

科目コード		記号	科 目 名		
3136		CS80	計算生物化学 : Biochemical calculations		
教 員 名		伊藤太二 : ITO Taiji			
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別	
5C	1・100分	選択	講義・後期	学修単位	
授業概要	生化学反応における反応条件や、実験条件はその厳密さが要求される。そこで、数量的な考えを修得させるため、これまで学んだ生物化学、分析化学などを基礎として生化学反応において必要な計算方法を説明する。				
	到達目標		評価方法		
(1)pHや溶液濃度に関係する計算ができる。 (2)化学平衡と平衡定数に関係する計算ができる。 (3)(1)、(2)の計算方法について解説することができる。			① 中間試験(35%), ②期末試験(35%), ③課題の解説・レポート(または小テスト)(30%)により評価する。		
学習・教育目標		(A) ①	JABEE基準1(1)	(c)	
授 業 計 画	後 期				
	回	項 目	内 容		
	第1	水溶液の濃度 1	生化学で用いられる各種濃度単位を説明する。モル及びモル濃度について説明する。		
	第2	水溶液の濃度 2	生化学で用いられる各種濃度単位を説明する。各種パーセント濃度及び密度(比重)について説明する。		
	第3	水溶液の濃度 3	生化学で用いられる各種濃度単位を説明する。酸と塩基について説明する。		
	第4	水溶液の濃度 4	生化学で用いられる各種濃度単位を説明する。価数と規定度について説明する。		
	第5	水溶液の濃度 5	生化学で用いられる各種濃度単位を説明する。中和反応と濃度計算について説明する。		
	第6	酸化・還元1	酸化・還元を説明し、酸化(還元)剤の価数について説明する。		
	第7	酸化・還元2	酸化(還元)剤の規定度と酸化還元滴定について説明する。		
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。		
	第9	化学反応式	化学反応式を利用した計算方法について説明する。		
	第10	化学平衡と平衡定数1	pHと緩衝液について説明する。		
	第11	化学平衡と平衡定数2	錯形成平衡とキレート滴定法について説明する。		
	第12	化学平衡と平衡定数3	溶解平衡と分配平衡について説明する。		
	第13	pHメーターと酸化還元電位	金属のイオン化傾向及びpHメーターの原理について説明する。		
	第14	光と色	比色法とその他の光学的分析法について説明する。		
	第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと授業評価アンケート調査を行う。		
関連科目		物理化学Ⅲ、Ⅳ			
教 科 書		演習:溶液の化学と濃度計算(立屋敷哲著・丸善株式会社)			
参 考 書		工学のための物理化学(荒井康彦ら著・朝倉書店)			
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。			
副担当教員					
備 考					