

(科目コード : 8705220064KS)

【改訂】第18版(2016-03-18)

【科目】生物無機化学

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】前期・1単位

【対象学科・専攻】生物コース 4年

【担当教員】齋藤 雅和

【授業目標】

金属錯体の形成・構造・反応機構について理解できる。
生体内で起こる加水分解反応の機構について理解できる。
生体内で起こる電子伝達のしくみ・流れについて理解できる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。

生体内には微量ながら遷移金属元素が存在しており、その遷移金属元素によって物質代謝やエネルギー代謝、シグナル代謝、シグナル伝達などが機能している。生体内における金属元素の働きを金属錯体や金属タンパク質の機能を通して理解する。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：基礎生物無機化学：吉村悦郎：丸善出版

参考書：生物無機化学：山内脩・鈴木晋一郎・櫻井武：朝倉書店

参考書：生物無機化学：増田秀樹・福住俊一：三共出版

参考書：リバード・バーグ生物無機化学：松本和子ほか訳：東京化学同人

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

講義、学生参加型授業

【メッセージ】

教科書を基に予習・復習を行うこと。

【事前に行う準備学習】

無機化学・錯体化学の内容を復習する。

【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	分子の構造と一般的な反応の方向について説明できる。	20 %	中間試験、期末試験および小テスト・レポートで評価する。
2	金属錯体を形成する配位子の種類および結晶場理論さらには配位と解離について説明できる。	20 %	中間試験、期末試験および小テスト・レポートで評価する。
3	金属酵素による加水分解機構について説明できる。	20 %	中間試験、期末試験および小テスト・レポートで評価する。
4	各種金属タンパク質の電子伝達の機構について説明できる。	40 %	中間試験、期末試験および小テスト・レポートで評価する。

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける

各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】(生物無機化学)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	生物無機化学の概要	これまでの復習および授業内容の説明		
第2 - 3回	分子の構造と反応	分子構造、結合理論、化学反応について		
第4 - 6回	金属錯体の化学	配位結合、金属錯体の構造と物性、金属錯体の反応について		
第7回	加水分解1	加水分解の反応形式、金属イオンによる加水分解反応の促進について		
第8回	中間試験			
第9 - 10回	加水分解2	金属酵素による加水分解の反応機構、加水分解酵素の例について		
第11 - 14回	電子伝達	電子伝達の機構と意義、電子伝達体の種類、金属タンパク質の式量電位と機能、呼吸と光合成について		
第15回	まとめと演習	生物無機化学の授業総括		