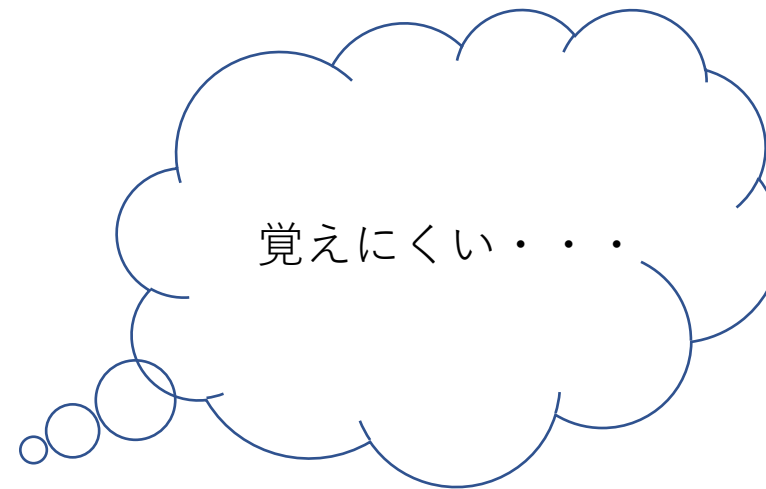


## 酸化・還元の定義

	酸化	還元
酸素を	受け取る	失う
水素を	失う	受け取る
電子を	失う	受け取る



酸化数が増加



酸化

酸化数が減少



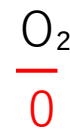
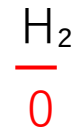
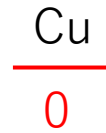
還元

## 酸化数

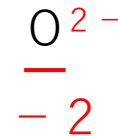
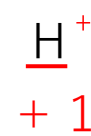
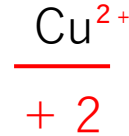
化合物の原子が単体の時と比べて, どの程度酸化あるいは還元されたかを数値で示したもの

## 酸化数の求め方

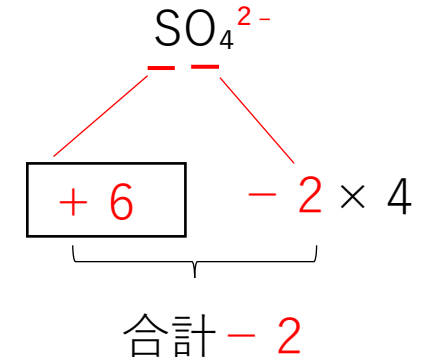
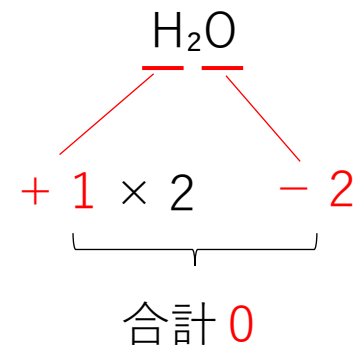
- ① 単体の原子の酸化数は 0 とする



- ② 単原子イオンの酸化数は, イオンの電荷に等しい



- ③ 化合物中の水素原子の酸化数は + 1, 酸素原子の酸化数は - 2



- ④ 化合物中の各原子の酸化数の総和は 0 とする

- ⑤ 多原子イオン中の各原子の酸化数の総和は, イオンの電荷に等しい

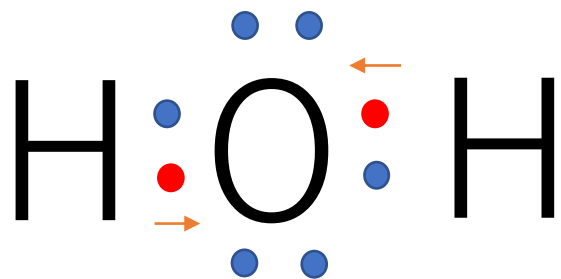
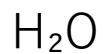
正確には、酸化数の計算は



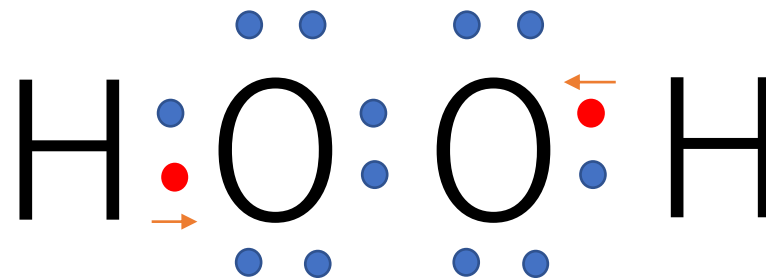
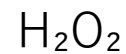
電子式かいて



電気陰性度が大きい方が電子を自分のものにしてマイナスになる

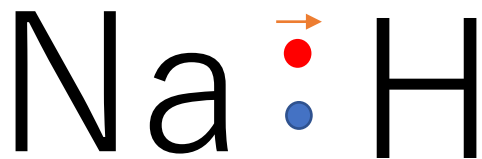


+ 1      - 2      + 1



+ 1      - 1      - 1      + 1

NaH (アルカリ金属 + 水素)



+ 1      - 1

{ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>のO  
アルカリ金属 + 水素のH



例外と覚えてもよい!

酸化剤

相手の物質を酸化し, 自身は還元される物質

還元剤

相手の物質を還元し, 自身は酸化される物質

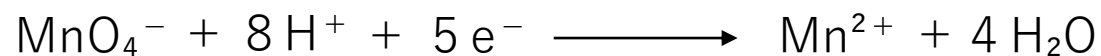
酸化還元反応

酸化剤と還元剤の間で行われる電子のやり取り

(酸化剤が受け取った電子の物質量) = (還元剤が放出した電子の物質量)

## 半反応式

電子 $e^-$ を使って表したイオン反応式

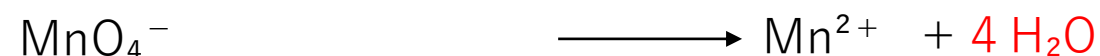


## 半反応式の作り方

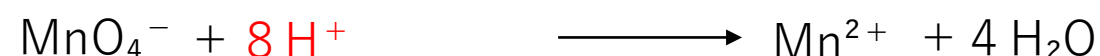
① 酸化剤（還元剤）が何になるかは覚える！



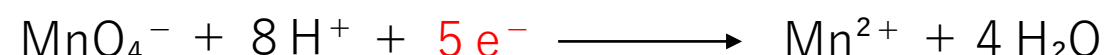
② 両辺の酸素原子の数を合わせるために、 $\text{H}_2\text{O}$ をたす



③ 両辺の水素原子の数を合わせるために、 $\text{H}^+$ をたす



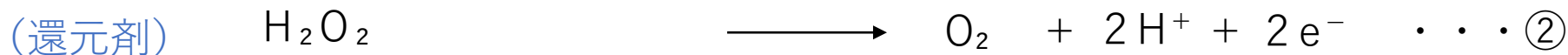
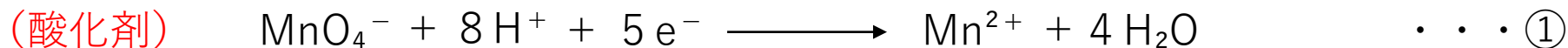
④ 両辺の電荷を合わせるために、 $e^-$ をたす



## 酸化還元反応式の作り方

硫酸酸性の過マンガン酸カリウム水溶液と過酸化水素水の反応

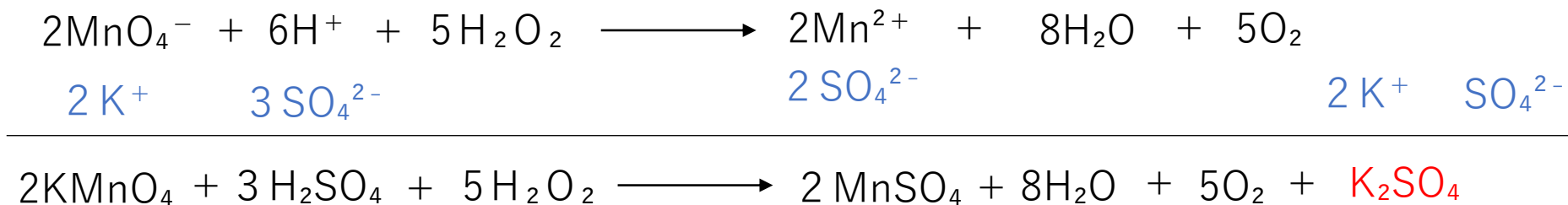
① 酸化剤と還元剤の半反応式をそれぞれつくる



② 2つの半反応式の電子 $\text{e}^-$ の数を合わせてからたして、電子 $\text{e}^-$ を消去して1つのイオン反応式をつくる

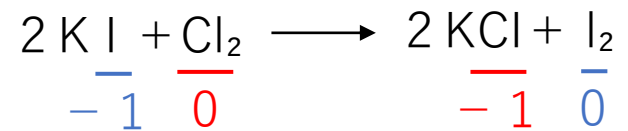


③ 反応に関係しなかったイオンを加えて整理し、化学反応式をつくる

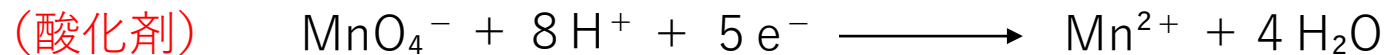


## 酸化還元反応の見分け方

① 単体  $\rightleftharpoons$  化合物



② 代表的な酸化剤・還元剤を覚える



③ 酸化数を調べる

