

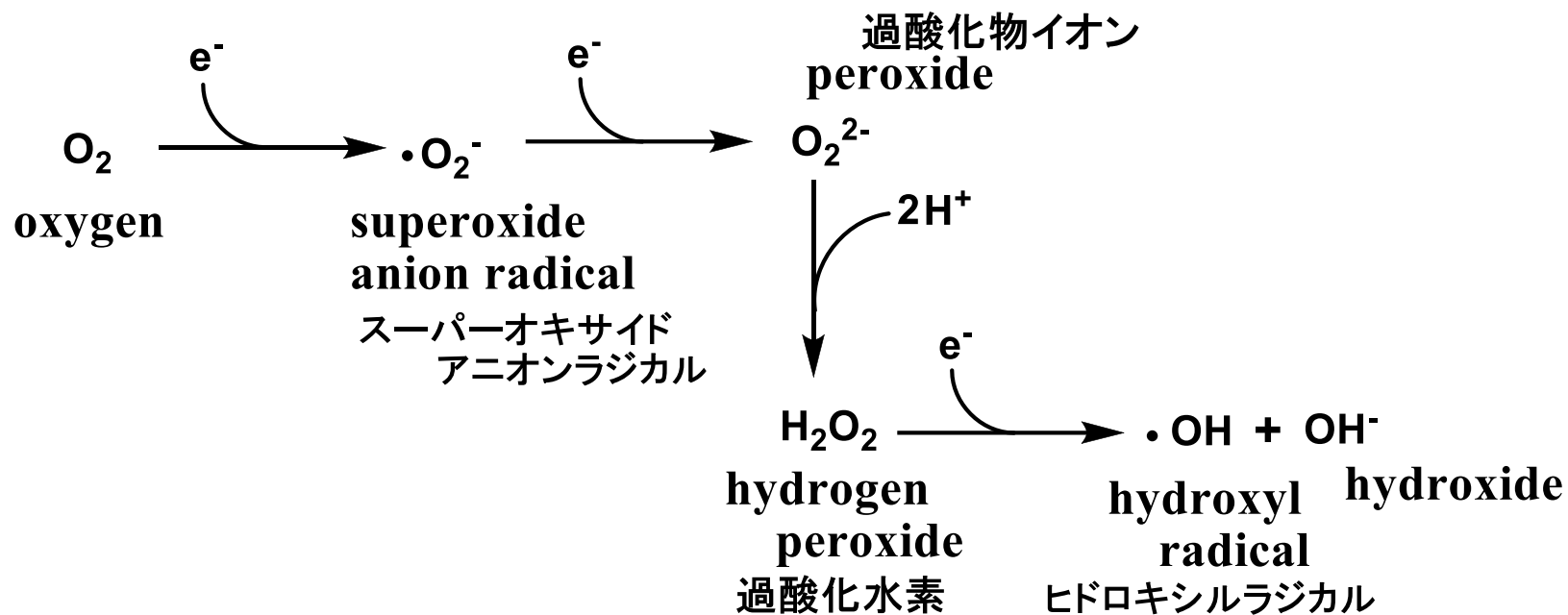
# 活性酸素種

## reactive oxygen species (ROS)

反応性の高い酸素種を一般に活性酸素種とよぶ。

1. 一重項酸素 singlet oxygen  $^1\text{O}_2$
2. スーパーオキシドアニオンラジカル  
(superoxide anion radical,  $\text{O}_2^-$  )
3. 過酸化水素 (hydrogen peroxide,  $\text{H}_2\text{O}_2$ )
4. ヒドロキシルラジカル( $\cdot\text{OH}$ )
5. オゾン (ozone,  $\text{O}_3$ )

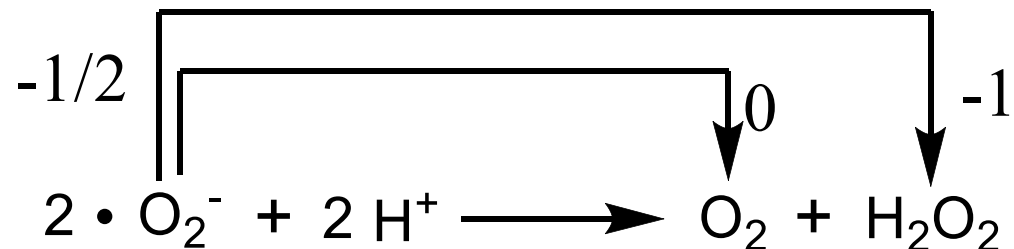
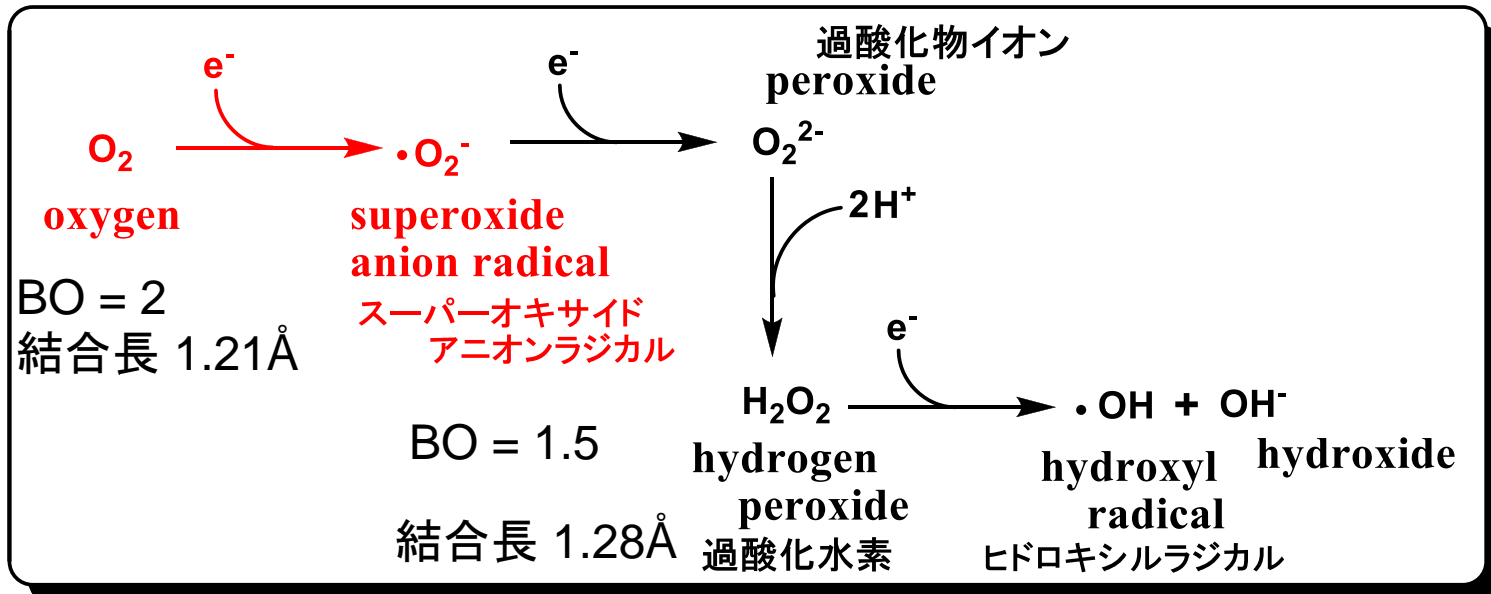
# 酸素分子とその還元体



プリント p.35~

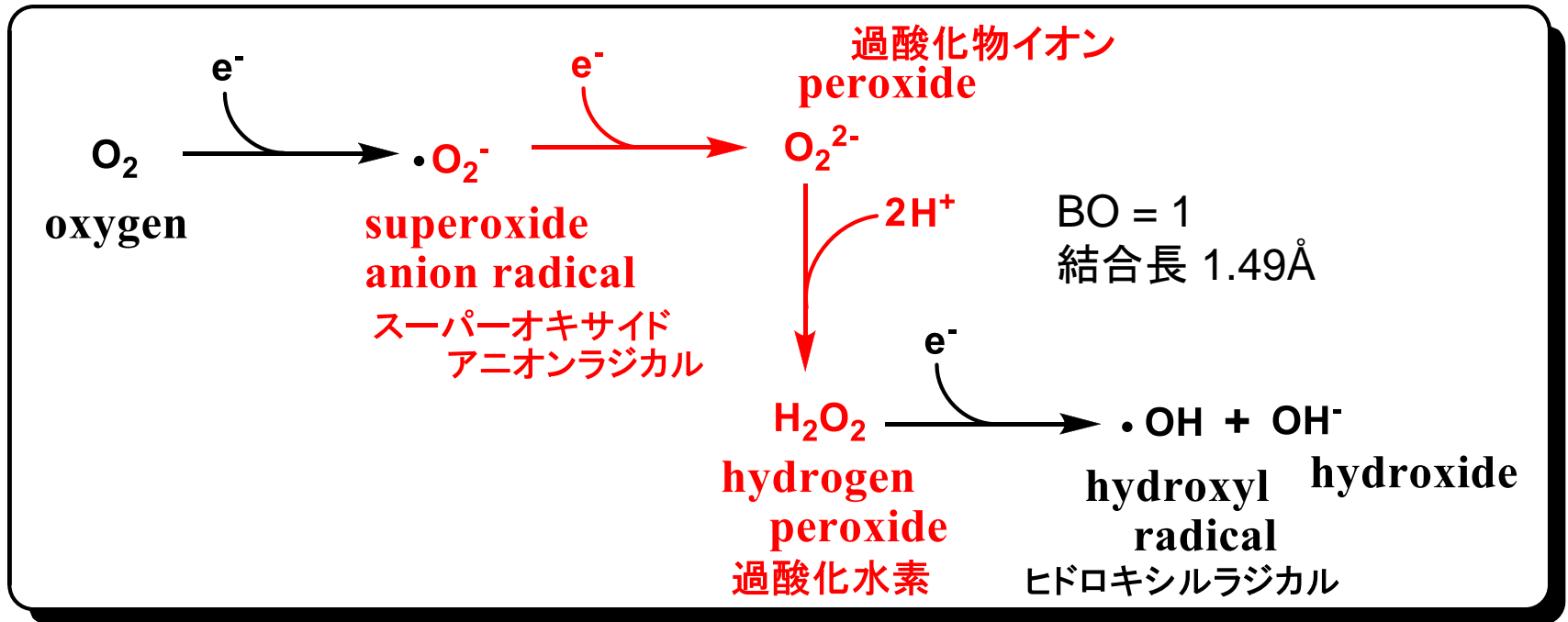
Text p.182~

## 2. スーパーオキサイドアニオンラジカル (superoxide anion radical, $\cdot\text{O}_2^-$ )

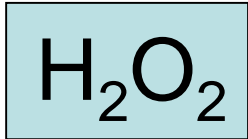


**disproportionation**

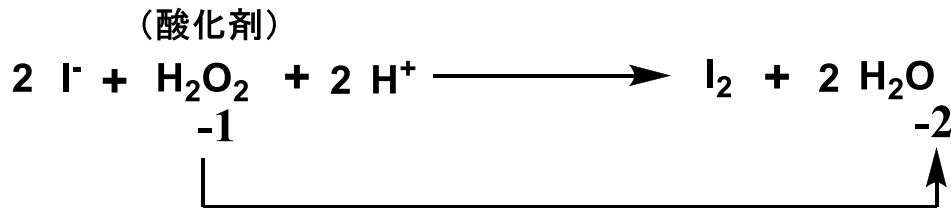
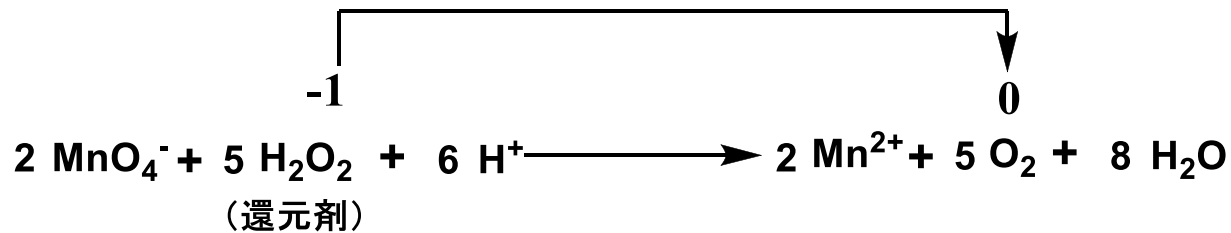
### 3. 過酸化水素 (hydrogen peroxide, $H_2O_2$ )



酸素原子間の結合長に関してはtext p.183 表7.1 図7.9



酸化剤・還元剤の両方の性質を持つ

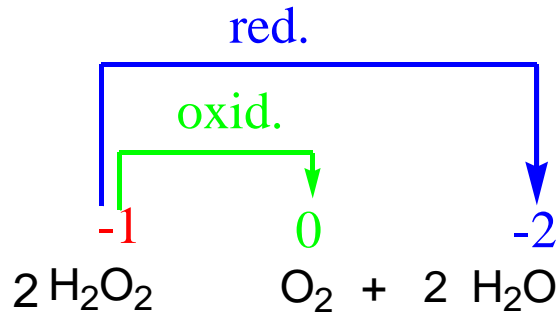


徐々に分解し, 水と酸素になる

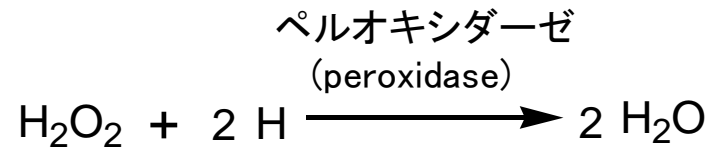


# 3%水溶液はオキシドール(oxydol)

洗浄作用  
O<sub>2</sub>の酸化作用

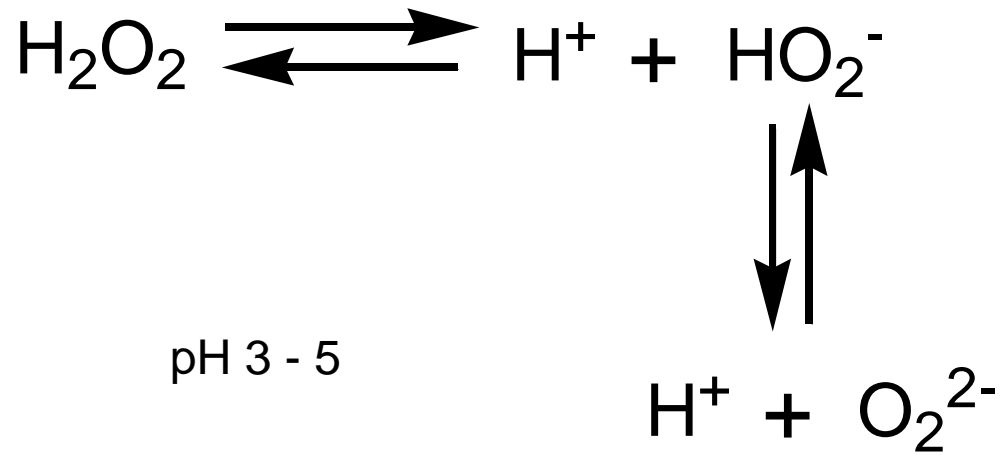


不均化反応(disproportionation)

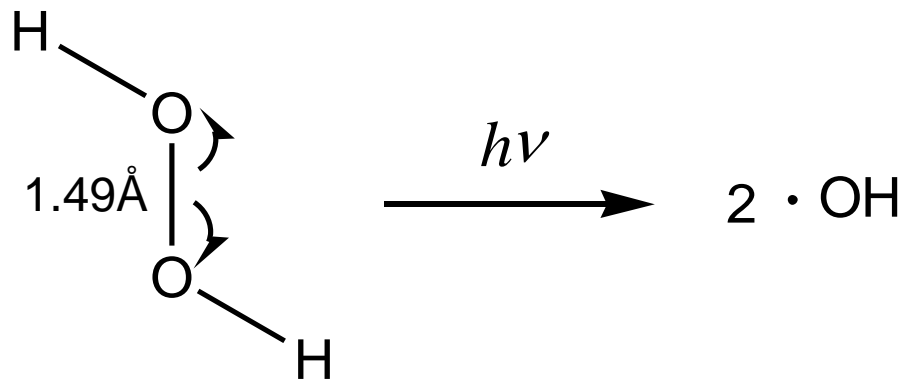


還元反応(reduction)

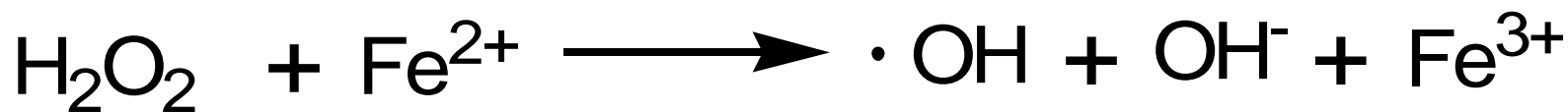
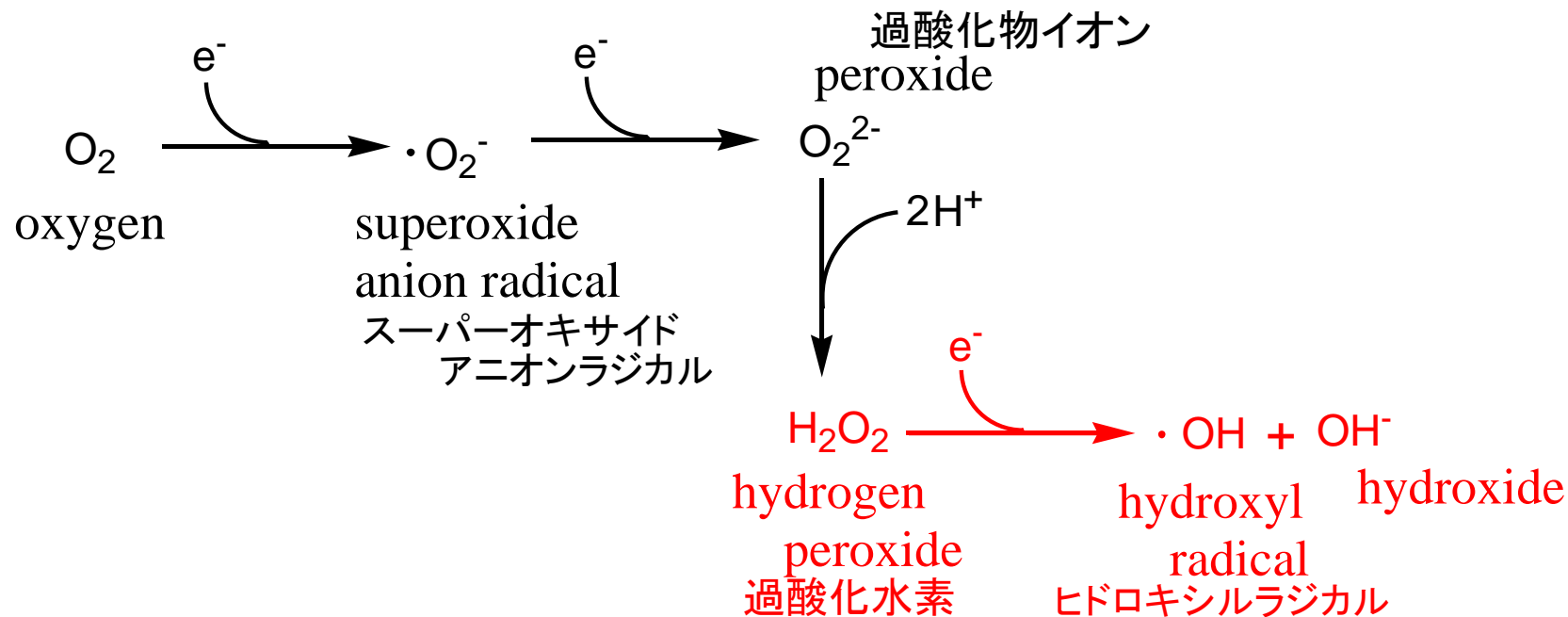
# 弱酸性



# 遮光保存



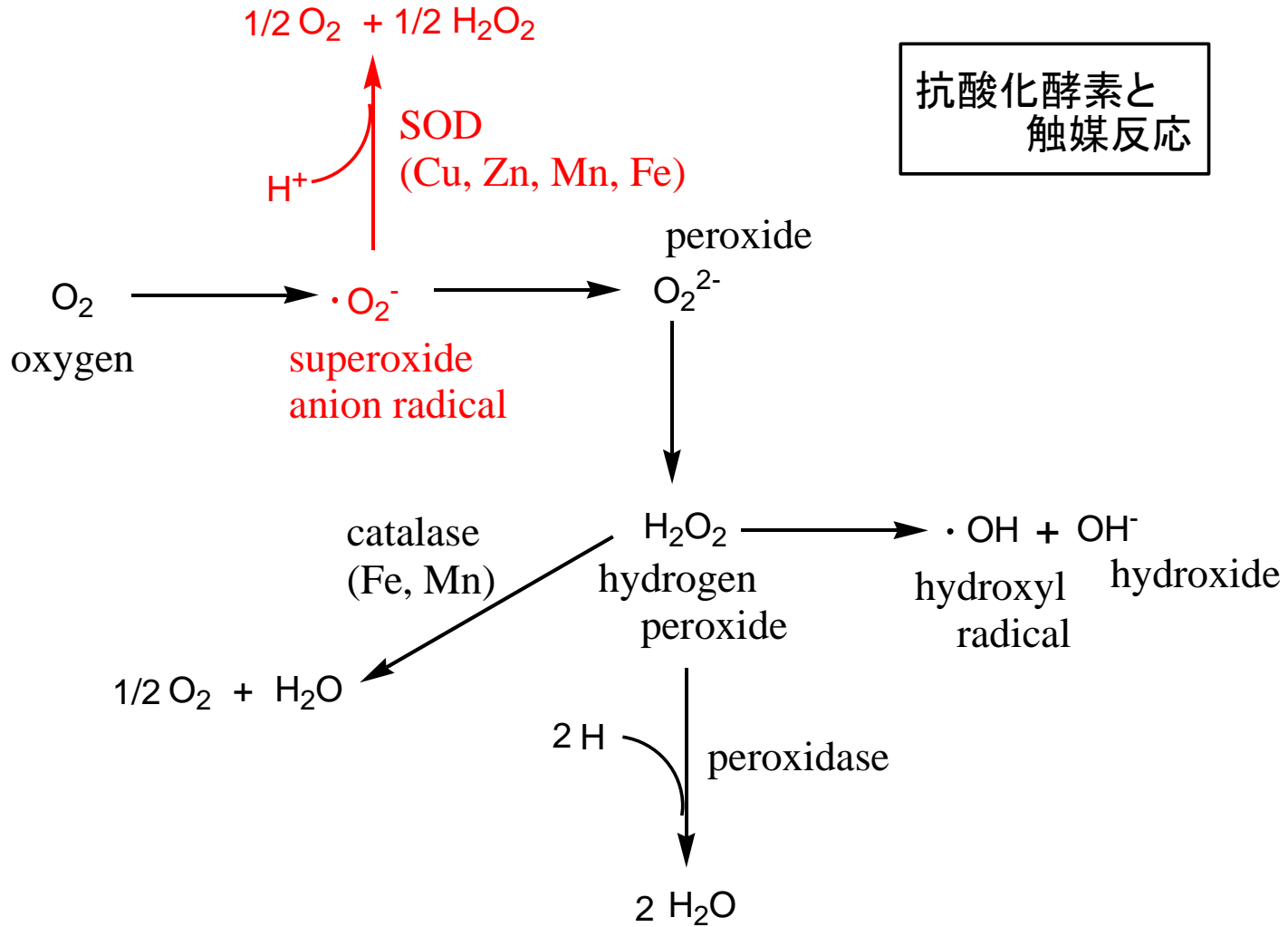
## 4. ヒドロキシルラジカル( $\cdot\text{OH}$ )



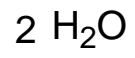
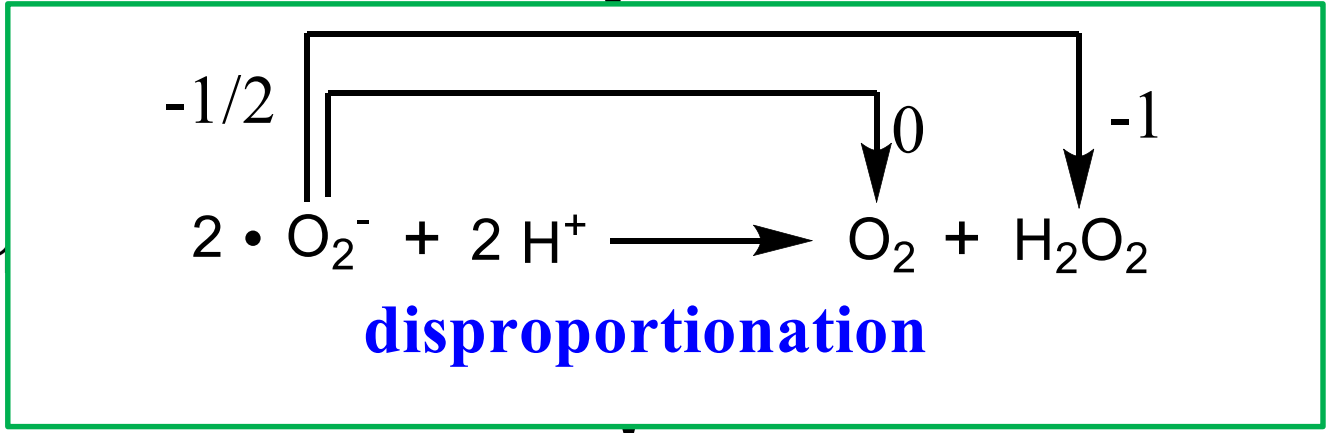
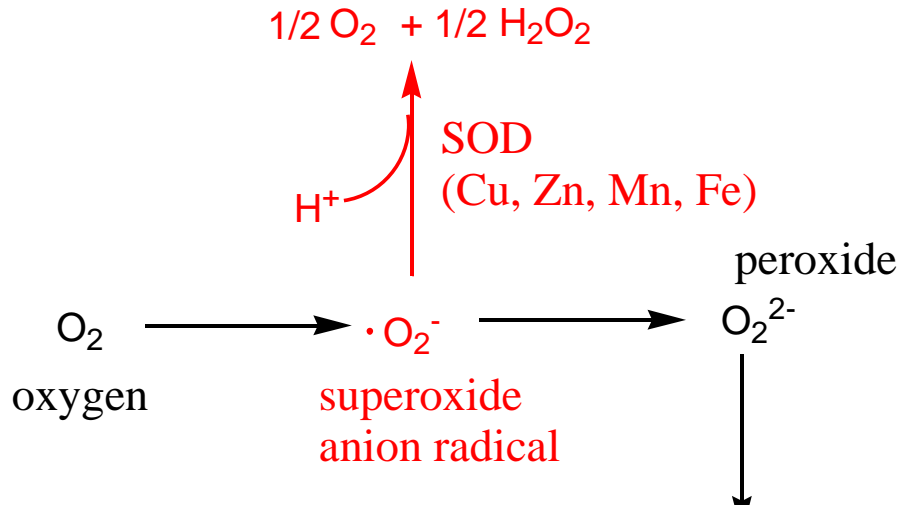
フェントン(Fenton)反応



抗酸化酵素と  
触媒反応

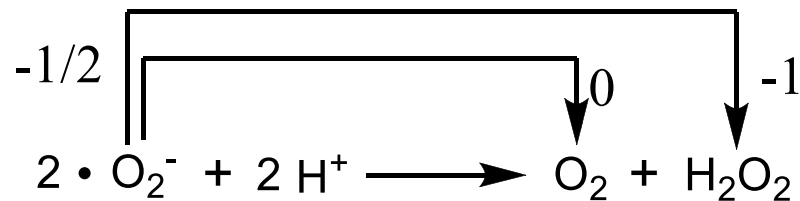
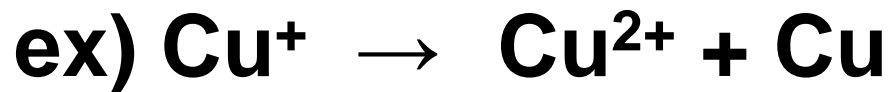


抗酸化酵素と  
触媒反応



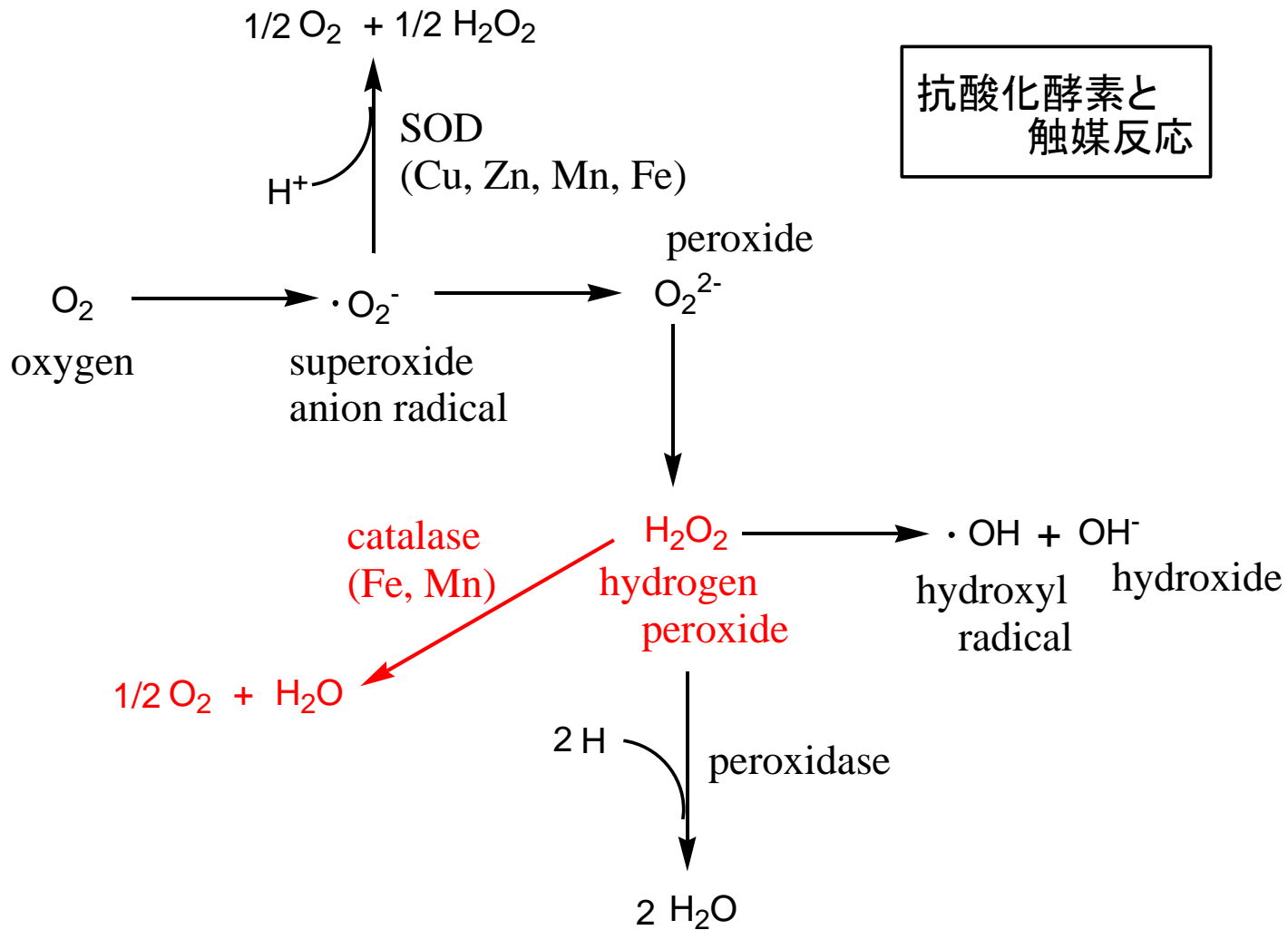
# 不均化(disproportionation)

反応基質中のある元素の酸化数の増加と減少が同時に起こることを不均化(disproportionation)という。言い換えれば、不均化反応を行う元素は、自分自身の酸化剤であり、還元剤である。

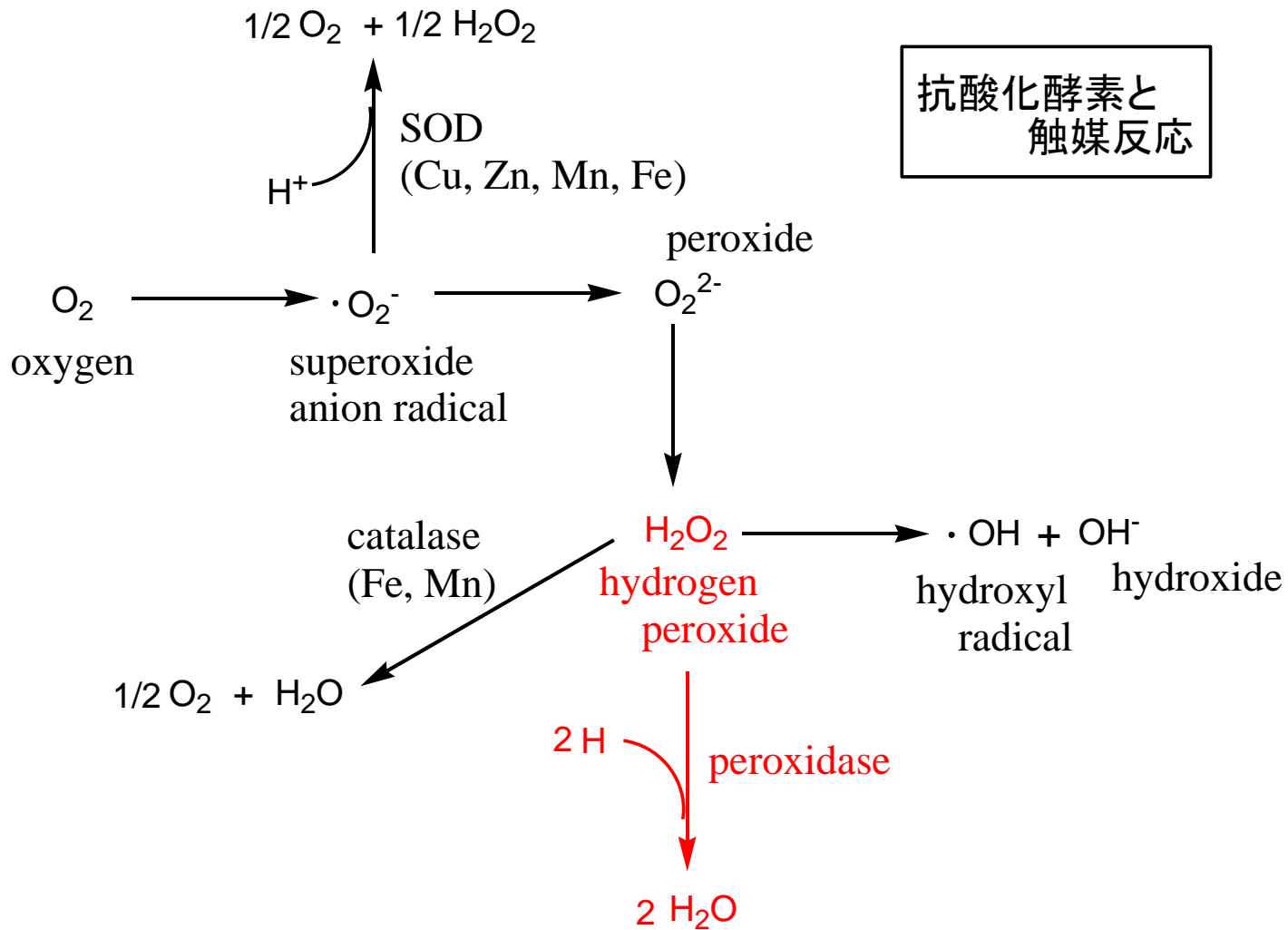


プリント  
p. 37

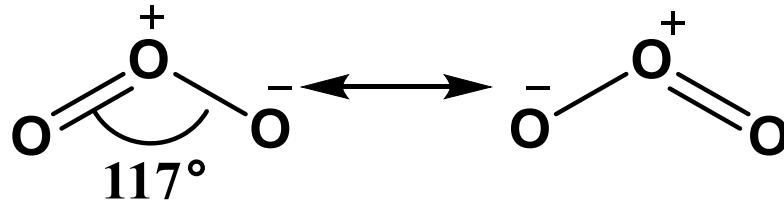
抗酸化酵素と  
触媒反応



抗酸化酵素と  
触媒反応



## 5. オゾン(O<sub>3</sub>)



酸素の同素体

問9 オゾン (O<sub>3</sub>) の構造式として最もふさわしいのはどれか。1つ選べ。



1



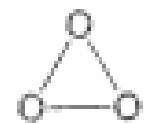
2



3

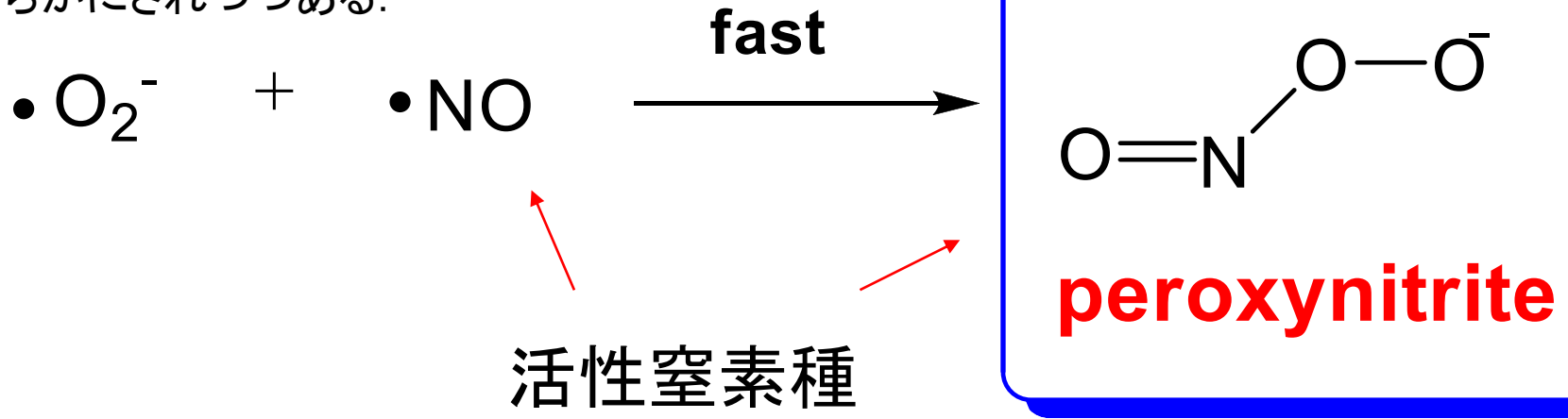


4



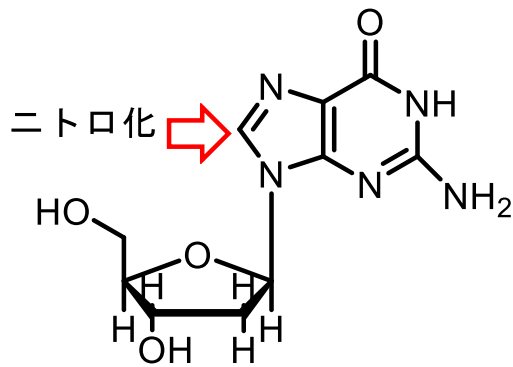
5

NOは生体内において重要な生理機能を担う一方、RNSとして細胞や組織の障害に深く関わっていることが明らかにされつつある。

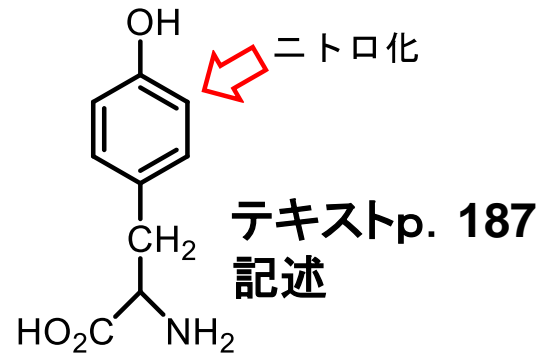


テキストp. 186 図7. 14

反応性高い



deoxyguanosine



テキストp. 187  
記述

tyrosine