

中学2年理科 化学変化と原子・分子

1 物質のなり立ち④ 「物質をつくっているもの」



水は電流を流すと、水素と酸素に分解されました。しかし、水素や酸素は、これ以上ほかの物質に分解することはできません。また、酸化銀を分解してできた銀もこれ以上ほかの物質に分解することはできません。物質を分解していくと、ついにはそれ以上分解できない物質になります。

?

物質をどんどん細かくしていくと最後はどうなるのだろう？

どこまでも小さくなるのかな？



高倍率の電子顕微鏡を使って銀のかたまりの表面を見ると、銀はたくさんの小さな粒子からできていることがわかりました。



19世紀初め頃、ドルトンは、「物質はそれ以上分割することのできない小さな粒子でできている」と考え、この粒子を原子とよび、その性質を説明した。

<原子の大きさと質量>

- (1) 原子1個の大きさは、1cmの()分の1程度で、とても小さい。
- (2) 原子はとても軽いが()をもっている。
1円硬貨1個(約1.0g)は、約()個のアルミニウム原子からできている。

<原子の性質>

ドルトンが考えた



- ① 化学変化によって原子はそれ以上に()ことができない。
- ② 原子の種類によって、()や()が決まっている。
- ③ 化学変化によって、原子がほかの種類原子に(), (), ()することはない。

<原子を記号で表す>

原子は、全て、アルファベット 1 文字または 2 文字からなる記号で表される。原子の記号は原子の種類を表すと同時に、その原子 1 個という意味を表すこともある。



下の表にある原子を原子の記号で書き表そう！

例 鉄

Fe

「エフ、イー」と読む

アルファベットの
大文字と小文字
を書き分けるよ



非金属

原子の種類	原子の記号	読み方
水素		
炭素		
窒素		
酸素		
硫黄		
塩素		

金属

原子の種類	原子の記号	読み方
ナトリウム		
マグネシウム		
アルミニウム		
カリウム		
カルシウム		
バリウム		
鉄		
銅		
亜鉛		
銀		

これらは、中学校の学習でよく出てくる原子です。記号と読み方を自分なりに工夫して覚えましょう！
また、金属と非金属を区別して覚えておきましょう。

<周期表>

現在、約 110 種類の原子が発見されている。原子を原子の番号順に並べて原子の性質を整理した表を（ ）という。原子の番号とは、原子量の（ ）順につけた番号で、原子量とは原子のおよその（ ）である。

原子の構造



ドルトンは、原子をそれ以上分割できない粒子と考えましたが、現在では、原子は+の電気を帯びた原子核と-の電気を帯びた電子からなり立っているとわかっています。

