

ペットボトルの中の溶液の色
が変わる？！



目的

酸化・還元反応による
変色のしくみを理解しよう！



説明

酸化

物質が酸素と化合すること

還元

酸化物から酸素がうばわれる化学変化

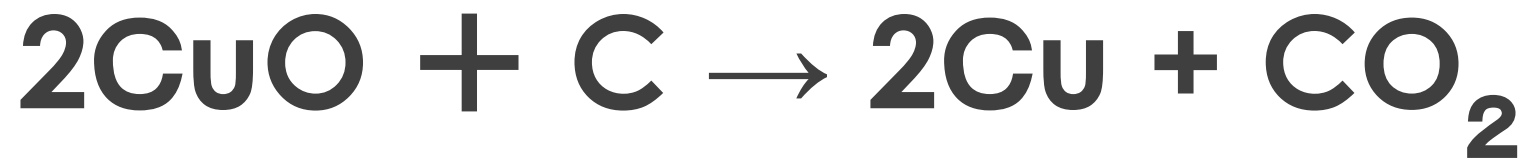


説明

酸化



還元



説明

酸化

物質が**水素を失う**変化

還元

物質が**水素を受け取る**変化

高校化学では、
水素についても
酸化・還元反応の
説明ができるよ！



実験操作

①

ペットボトルに

水酸化ナトリウム水溶液(ビーカーA)を静

かに入れる。

注意してね！



実験操作

②

ペットボトルに
グルコースの溶液(ビーカーB)を
静かに入れる。



実験操作

③

ペットボトルに

インジゴカルミン(ビーカーc)の溶液を静かに入れる。



実験操作

④

3つの溶液を合わせたときの溶液の色を確認する



実験操作

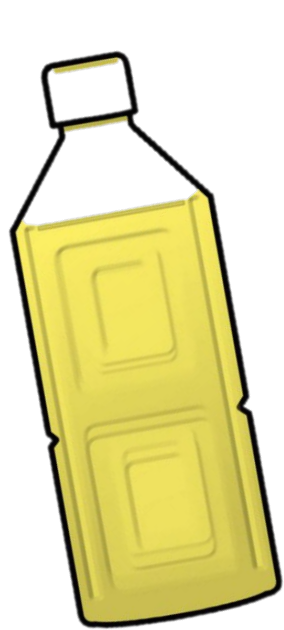
⑤

ペットボトルを軽く振って置く。
色の変化を観察しよう！

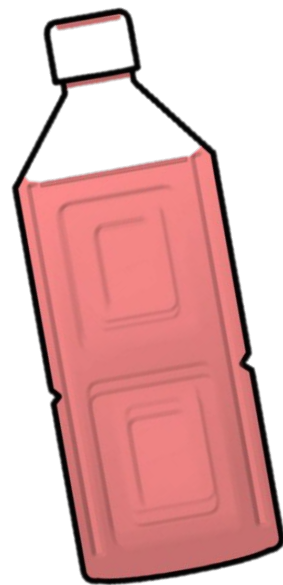
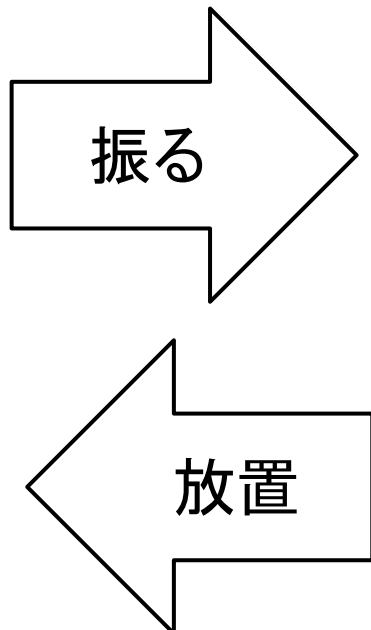
激しく振ると、どうなるかな？



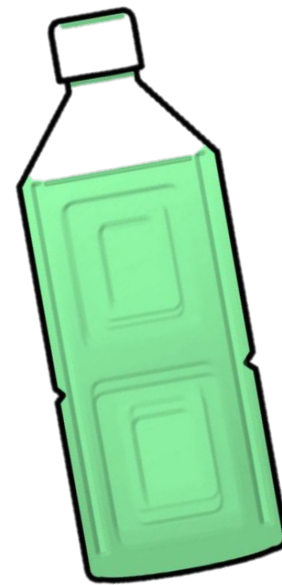
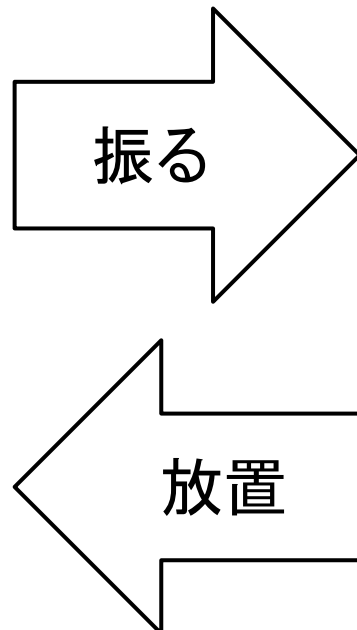
結果



黄色

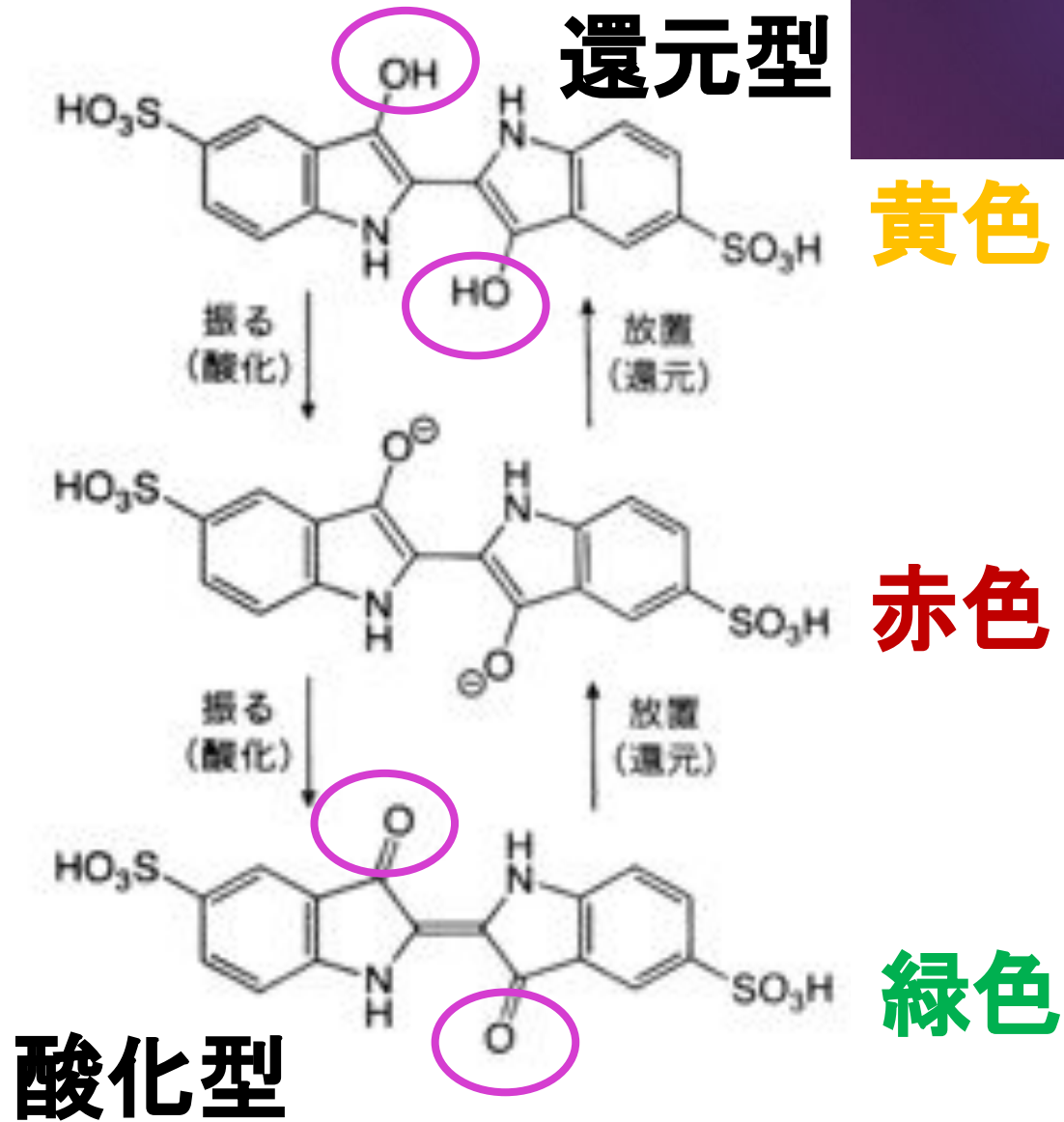


赤色



緑色

考察



考察

水酸化ナトリウムでアルカリ性にした
インジゴカルミン→緑色

アルカリ性中のグルコースは還元力を持つ。
インジゴカルミンは還元されて赤色を経て、
黄色に変色する。

考察

黄色の溶液の入ったペットボトルを振ると、空気中の酸素が溶液中に溶け込み、還元型のインジゴカルミンを再び酸化して、黄色 → 赤色 → 緑色と変化する

考察

そのまま静かに置くと、
「グルコースの還元力」により還元されて
緑色 → 赤色 → 黄色の変化が観察できる

まとめ

