本章内容

1. 生物处理化学计量学

2. 生化反应基本概念

1）基质在酶的作用下进行反应；

------ 酶促反应动力学

2）微生物生长和基质降解动力学

1.1 生物处理化学计量学

化学计量学：

研究化学反应中反应物与产物之间的关系

动力学：

研究反应进行的速率

1.1 生物处理化学计量学

化学计量学：

研究化学反应中反应物与产物之间的关系

动力学：

研究反应进行的速率

以摩尔为单位的化学计量方程

$$a_1A_1 + a_2A_2 + \cdots + a_kA_k \longrightarrow a_{k+1}A_{k+1} + a_{k+2}A_{k+2} + \cdots + a_mA_m$$

a – 摩尔计量系数

$A_1 \cdots\cdots A_k$ 反应物； $A_{k+1} \cdots\cdots A_m$ 产物

特点：（1）电荷平衡

（2）反应物中任何元素的总摩尔数等于产物中的该元素的总摩尔数

以摩尔为单位的化学计量方程

$$a_1A_1 + a_2A_2 + \cdots + a_kA_k \longrightarrow a_{k+1}A_{k+1} + a_{k+2}A_{k+2} + \cdots + a_mA_m$$

a – 摩尔计量系数

$A_1 \cdots\cdots A_k$ 反应物； $A_{k+1} \cdots\cdots A_m$ 产物

特点：（1）电荷平衡

（2）反应物中任何元素的总摩尔数等于产物中的该元素的总摩尔数

以摩尔为单位的化学计量方程

$$a_1A_1 + a_2A_2 + \cdots + a_kA_k \longrightarrow a_{k+1}A_{k+1} + a_{k+2}A_{k+2} + \cdots + a_mA_m$$

a – 摩尔计量系数

$A_1 \cdots\cdots A_k$ 反应物； $A_{k+1} \cdots\cdots A_m$ 产物

特点：（1）电荷平衡

（2）反应物中任何元素的总摩尔数等于产物中的该元素的总摩尔数

硝化反应是还原性氮化物的生物氧化过程

亚硝酸菌

$$NH_4^+ + 1.5\ O_2 \longrightarrow NO_2^- + 2H^+ + H_2O$$

硝酸菌

$$NO_2^- + 0.5\ O_2 \longrightarrow NO_3^-$$

总反应式

$$NH_{4+} + 2\ O_2 \longrightarrow NO_{3-} + 2H_+ + H_2O$$

14 mg/l NH_{4+}-N + 64 mg/lO_2

$\longrightarrow$ 14 mg/l NO_3-N + 4 mg/l H

(如考虑硝化菌的繁殖则只需4.3 mg/l 氧)

硝化反应是还原性氮化物的生物氧化过程

亚硝酸菌

$$NH_4^+ + 1.5\ O_2 \longrightarrow NO_2^- + 2H^+ + H_2O$$

硝酸菌

$$NO_2^- + 0.5\ O_2 \longrightarrow NO_3^-$$

总反应式

$$NH_{4+} + 2\ O_2 \longrightarrow NO_{3-} + 2H_+ + H_2O$$

14 mg/l NH_{4+}-N + 64 mg/lO_2

$\longrightarrow$ 14 mg/l NO_3-N + 4 mg/l H

每氧化1 mg/l 氨氮消耗4.57（4.6） mg/l 氧

（如考虑硝化菌的繁殖则只需4.3 mg/l 氧）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/546011215140010135