2021年度「微粒子合成化学」講義概要

担当：村松淳司・大須賀遼太（多元物質科学研究所＝片平キャンパス）

1. 講義の目的

微粒子の合成に関する物理化学的知識を身につけること。また、身の回りの表面科学・界面化学に関する現象を物理化学で考えること。さらにコロイドの分散凝集等の界面化学や、吸着・表面反応等触媒反応の知識を取得することを目的とする。

1. 講義の概要

微粒子合成研究にとって基盤知識となる、表面や界面における物理化学を講義する。また、コロイド粒子の分散・凝集について、DLVO理論を元に考察する。一方、固体表面の物理現象、吸着、表面反応についても理解を深める。

1. 達成目標
   * 1. 主に水溶液からの微粒子生成機構に関する物理化学的知識を得ること
     2. 身の回りの表面科学・界面化学に関する現象が物理化学で説明できることを理解すること
     3. ナノ粒子触媒の作用機構を理解すること
     4. それらの現象を物理化学で説明できることを理解すること
2. 講義日

毎週火曜日１限

1. 教室

化学・バイオ系中講義室

1. 成績

出席重視。毎回講義前に前回講義内容に関する小テスト実施。

1. 約束
   * 1. 遅刻は１０分まで　（毎回、冒頭２０～２５分はテストを行うため）
     2. 居眠り、内職、雑談は即退場
     3. あくまでも出席重視
2. 講義の補足情報は講義ホームページで
   * 1. ホームページ http://kogi.mura.site/
3. 問い合わせ先
   * 1. 電子メール　mura@tohoku.ac.jp
     2. ファックス　０２２－２１７－５１６５
     3. 村松の居場所：

片平キャンパス　多元物質科学研究所・南研究棟素材工学研究棟１号館２０３号室

１０．参考図書

　界面化学、コロイド化学関係や触媒化学の基礎的な本（ブルーバックスでもよい）

講義計画：

|  |  |
| --- | --- |
| 4月13日 | 第１回　講義紹介・物理化学の本質について |
| 4月20日 | 第２回　生活の周りのナノ粒子・コロイド |
| 4月27日 | 第３回　生活の周りのナノ粒子・コロイド |
| 5月11日 | 第４回　微粒子の分散・凝集 |
| 5月18日 | 第５回　微粒子の分散・凝集 |
| 5月25日 | 第６回　ＤＬＶＯ理論－詳説 |
| 6月1日 | 第７回　ＤＬＶＯ理論－詳説 |
| 6月8日 | 第８回　単分散粒子の合成理論 |
| 6月15日 | 第９回　機能性ナノ粒子の液相合成 |
| 6月22日 | 第10回　機能性ナノ粒子の液相合成 |
| 6月29日 | 第11回　環境触媒 |
| 7月6日 | 第12回　吸着現象と触媒 |
| 7月13日 | 第13回　単分散粒子合成と触媒調製法 |
| 7月20日 | 第14回　単分散粒子合成と触媒調製法 |
| 7月27日 | 第15回　微粒子合成化学 |

以上

2021年4月13日

微粒子合成化学　第１回小テスト（基本調査）

[9:20まで]

専攻 学籍番号 氏名

1. 物理化学に対するイメージを書け
2. １モルの定義を述べよ
3. pHとは何か、定義式を示せ
4. 身の回りの物理化学的な現象について１つの例をあげ，「物理化学的に」説明せよ．
5. この講義に期待する内容を自由に書いてください。