

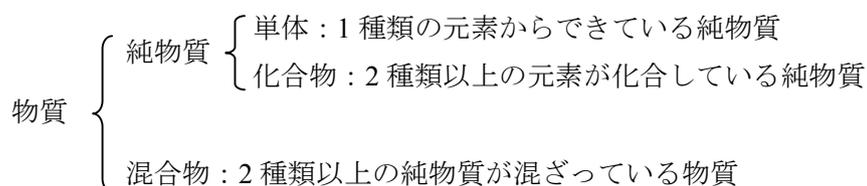
## 物質の構成 05 物質の分類

### はじめに

前に覚えたイオンは、陽イオンが 10 個、陰イオンが 11 個でした。  
これらを組み合わせると、 $10 \times 11 = 110$  (個) の物質の組成式を覚えたことになります。  
その前に覚えた分子式などであらわされる物質を加えると、  
150 個以上の物質の化学式を覚えました。スゴイ、スゴイ・・・。  
どんな物質なのかわからないものも多くあると思いますが、  
とりあえずは、化学式だけは覚えましたネ。これは大きな進歩です。  
自信を持って、次に進みましょう。

### A. 物質の分類

ここでは物質を分類してみましょう。分類といってもいろいろな分け方がありますが、教科書などでは次のように分類しています。



見てわかるとおり、物質を単体・化合物・混合物のいずれかに分類します。  
物質が単体なのか？ 化合物なのか？ 混合物なのか？ を見分けることができれば、  
ここでの目標は達成です。  
次のポイントをおさえればすっきり分類できます。

### B. 物質の分類のポイント

1. 純物質 (単体・化合物) には化学式がある。
2. 単体の化学式は 1 種類の元素だけで表される。
3. 化合物の化学式は 2 種類以上の元素で表される。
4. 混合物には、一般に、化学式がない。

化学式に着目して分類するんですネ。

たとえば、アンモニアは  $\text{NH}_3$  という化学式で表されるので純物質です。  
さらに N (窒素) と H (水素) の 2 種類の元素からできているので、化合物です。  
塩素は  $\text{Cl}_2$  も純物質で、Cl (塩素) だけでできているので単体ですネ。  
また、元素記号の名前がそのまま物質名になっているのは全て単体です。  
では、空気の化学式は？ ありませんよネ。だから混合物。  
空気は  $\text{N}_2$  (単体)、 $\text{O}_2$  (単体)、 $\text{CO}_2$  (化合物) などの気体が混ざった混合気体です。  
簡単でしょ！ でも知らない物質は残念ながら分類できません。当然ですネ。

## 高校化学の部屋 06

ここで大切なのは「知っている物質をしっかりと分類できる」ということです。知らない物質は分類できなくていいんです。ひとつずつ物質を覚えるしかありませんネ。それはこれからです。

チョッと気がついたことを言いますネ。

私たちの身のまわりにある物質のほとんどが混合物です。

水といえば  $\text{H}_2\text{O}$  なので化合物ですが, 日常生活では, 水といえばふつう水道水を指します。

水道水には水の中に塩素などが入っていますので, やはり混合物ということになります。

### 問題

次の物質は単体, 化合物, 混合物のいずれか。

1. ベンゼン
2. 金
3. 食塩水
4. 硝酸ナトリウム
5. オゾン
6. ダイヤモンド
7. ドライアイス
8. 鉛
9. 希硫酸
10. 塩酸

### 解答と解説

化学式で考えますヨ。

1. 分子式が  $C_6H_6$  (液体) です。よって、化合物です。
2. Au ですネ (金属は元素記号が組成式になります)。よって、単体です。
3. 塩化ナトリウム水溶液です。NaCl と  $H_2O$  が混じっています。よって、混合物です。
4. 組成式が  $NaNO_3$  (無色の結晶) です。よって、化合物です。
5. 分子式が  $O_3$  (淡青色で特異臭のある気体) です。よって、単体です。
6. 炭素だけが結びついた結晶です。組成式は C です。よって、単体です。
7. 固体の二酸化炭素の慣用名です。CO<sub>2</sub> ですから化合物です。
8. 組成式が Pb なので単体です。
9. 「希・・・」の『希』は「液体 (水) で薄めた」という意味です。  
ですから硫酸水溶液ということになります。よって、混合物です。
10. 塩酸って実は塩化水素 HCl (気体) の水溶液なんです。よって、混合物です。  
塩酸も塩化水素と同じ化学式 HCl で表されます。  
※塩酸は混合物で化学式をもつ例外です。例外ですヨ。

### ことわり

本編はメルマガ高校化学の部屋 <http://www.geocities.co.jp/HeartLand-Poplar/8632/>  
バックナンバー中の記載「このメルマガは、転載・複写自由です。」に甘え、  
内容を保ったまま、整理・加筆し、転載したものです。

大学理系入試問題・受験問題集を解いてみた <http://www.toitemita.sakura.ne.jp/>