

授 業 科 目 名	必修・ 選択別	単位数	対象 学年	学 期	曜・限	担 当 教 員												
医学のための化学②	選択 必修	1	1	後期	月・2	久保田 直治												
【科目名の英文】 Chemistry for Medicine ②																		
【授業のねらい】 医師あるいは医学研究者になる人材を育成するための基礎教育を最大のねらいとする。医学における生化学の基礎として必要な化学熱力学について学び、状態関数、内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギーについて理解する。																		
【具体的な到達目標】 熱力学第一・第二・第三法則について学ぶ。 1. 内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギーについて理解した内容を説明することができる。 2. 化学平衡とギブズエネルギーの関係について理解した内容を説明することができる。 3. 生化学反応におけるエネルギー変化について理解した内容を説明することができる。																		
【授業の内容】 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 熱力学第一法則</td> <td style="width: 50%; border: none;">7. エントロピーと熱力学第三法則</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2. 仕事と状態量</td> <td style="border: none;">8. ギブズエネルギーと化学平衡</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. 可逆過程と熱容量</td> <td style="border: none;">9. ギブズ関数の性質</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. エンタルピー</td> <td style="border: none;">10. 多成分系と化学ポテンシャル</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5. カルノーのサイクル</td> <td style="border: none;">11. 理想系と非理想系</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">6. 熱力学第二法則とエントロピー</td> <td style="border: none;">12. 生化学反応における化学平衡</td> </tr> </table>							1. 熱力学第一法則	7. エントロピーと熱力学第三法則	2. 仕事と状態量	8. ギブズエネルギーと化学平衡	3. 可逆過程と熱容量	9. ギブズ関数の性質	4. エンタルピー	10. 多成分系と化学ポテンシャル	5. カルノーのサイクル	11. 理想系と非理想系	6. 熱力学第二法則とエントロピー	12. 生化学反応における化学平衡
1. 熱力学第一法則	7. エントロピーと熱力学第三法則																	
2. 仕事と状態量	8. ギブズエネルギーと化学平衡																	
3. 可逆過程と熱容量	9. ギブズ関数の性質																	
4. エンタルピー	10. 多成分系と化学ポテンシャル																	
5. カルノーのサイクル	11. 理想系と非理想系																	
6. 熱力学第二法則とエントロピー	12. 生化学反応における化学平衡																	
【アクティブラーニングの内容】 小テスト、レポート・ライティング、指名発問、プレゼンテーション、LTD (Learning Through Discussion)					【その他の工夫】 講義の中ほどで確認小テストを出題し、各学生が周囲の者とディスカッションしながら正解に至る時間を設ける。													
【時間外学習の内容と時間の目安】 授業時間までにテキスト該当ページの予習 (60分)、授業時間後の復習 (45分)。																		
【教科書】 自作のテキストを Web 配信する。																		
【参考書】 妹尾 学, 化学熱力学 I, 朝倉書店, 1971 中野, 上田, 奥村, 北河 訳, アトキンス物理化学(上), 東京化学同人, 2017																		
【成績評価の方法及び評価割合】 毎回行う小テスト : 30%, 期末試験 : 70%																		
【注意事項】 出席回数が 2/3 以上でなければ, 期末試験を受けられません。 関数電卓が必要です。																		
【備 考】																		

担当教員の実務経験の有無		
教員の実務経験		
教員以外で指導に関わる 実務経験者の有無		
教員以外の指導に関わる 実務経験者		
実務経験をいかした 教育内容		