を2・3滴加えて変化を観察する。その後過剰に加えて変化を観察する。

(2) 試験管に入っている塩化亜鉛水溶液を、2本に分ける。上と同様の実験を行う。

[Ⅲの実験結果]

		アルミニウム	亜鉛
水酸化ナトリウム	2・3滴		
	過剰		
アンモニア水	2・3滴		
	過剰		

[考察]

Al^{3+} ①白色沈殿と水酸化ナトリウムとの反応を化学反応式で示せ。

Zn^{2+} ②白色沈殿と水酸化ナトリウムとの反応を化学反応式で示せ。

③白色沈殿とアンモニア水との反応を化学反応式で示せ。