



関連科目，教科書および補助教材

関連科目	
教科書	適宜、プリントを配布する。
補助教材等	「コロイド科学レクチャーノート」前野昌弘 著（日刊工業新聞社）

学習上の留意点

界面化学の授業で学ぶコロイド・界面現象の基本的な現象・性質をもとに、より発展的な内容を取り扱うため、界面化学を受講していることが望ましい。各回、授業内容に関するレポートを課すので、自ら文献を調べて内容をまとめる力が求められる。再試験は実施しないので、日ごろから勉強を進めておくこと。特に、言葉を覚えるだけでなく、現象を説明できるようになること。

担当教員からのメッセージ

界面化学の授業で学んだように、モノとモノの境界である界面は身のまわりの至る所に存在するため、身近な研究分野である。そして、コロイドは界面と密接に関係しているため、コロイドもまた身近な研究分野と言える。まずはコロイド科学の基礎をしっかりと身に付け、それらが身のまわりの製品や技術にどのように応用されているのか説明できるようになることが求められる。また、これらの知識は様々な分野に適用することができるので、自らの研究分野とどのような関係があるか考える力を養うことも必要である。

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	コロイドとは	コロイド・界面化学の歴史を理解している。 コロイドと界面の定義・特徴を説明できる。	コロイドについて調べておく。授業内容についてレポートを課す。
2	コロイドの特性	身近なチンダル現象の例を説明できる。 ブラウン運動に関する式を理解している。	コロイドの特性について調べておく。授業内容についてレポートを課す。
3	浸透圧	浸透圧を説明できる。 浸透圧の利用例を説明できる。	浸透圧について調べておく。授業内容についてレポートを課す。
4	コロイドの安定性	拡散電気二重層のモデルを理解している。 DLVO理論からコロイドの安定性を説明できる。 臨界凝集濃度とシュルツァーハーディの法則の関係を説明できる。	コロイドの電気的性質について調べておく。授業内容についてレポートを課す。
5			
6	界面張力	界面張力の定義を理解している。 界面張力に関する熱力学式を計算できる。 界面張力と分子間相互作用の関係を説明できる。	熱力学ポテンシャルの全微分について復習しておく。授業内容についてレポートを課す。
7			
8	中間試験		
9	濡れ	濡れ性と界面張力の関係を説明できる。 ウェンゼルの式、キャシーの式を理解している。	濡れについて調べておく。授業内容についてレポートを課す。
10	界面活性剤	界面活性剤の種類と性質を理解している。 界面活性剤の吸着について熱力学的視点から説明できる。 ミセル形成に与える影響を理解している。	界面活性剤について調べておく。授業内容についてレポートを課す。
11			
12	エアロゾル	エアロゾルの例を説明できる。 さまざまな吸着等温式を説明できる。	エアロゾルの例について調べておく。授業内容についてレポートを課す。
13	エマルション	エマルションの種類と実例を説明できる。 乳化の方法を理解している。	エマルションについて調べておく。授業内容についてレポートを課す。
14	泡膜	泡の実例を説明できる。 ヤングーラプラスの式から泡の成長について説明できる。	泡膜について調べておく。授業内容についてレポートを課す。
学年末試験			
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解している。	
総学習時間数			90時間
講義			30時間
自学自習			60時間