化学実験 B

【実験題目】 アルカリ金属の性質

【実験日】 年 月 日 曜日 校時

【実験者氏名】 年 組 番 ()

【協同実験者】() () ()

【目的】 アルカリ金属の性質を単体のナトリウム、カリウム、リチウム、カルシウムを用いて調べ、アルカリ金属とアルカリ土類金属の特徴を比較する。

【準備】 金属ナトリウムNa、金属カリウムK、金属リチウムLi、金属カルシウムCa、
さらし粉、濃塩酸、フェノールフタレイン溶液
金属製ナイフ、竹べら、ビーカー300ml(3個)、試験管4本、ピンセット、ろ紙

【方法】

ナトリウムの性質

(1) あずき大のナトリウムを、2枚に重ねた乾いたろ紙で包むようにして、ナトリウムのまわりに付着している石油をろ紙で吸い取る。金属製ナイフでナトリウムを四つに切る。硬さ、新しい切断面の色と光沢、空気中でどのように変化するかを観察する。

注意 ... 単体のナトリウムやカルシウムは非常に危険な物質であるから、直接指でさわっては
いけない。また、実験用防護メガネを着用すること。

あずき大のカリウムも同様にしてまわりに付着している石油を吸い取り、竹べらで四つに切る。
リチウムについても同様にして米粒大の大きさの粒1つ分に切る。

(2) 300mlのビーカーに水を60mlほどとり、この中に(1)で切断したナトリウム粒を落として、
どのような変化が起こるかを横から観察する。別のビーカーに水を60mlほどとり、この中に切断
したカリウムを落として、どのような変化が起こるかを観察する。

リチウムについても水に落として観察する。

(3) (2)の反応液にフェノールフタレイン溶液を1～2滴加える。

(4) 試験管に水を5mlとり(1)で切断したナトリウム粒を落とす。発生する気体を空の試験管を
かぶせて捕集し、反応が終わってから、かぶせた試験管の口を下に向けたまま、マッチの火を近づける。

カルシウムの性質

(1) 100mlのビーカーに水を約半分とり、この中に約0.5gのカルシウムを落として観察する。

(2) (1)の反応後のビーカーの水を、静かにかき混ぜてからろ過する。ろ液2mlを試験管にとり、
フェノールフタレイン溶液を1～2滴加える。

(3) (2)のろ液2mlを別の試験管にとり、純粋な水2mlを加えた後、ストローで呼気を約30秒
間通じる。白濁を生じたら液を2本の試験管に分け、その一方にはさらに2～3分間呼気を通じ、
両方を比較する。

(4) (3)の2本の試験管のそれぞれに、フェノールフタレイン溶液を1～2滴加えてみる。

【結果】

ナトリウム カリウム リチウム

硬さ...

色...

光沢...

空気中での変化...

(2) 水に落としたときの変化

ナトリウム

カリウム

リチウム

(3) フェノールフタレイン溶液を加えたときの変化

ナトリウム

カリウム

リチウム

(3) 発生した気体に火を付けたときの変化

カルシウムの性質

ろ液に呼気を吹き込んだときの変化

約30秒間...

2～3分間...

【考察】

単体のナトリウムとカルシウムの空気や水に対する反応性を比較せよ。

フェノールフタレイン溶液を加えたときの反応から、どういことがいえるか。

【感想】

【実験で疑問に思ったこと】