

では、次の実験1で、実際にアルカリ金属の性質を調べてみよう。

## 実験1 アルカリ金属の性質と炎色反応



**目的** 周期表中の典型元素では、同族元素どうしは価電子数が等しいため、性質が似ている。ここでは、アルカリ金属を例にその共通点を調べる。

**準備** リチウム、ナトリウム、カリウム、フェノールフタレイン溶液、蒸留水、ナイフ、ピンセット、テスター（デジタルマルチメーター）、ろ紙、アルミニウム箔<sup>はく</sup>、ガスバーナー、着火器具、白金線

**操作** ① 石油中などに保存されているリチウムの小片をピンセットを用いて取り出し、ろ紙の上に置く。石油をろ紙でぬぐった後、テスターで電気が通じるか調べる。

② リチウムをピンセットで押さえながら、一辺が2.5 mm 以下の立方体になるように、ナイフで切り、水5 mL が入った試験管に入れてアルミニウム箔<sup>はく</sup>でふたをし（ゴム栓を逆さにして試験管の口にのせてもよい）、反応の様子を観察する。ナトリウムについても同様に観察する（絶対にこれ以上の大きさでは実験しない。また、カリウムは特に危険なので、先生による演示実験を観察する）。

③ 反応が終わったらふたをとり、素早く着火器具の火を近づける。

④ 反応後の溶液に、それぞれフェノールフタレイン溶液を1滴<sup>てき</sup>加える。

⑤ 反応後の溶液をきれいに洗った白金線の先につけ、それぞれバーナーの外側の炎に入れる。白金線は使用するたびにきれいに洗って用いる。

**考察** ① ②について、リチウムとナトリウムはどちらが硬<sup>かた</sup>かったか。また、どちらの反応性が大きいのか。

② ③より、②で発生した気体は何か。

③ ④より、それぞれのアルカリ金属が水と反応してできた溶液の性質（酸性・中性・アルカリ性）は、何性か。

④ アルカリ金属の共通点をまとめよ。

⚠ アルカリ金属の単体は反応性が非常に大きく、水と激しく反応するため、指示された量を超えての実験は絶対にしない。場合によっては、試験管が破裂<sup>はれつ</sup>して飛び散ることがある。また、反応後の溶液は強いアルカリ性で、少しでも目に入ると失明の危険<sup>めがね</sup>があるため、必ず保護眼鏡をつける。

