

第3章 酸化還元反応

1

酸化と還元



- ☐ (1) 物質が酸素と化合する反応。
- ☐ (2) 酸素の化合物が酸素化合物が酸素を失う反応。
- ☐ (3) 水素の化合物が水素を失ったとき、その物質は〇〇されたという。
- ☐ (4) 物質が水素と化合したとき、その物質は〇〇されたという。
- ☐ (5) 酸化と還元が必ず同時に起こるという反応。
- ☐ (6) 酸化・還元を判断する方法の考え方の基準となる数値。

第3章 酸化還元反応

2

酸化剤と還元剤



- (1) 相手の物質を酸化することができる物質。
- (2) 相手の物質を還元することができる物質。
- (3) 酸化剤または還元剤の標準液を用いて、還元剤または酸化剤の水溶液の濃度を滴定によって求める操作。
- (4) ヨウ素の酸化還元反応を利用した酸化還元滴定。

第3章 酸化還元反応

3

金属の酸化還元反応



- (1) 単体の金属の原子が水溶液中で電子を放出して陽イオンになる性質。
- (2) 金属をイオン化傾向の大きなものから順に並べた列。
- (3) 緻密な酸化物の被膜がつくられ酸化が内部にまで進行しない金属の状態。
- (4) 金属は使用されているうちに一部が酸化され、酸化物・水酸化物などに変わっていくこと。
- (5) (4)を防ぐために金属の表面を別の金属でおおう方法。
- (6) 鋼板(Fe)の表面にスズをめっきしたもの。
- (7) 鋼板(Fe)の表面に亜鉛をめっきしたもの。

第3章 酸化還元反応

4

酸化還元反応の利用



- (1) 酸化還元反応により発生する化学エネルギーを直流の電気エネルギーとして取り出す装置。
- (2) 異なる2種類の金属を導線で結んで電解質の水溶液に浸すと電池ができる。この時の2種類の金属。
- (3) 導線に向かって電子が流れ出る電極。
- (4) 導線から電子が流れ込む電極。
- (5) (3) と (4) の間に生じる電圧。
- (6) 亜鉛版をいれた薄い硫酸亜鉛水溶液と、銅板をいれた濃い硫酸銅水溶液を素焼き板などで仕切り亜鉛版と銅板を導線で繋いだ電池。
- (7) 電極で電子のやりとりをするもの。
- (8) 電池の両極を導線で繋いで電流を流すこと。
- (9) 希硫酸に鉛と酸化鉛を浸した構造の電池。
ある程度放電した (9) を (9) の起電力よりも大きな電圧をもつ外部電源に繋いで放電の時とは逆向きに電流を流すことで、放電とは逆の反応が起き、放電する前の状態にもどる操作。
- (10) (9) によって繰り返し使うことができる電池。
- (11) (10) による再使用ができない電池。
- (12) 水素と酸素に触媒として白金を用いた反応を利用した電池。
- (13) 正極に酸化マンガン、負極に亜鉛、電解質に塩化亜鉛を主成分とした水溶液を用いた一次電池。
- (14) 出力を高くすることができ、容量もかなり大きい二次電池でハイブリッド自動車に使われる電池。
- (15) 小型で高性能な電池で、ノートパソコンや携帯電話のような電子機器の小型化に大きく貢献し、電気自動車にも使われる電池。
- (16) 電解質の水溶液に電極を侵し、外部電源の電気エネルギーを用いて直流の電流を流すと、電極表面で酸化還元反応が起こること。
- (17)