



化学工学

第2章 物質収支



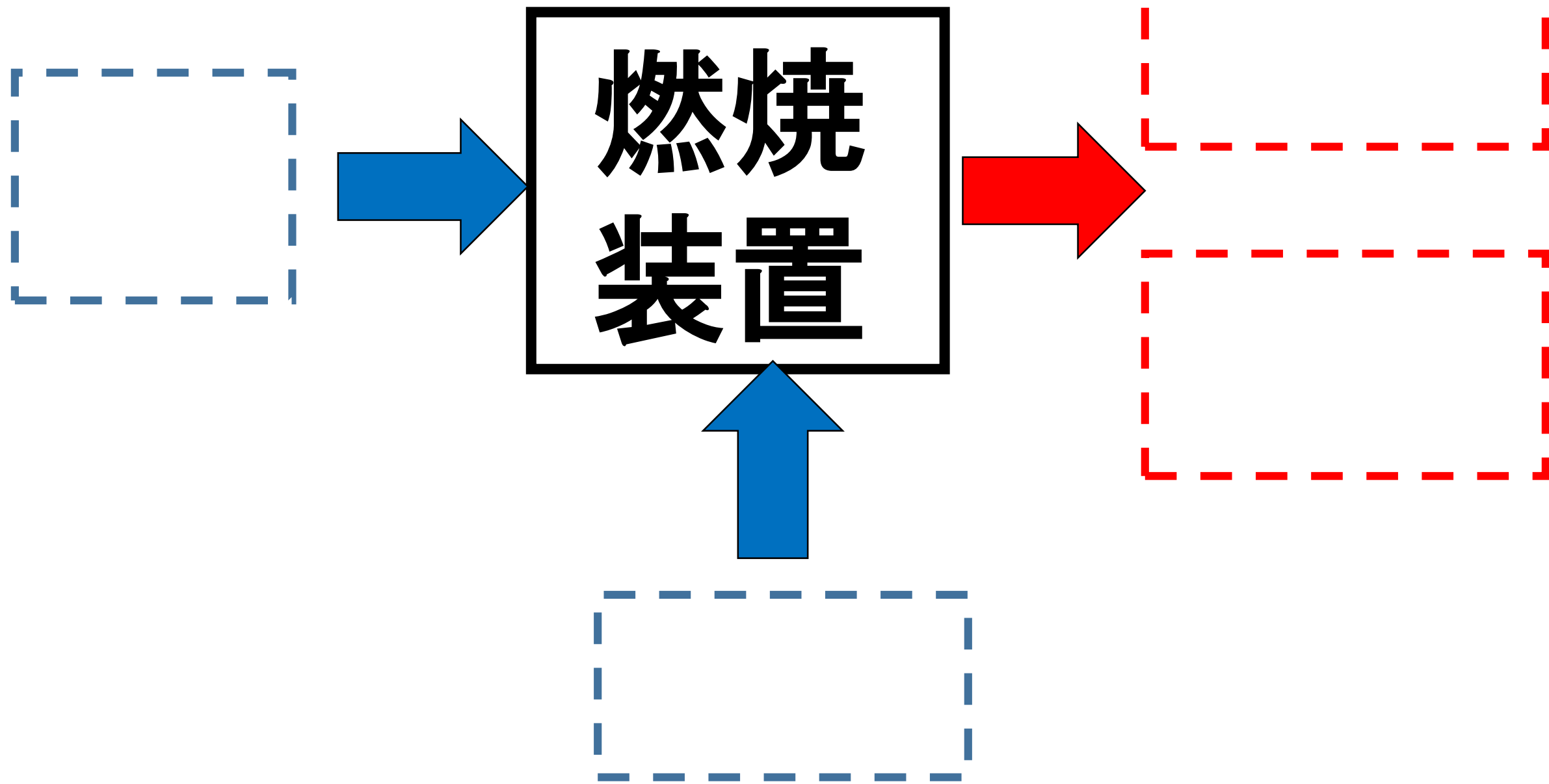
学習の目標

- フローシートと化学反応式が書けるようになる
- 全物質収支の式を立てられるようになる

P48 例題7

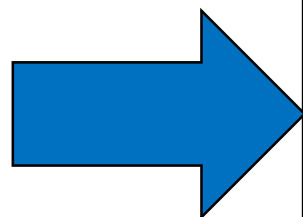
- 100kgの炭素Cを、500kgの酸素O₂を送って完全燃焼させた。生成ガス（燃焼ガス）の中の二酸化炭素CO₂、および未反応の酸素O₂の質量はそれぞれ何kgか。

フローシートを書く

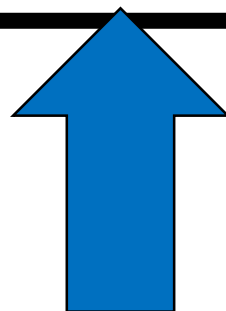


フローシートを書く

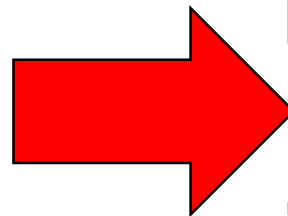
C
100kg



燃焼
装置



O₂
500kg



CO₂
x kg

O₂
y kg

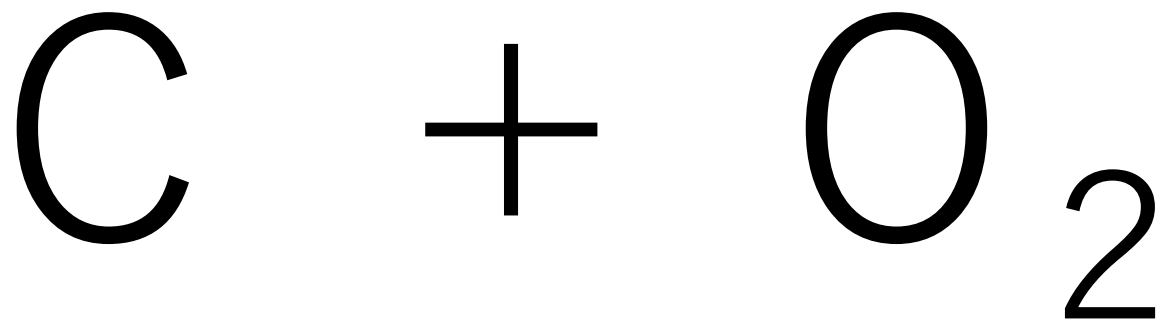
化学反応式の書き方

- ① 左辺に反応物を書く
- ② 右辺に生成物を書く
- ③ 左辺と右辺の間を矢印 \rightarrow を書く
- ④ 左辺と右辺の原子の数が同じになるように
化学式の前に係数をつける

①左辺に反応物を書く

炭素

酸素

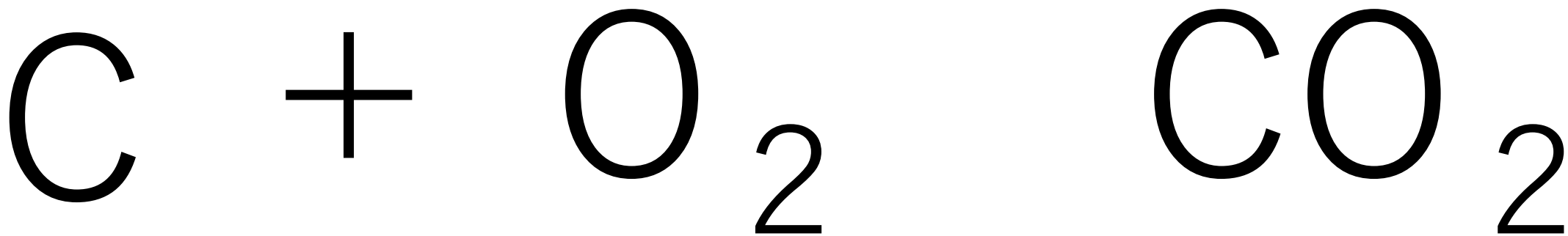


②右辺に生成物を書く

炭素

酸素

二酸化炭素

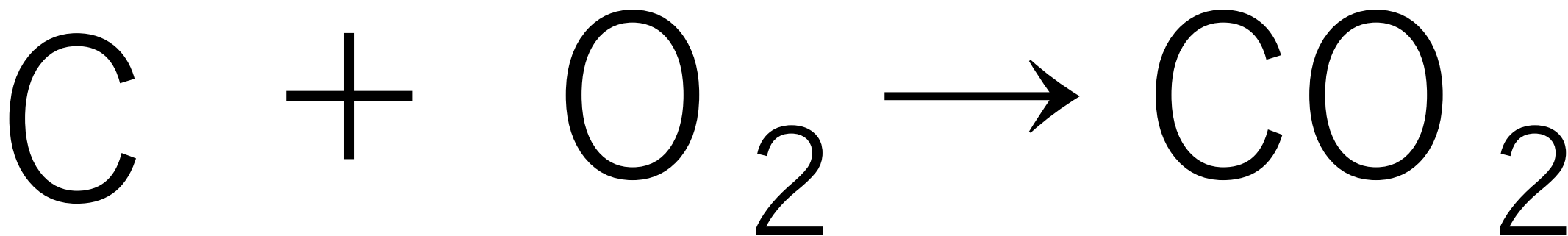


③ 左辺と右辺の間を**矢印**→を書く

炭素

酸素

二酸化炭素

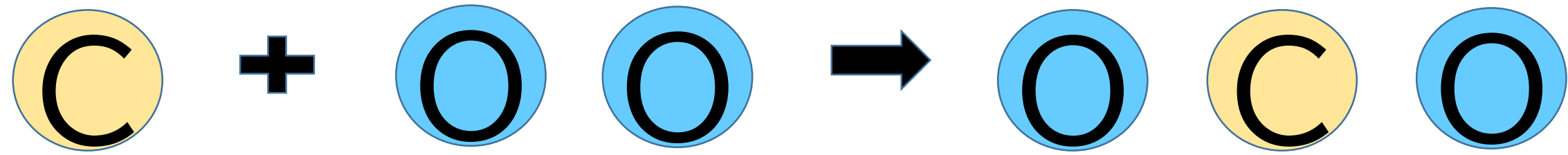
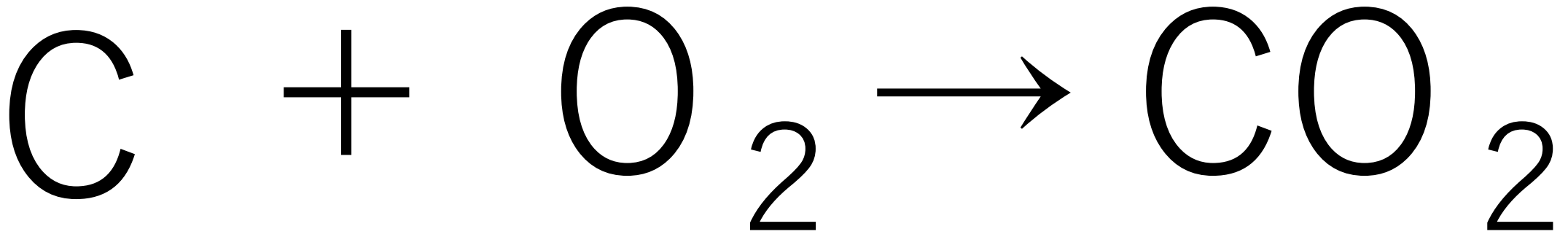


④ 左辺と右辺の原子の数が同じになるようにする

炭素

酸素

二酸化炭素



式量の記録

各物質の**原子量・分子量**を記入する（工業化学1の周期表参照）

炭素

C

+

酸素

O₂

二酸化炭素

CO₂

全物質収支の式を立てる

炭素の質量

+

酸素の質量

=

二酸化炭素
の質量

+

酸素の質量

全物質収支の式を立てる

$$\begin{array}{ccccccc} \text{炭素の質量} & & \text{酸素の質量} & & \text{二酸化炭素} & & \text{酸素の質量} \\ & & & & \text{の質量} & & \\ \boxed{100} & + & \boxed{500} & = & \boxed{x} & + & \boxed{y} \\ \text{kg} & & \text{kg} & & \text{kg} & & \text{kg} \end{array}$$