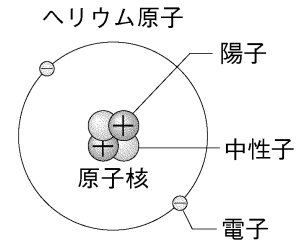


# 水溶液とイオン

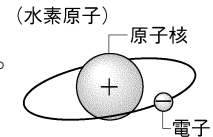
## (1) 原子の構造

① 原子の構造… 中心に1個の\_\_\_\_\_があり、そのまわりをいくつかの\_\_\_\_\_が回っている。



② 原子核… 原子核は\_\_\_\_\_と\_\_\_\_\_からできている。

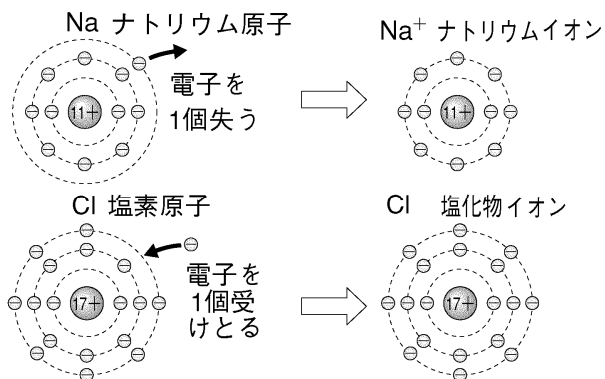
陽子…+の電気をもち、陽子の数は原子の種類によってきまっている。  
 中性子…電気をもたない。また、水素原子には中性子はない。



③ \_\_\_\_\_ … -の電気をもち、ふつう陽子の数と等しく、原子全体では電氣的に中性である。

族	1	2	3~12	13	14	15	16	17	18
周期 1	水素 (1+)								ヘリウム (2+)
周期 2	リチウム (3+)	ベリリウム (4+)		ホウ素 (5+)	炭素 (6+)	窒素 (7+)	酸素 (8+)	フッ素 (9+)	ネオン (10+)
周期 3	ナトリウム (11+)	マグネシウム (12+)		アルミニウム (13+)	ケイ素 (14+)	リン (15+)	硫黄 (16+)	塩素 (17+)	アルゴン (18+)

④ \_\_\_\_\_ … 外側にある電子は小さくて軽いため、原子は電子を失ったり、他から受け取ることがある。電子を失って+の電気を持った原子(原子団)を\_\_\_\_\_、電子を得て-の電気を持った原子(原子団)を\_\_\_\_\_という。

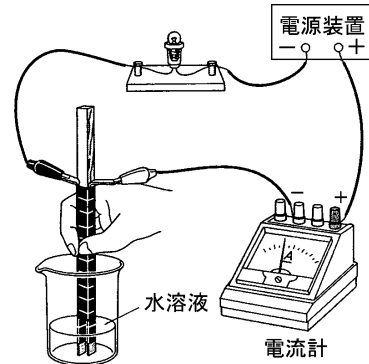


# 水溶液とイオン

## (2) 電流を通す水溶液

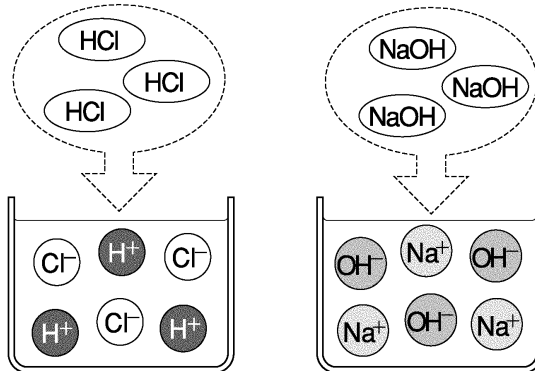
固体にも液体にも電流を通すものと通さないものがある。また、水溶液の場合は溶けている物質によって、電流を通すものと通さないものがある。例えば食塩(塩化ナトリウム)は固体のときは電流を通さないが、水に溶かすと電流を通すようになる物質がある。

- ① \_\_\_\_\_ …水に溶かすと電流を通すようになる物質  
(食塩、硫酸銅、水酸化ナトリウムなど)
- ② \_\_\_\_\_ …水に溶かしても電流を通さない物質  
(砂糖・エタノールなど)
- ③ \_\_\_\_\_ …電解質を水にとかしたとき、イオンに分かれること。



塩酸の電離

水酸化ナトリウムの電離



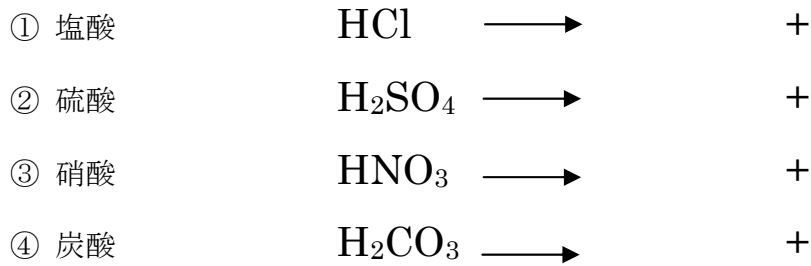
## (3) イオンの種類

	陽イオン		陰イオン	
1価	水素イオン		銀イオン	塩化物イオン
	ナトリウムイオン		アンモニウムイオン	水酸化物イオン
	カリウムイオン			硝酸イオン
2価	銅イオン		亜鉛イオン	硫酸イオン
	カルシウムイオン		バリウムイオン	炭酸イオン

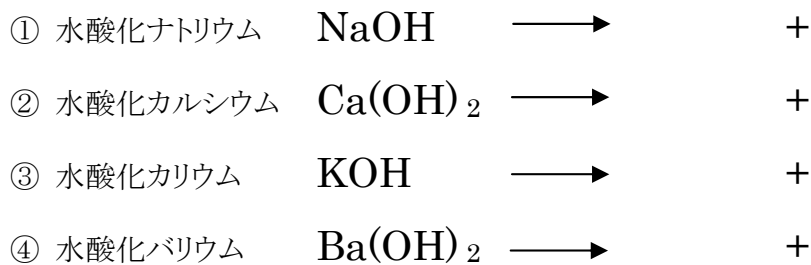
# 水溶液とイオン

## (4) 電解質の電離式

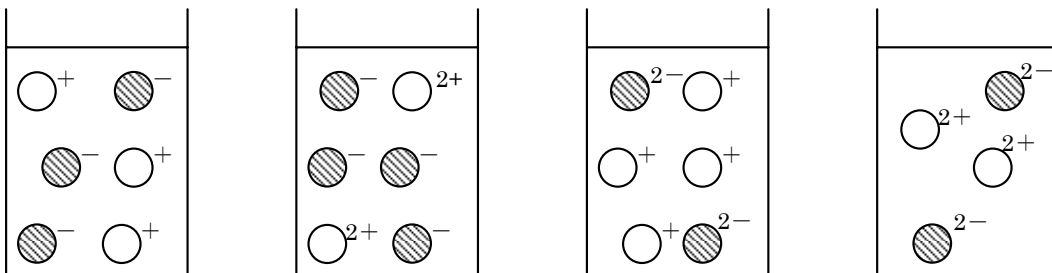
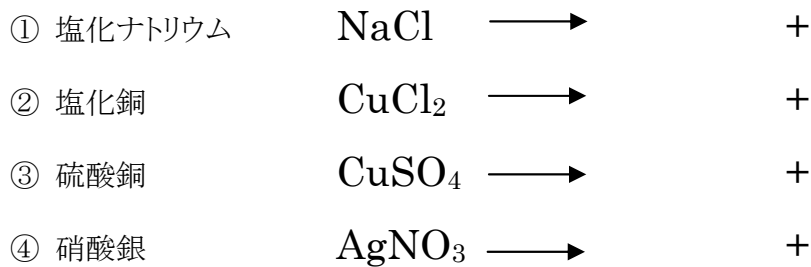
酸性の水溶液 … 電離したとき、水溶液中に水素イオンが存在する。



アルカリ性の水溶液 … 電離したとき、水溶液中に水酸化物イオンが存在する。



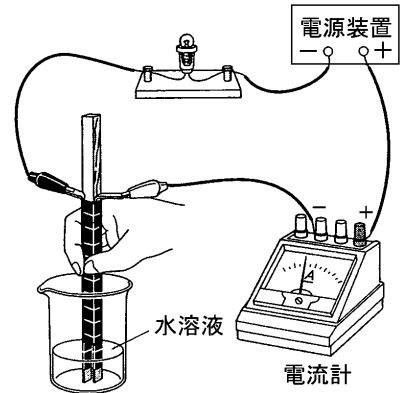
おもな電解質 … 化学式をただだけではわからないが、酸性・アルカリ性を示すものもある。



# 水溶液とイオン

【1】右の図のような装置で、次のア～カの物質の水溶液について、電流が流れるかどうかを調べた。これについて、あとの問いに答えなさい。

- |       |            |         |
|-------|------------|---------|
| ア 砂糖  | イ 水酸化ナトリウム | ウ エタノール |
| エ 塩化銅 | オ 塩化ナトリウム  | カ 塩化水素  |



- (1) 水にとかしたとき、その水溶液が電流を通す物質を何とといいますか。 ( )
- (2) 水にとかしたとき、その水溶液が電流を通さない物質を何とといいますか。 ( )
- (3) (1)の物質を水にとかすと、陽イオンと陰イオンに分かれる。このことを何とといいますか。 ( )
- (4) (1)の物質を、ア～カからすべて選びなさい。 ( )

【2】原子と次の①～⑥のイオンについて、あとの問いに答えなさい。

- |          |          |         |             |          |            |
|----------|----------|---------|-------------|----------|------------|
| ① $Na^+$ | ② $Cl^-$ | ③ $H^+$ | ④ $Cu^{2+}$ | ⑤ $OH^-$ | ⑥ $NH_4^+$ |
|----------|----------|---------|-------------|----------|------------|

- (1) 原子核は、+の電気を帯びた粒 A と電気を帯びていない粒 B からできている。粒 A、B をそれぞれ何とといいますか。 A( ) B( )
- (2) (1)のまわりを運動している-の電気を帯びた粒を何とといいますか。 ( )
- (3) ①～⑥のイオンは、どのようにしてできたものですか。次のア～クから選び、それぞれ記号で答えなさい。  
①( ) ②( ) ③( ) ④( ) ⑤( ) ⑥( )

- ア 原子が電子1個を失ってできた。
- イ 原子が電子1個を受けとってできた。
- ウ 原子が電子2個を失ってできた。
- エ 原子が電子2個を受けとってできた。
- オ 原子の集まりが電子1個を失ってできた。
- カ 原子の集まりが電子1個を受けとってできた。
- キ 原子の集まりが電子2個を失ってできた。
- ク 原子の集まりが電子2個を受けとってできた。

(4) ①～⑥のイオンをそれぞれ何とといいますか。その名称を答えなさい。

- ①( ) ②( ) ③( )  
④( ) ⑤( ) ⑥( )