

「物質の分類」について

教科書(啓林館)では、初めに分子からできている物質について記載され、その後、分子からできていない物質について記述があります。分子からできていない物質の例として、金属、炭素、塩化ナトリウムを紹介しています。こういった説明の仕方の場合、金属や塩化ナトリウムの他に、どんな物質があるのか、どんな結合の仕方があるのかという疑問が出てくるのではないのでしょうか。それよりも、結合する原子の種類によって分類してしまった方が分かりやすいように思います。ただし、炭・ダイヤモンド、硫黄のように非金属原子の結合ではありますが、‘分子’を作らないという例外も出てきます。そうであったとしても、やはり物質を3つに分類した方が理解しやすいのではないのでしょうか。

余談ですが、基準を作って分類するとき、分類しきれない例外が出てくるということはよくあることです。その例外を追求することで、何かしらの本質に触れたり、多様性を感じ取ったりすることができると思っています。

表題の「物質の分類」は、科学教育研究協議会で学んだことに加え、ネットで調べ、まとめたものです。

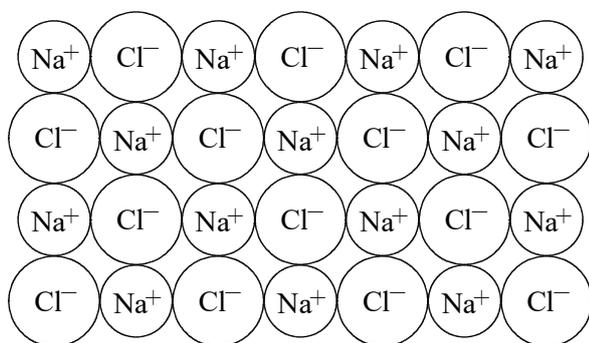
うわけです。) 結果として、光は金属の中へ入っていくことができず、自由電子によって跳ね返されるということです。これが金属光沢です。

(4) 金属は、たたくと広がり、引っ張ると伸びる

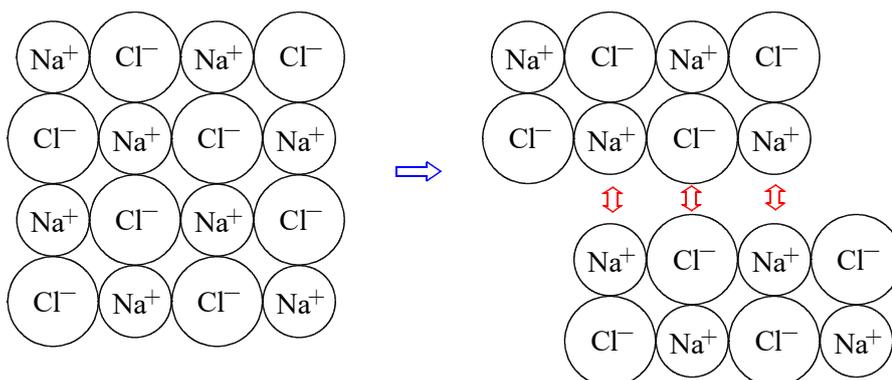
金属をたたいたり引っ張ったりすると、金属イオンの位置が変わります。しかし、自由電子があることで結合しているため、金属イオンがバラバラになるということはありません。金属イオンの位置が変わりますが、自由電子により金属イオンが離ればなれになりません。つまり、たたいてもバラバラにならない。引っ張っても切れないということです。

4 イオン性物質

イオン性物質は金属原子と非金属原子でできています。従って、単体はなく、化合物しかありません。陽イオンと陰イオンの電気的な結合(イオン結合)です。電気的に結合しているため結合力は強いです。従って、融点や沸点は高く、硬いです。



イオン性物質に強い衝撃を与えると、粒子がずれて同符号のイオンどうしが向かい合います。これにより反発力が生じるので、粒子同士が離れてしまいます。つまり、割れたり砕けたりします。



イオン性物質は電気的に結合しているため、硬くて、もろいということです。