

化学変化

物質変化 + エネルギー変化 を伴う

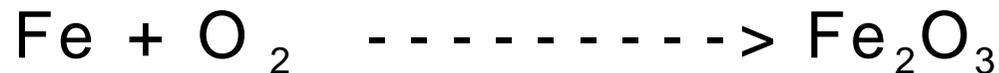
【 例 】：

- ・ **燃烧**：ガソリンや都市ガスを燃やすと熱と光エネルギーを発生する。
同時に、二酸化炭素と水を生じる。



メタン 酸素

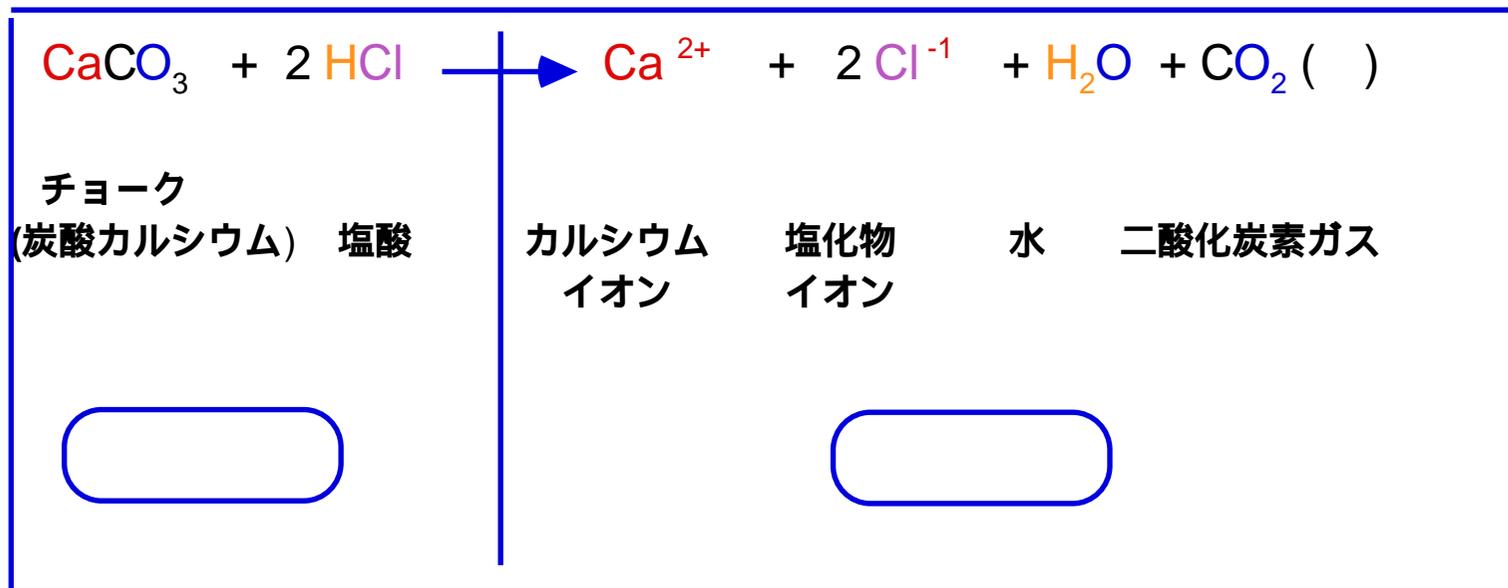
- ・ **錆**：鉄 (Fe) が酸素と反応して赤い酸化鉄を生じる。



ホカロンも同じ原理（熱の発生が分かる）

・ 砕いたチョークを塩酸の中に入れる。

泡を発生しながら溶ける。



生化学変化：生物体内の化学変化：身近な化学変化 (物質代謝：Metabolism)

ヒトの身体の70%は水、植物では80%以上
すべて生体内の水の中で行われている

呼吸：吸収した酸素でブドウ糖を酸化しエネルギーを獲る反応。

消化：食物を水と反応させてアミノ酸やぶどう糖などに変える反応。

光合成：緑色植物が太陽光をエネルギーとして使い、
水と二酸化炭素からブドウ糖と酸素を合成する反応。

遺伝情報の発現：DNAの遺伝情報に基づいてタンパク質を合成する反応。
(タンパク質の代表は筋肉、酵素)

病気 も一種の生体内化学反応。

酵素とは

生物体内の化学変化を体温条件で、身体に必要な物質だけを確実に**合成**するための反応触媒。

また、不用な物質を **分解** する反応にも働く生命維持に必須の物質である。

酵素反応こそ生命活動の本質である。

酵素が機能を発揮できるのは、水の中で特定の立体構造を保っているためである（水の存在が立体構造の保持に必要）。

消化（食物を栄養分に変える反応）

消化には **水** (H_2O) が必要（酵素の助けにより **水** と反応して **栄養分** をつくる）

炭水化物（米、ジャガ芋、トウモロコシの中のでんぷん）



脂肪（菜たね油、魚油、肉の中の脂質）



タンパク質（肉、豆）



* 水は、生体内反応に参加しながら、生体物質を溶かし、運搬し、同時に生体反応の場を提供している。

物理変化

エネルギー変化を伴う現象、作用

例：力の作用・運動（移動、回転、振動・・・）、
電気、磁気、光、波、
溶解、状態変化（固体、液体、気体への変化）

【実験】：砂糖を水に溶かす
水酸化ナトリウムを水に溶かす