

授業科目(ナンバリング)	薬品物理化学演習 (NC206) (Aクラス)			担当教員	市川 和洋		
展開方法	演習	単位数	1単位	開講年次・時期	2年・後期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブ・ラーニングの類型
薬品物理化学 I、II で修得した物理化学の事象・現象・考え方を演習形式で復習し、CBT 及び国家試験レベルの基礎理解力を身につける。本演習では物理化学が生命現象の解明に最も大きく貢献した分野に焦点を絞り、その物理化学的測定法とその結果から生命現象を物理化学的に解析する概念を中心に扱う。また、多くの学生が苦手としている(偏)微分、積分、対数、指数等の基礎的な計算手法を徹底的に修練し、将来 CBT 及び国家試験に向けた学習を自立的且つ能動的に行える基礎力、忍耐力、達成力を身につけることを目標とする。							①④⑧⑩
ホスピタリティを構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・方法	評価比率	
専門力	熱力学、平衡理論、反応速度論、量子化学等の重要性を理解し、それを論理的に説明できる。				中間テスト1 中間テスト2 中間テスト3	33% 33% 34%	
情報収集、分析力							
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出席					受験要件		
合計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
ミニテスト、宿題・演習、中間試験の結果で、厳正に評価する。その結果はポートフォリオ等を利用してフィードバックする。							
授業の概要							
<ul style="list-style-type: none"> ・中間試験の成績を各回1/3とし、成績評価を行う。中間テストは、第5回目、第10回目、第15回目に実施予定だが、中間テスト実施の前回講義までに口頭で指示する。 ・中間テストは、計算問題等を記述試験形式で行う。計算過程の欠如した答案は大幅に減点する。この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、45分とする。 							
教科書・参考書							
教科書：配布プリント及び「コンパス 物理化学」改訂第3版(南江堂) 参考書：「パザパ 物理化学演習」第2版(京都廣川書店)を使用。 指定図書：「コンパス 物理化学」改訂第3版、「パザパ 物理化学演習」第2版							
授業外における学修及び学生に期待すること							
薬品物理化学 I の単位を未修得の学生は、受講前に薬品物理化学 I の講義内容を復習しておくこと。成績評価は、中間テストの結果によるため、授業後は必ず復習に励み、物理化学の計算・考え方の理解に努めること。オフィスアワーは前もって質問内容を整理し、数人あるいはクラス単位で臨むこと。また、欠席の場合は理由を事前・事後報告すること(メールの場合は、送信者を明記して ichikawak@niu.ac.jp まで連絡すること)。							

回	テ ー マ	授 業 の 内 容	予 習 ・ 復 習	到達目標番号*
1	熱力学の復習 (その1)	気体の分子運動論	①教科書 p77~80 を予習しておく	126/138-140
2	熱力学の復習 (その2)	熱力学第一、二、三法則、エンタルピー、エントロピー	①教科書 p89~115 を予習しておく	141-150
3	熱力学の復習 (その3)	ギブズエネルギー、化学ポテンシャル	①教科書 p116~120 を予習しておく	151-156
4	熱力学の復習 (その4)	クラウジウス・クラペイロン式、ギブズの相律、相図	①教科書 p157~165 を予習しておく	157-159
5	中間テスト (その1)	熱力学 (1) ~ (4) に関する試験	中間テストでの計算間違いを正しておくこと	126/138-156
6	溶液の平衡 (その1)	理想溶液、束一的性質	①教科書 p129~140 を予習しておく	160/856/857
7	溶液の平衡 (その2)	活量、イオン強度、電気伝導度	①教科書 p141~148 を予習しておく	161-163
8	溶液の平衡 (その3)	酸化還元電極電位、電池	①教科書 p191~204 を予習しておく	164/165
9	反応速度論 (その1)	1、2、3次反応速度式	①教科書 p205~210 を予習しておく	166-168
10	中間テスト (その2)	溶液の平衡、反応速度論 (1) に関する試験	中間テストでの計算間違いを正しておくこと	160-168
11	反応速度論 (その2)	擬0次反応、擬1次反応	①教科書 p211~230 を予習しておく	169-172/855/861
12	量子力学と原子の構造 (その1)	粒子性と波動性	①教科書 p31~33 を予習しておく	117-119
13	量子力学と原子の構造 (その2)	シュレーディンガーの波動方程式、波動関数	①教科書 p33~46 を予習しておく	117-119
14	化学結合	分子軌道理論、分子間力	①教科書 p15~30 を予習しておく	117-119, 127-129, 132, 140
15	中間テスト (その3)	反応速度論、原子の構造、化学結合に関する試験	中間テストでの計算間違いを正しておくこと	160-165

注) 上記の第1回~第15回は、授業の概要を示したもので、講義の順番は変更される場合があります。

*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SB0 番号/項目対応表を参照して下さい。

授業科目(ナンバリング)	薬品物理化学演習 (NC206) (Bクラス)			担当教員	榎本 彩乃		
展開方法	演習	単位数	1単位	開講年次・時期	2年・後期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブ・ラーニングの類型
薬品物理化学 I、II で修得した物理化学の事象・現象・考え方を演習形式で復習し、CBT 及び国家試験レベルの基礎理解力を身につける。本演習では物理化学が生命現象の解明に最も大きく貢献した分野に焦点を絞り、その物理化学的測定法とその結果から生命現象を物理化学的に解析する概念を中心に扱う。また、多くの学生が苦手としている(偏)微分、積分、対数、指数等の基礎的な計算手法を徹底的に修練し、将来 CBT 及び国家試験に向けた学習を自立的且つ能動的に行える基礎力、忍耐力、達成力を身につけることを目標とする。							①④⑧⑩
ホスピタリティを構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・方法	評価比率	
専門力	熱力学、平衡理論、反応速度論、量子化学等の重要性を理解し、それを論理的に説明できる。				中間テスト1 中間テスト2 中間テスト3	33% 33% 34%	
情報収集、分析力							
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出席					受験要件		
合計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
ミニテスト、宿題・演習、中間試験の結果で、厳正に評価する。その結果はポートフォリオ等を利用してフィードバックする。							
授業の概要							
<ul style="list-style-type: none"> ・中間試験の成績を各回1/3とし、成績評価を行う。中間テストは、第5回目、第10回目、第15回目に実施予定だが、中間テスト実施の前回講義までに口頭で指示する。 ・中間テストは、計算問題等を記述試験形式で行う。計算過程の欠如した答案は大幅に減点する。この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、45分とする。 							
教科書・参考書							
教科書：配布プリント及び「コンパス 物理化学」改訂第3版(南江堂) 参考書：「パザパ 物理化学演習」第2版(京都廣川書店)を使用。 指定図書：「コンパス 物理化学」改訂第3版、「パザパ 物理化学演習」第2版							
授業外における学修及び学生に期待すること							
薬品物理化学 I の単位を未修得の学生は、受講前に薬品物理化学 I の講義内容を復習しておくこと。成績評価は、中間テストの結果によるため、授業後は必ず復習に励み、物理化学の計算・考え方の理解に努めること。オフィスアワーは前もって質問内容を整理し、数人あるいはクラス単位で臨むこと。また、欠席の場合は理由を事前・事後報告すること(メールの場合は、送信者を明記して aenomoto@niu.ac.jp まで連絡すること)。							

回	テ ー マ	授 業 の 内 容	予 習 ・ 復 習	到達目標番号*
1	熱力学の復習 (その1)	気体の分子運動論	①教科書 p77～80 を予習しておく	126/138-140
2	熱力学の復習 (その2)	熱力学第一、二、三法則、エンタルピー、エントロピー	①教科書 p89～115 を予習しておく	141-150
3	熱力学の復習 (その3)	ギブズエネルギー、化学ポテンシャル	①教科書 p116～120 を予習しておく	151-156
4	熱力学の復習 (その4)	クラウジウス・クラペイロン式、ギブズの相律、相図	①教科書 p157～165 を予習しておく	157-159
5	中間テスト (その1)	熱力学 (1) ～ (4) に関する試験	中間テストでの計算間違いを正しておくこと	126/138-156
6	溶液の平衡 (その1)	理想溶液、束一的性質	①教科書 p129～140 を予習しておく	160/856/857
7	溶液の平衡 (その2)	活量、イオン強度、電気伝導度	①教科書 p141～148 を予習しておく	161-163
8	溶液の平衡 (その3)	酸化還元電極電位、電池	①教科書 p191～204 を予習しておく	164/165
9	反応速度論 (その1)	1、2、3次反応速度式	①教科書 p205～210 を予習しておく	166-168
10	中間テスト (その2)	溶液の平衡、反応速度論 (1) に関する試験	中間テストでの計算間違いを正しておくこと	160-168
11	反応速度論 (その2)	擬0次反応、擬1次反応	①教科書 p211～230 を予習しておく	169-172/855/861
12	量子力学と原子の構造 (その1)	粒子性と波動性	①教科書 p31～33 を予習しておく	117-119
13	量子力学と原子の構造 (その2)	シュレーディンガーの波動方程式、波動関数	①教科書 p33～46 を予習しておく	117-119
14	化学結合	分子軌道理論、分子間力	①教科書 p15～30 を予習しておく	117-119, 127-129, 132, 140
15	中間テスト (その3)	反応速度論、原子の構造、化学結合に関する試験	中間テストでの計算間違いを正しておくこと	160-165

注) 上記の第1回～第15回は、授業の概要を示したもので、講義の順番は変更される場合があります。

*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SB0 番号/項目対応表を参照して下さい。