

溶液化学

Solution Chemistry

2 単位 (選択)

魚崎 泰弘・教授 / 化学応用工学科 物質合成化学講座

【授業目的】 溶液が関与する物理化学的現象を熱力学を用いて、学習する。

【授業概要】 溶液の性質を理解することは多くの分野で極めて重要である。溶液が関与する色々な現象を熱力学的に理解でき、説明できるように講述する。

【キーワード】 部分モル量, 理想溶液, 非理想溶液, 相平衡

【先行科目】 『基礎物理化学』(1.0)

【関連科目】 『物理化学』(0.5)

【履修要件】 「物理化学序論」及び「基礎物理化学」の履修を前提とする

【履修上の注意】 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をした上で授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

【到達目標】

1. 溶液の熱力学的取扱いを理解する。
2. 多成分系の平衡を理解する。

【授業計画】

1. 溶液組成, 部分モル量, Gibbs-Duhem の式
2. 部分モル量の計算
3. 理想溶液
4. 理想希薄溶液
5. 非理想溶液:活量と活量係数
6. 活量と活量係数の決定法
7. 中間試験
8. 束一的性質:凝固点降下, 沸点上昇
9. 溶液中の平衡
10. 相律
11. 相平衡:二成分系気液平衡
12. 相平衡:二成分系液液平衡, 二成分系固液平衡
13. 相平衡:三成分系の平衡
14. 超臨界流体
15. 超臨界流体中の相平衡
16. 期末試験

【成績評価基準】 中間試験 40%, 期末試験 40%, 小テスト 20%の割合で評価する。
合計して 60%以上の評価を得た場合, 合格とする。

【学習教育目標との関連】 本学科教育目標 (D: ◎) に対応する

【教科書】 「アトキンス 物理化学(上) 第8版」(東京化学同人)

【参考書】 化学便覧など

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216457>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 魚崎(化510, Tel: 656-7417, E-mail: uosaki@chem.tokushima-u.ac.jp) (オフィスアワー: 月曜日17:00-18:00)

Target 溶液が関与する物理化学的現象を熱力学を用いて、学習する。

Outline 溶液の性質を理解することは多くの分野で極めて重要である。溶液が関与する色々な現象を熱力学的に理解でき、説明できるように講述する。

Keyword *partial molar quantities, ideal solution, non-ideal solution, phase equilibria*

Fundamental Lecture “Basic Physical Chemistry”(1.0)

Relational Lecture “Physical Chemistry”(0.5)

Requirement 「物理化学序論」及び「基礎物理化学」の履修を前提とする

Notice 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をした上で授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

Goal

1. 溶液の熱力学的取扱いを理解する。
2. 多成分系の平衡を理解する。

Schedule

1. 溶液組成, 部分モル量, Gibbs-Duhem の式
2. 部分モル量の計算
3. 理想溶液
4. 理想希薄溶液
5. 非理想溶液:活量と活量係数
6. 活量と活量係数の決定法
7. 中間試験
8. 束一的性質:凝固点降下, 沸点上昇
9. 溶液中の平衡
10. 相律
11. 相平衡:二成分系気液平衡
12. 相平衡:二成分系液液平衡, 二成分系固液平衡
13. 相平衡:三成分系の平衡
14. 超臨界流体
15. 超臨界流体中の相平衡
16. 期末試験

Evaluation Criteria 中間試験 40%, 期末試験 40%, 小テスト 20%の割合で評価する。合計して 60%以上の評価を得た場合、合格とする。

Relation to Goal 本学科教育目標 (D: ◎) に対応する

Textbook 「アトキンス 物理化学(上) 第8版」(東京化学同人)

Reference 化学便覧など

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216457>

Student Able to be taken by only specified class(es)

Contact

⇒ 魚崎(化510, Tel: 656-7417, E-mail: uosaki@chem.tokushima-u.ac.jp)
(Office Hour: 月曜日17:00-18:00)