

# 基礎化学1 無機化学分野 イントロダクション

担当：西條 純一（29号館1104号室）

# 成績評価について

- ・試験:40～45点程度.  
毎週の課題と同等の難易度とと思ってください.
- ・課題(各回3点×7回, 計21点)  
各回の講義内容に関する問題. 次週返却.  
講義「翌々日」(木曜)18時までに提出  
提出先:明星LMSで提出.  
※出すだけで点が付くわけではありません
- ・出席そのものは点数を付ける際には考慮しません.  
出席してても出来が悪ければ問答無用で落ちます.

## ベースとなるとなるテキスト

『シュライバー・アトキンス 無機化学(上)』

第六版(第四版でも可), 東京化学同人

※講義資料はLMSで公開するので, 無くても何とかかなります.

課題と試験の合計 (Max65点程度?) を50点満点にして (50点以上だった人は, 50点として計算), 分析化学分野の得点 (50点満点) と合計して成績を付けます.

なお, 課題及び講義資料 (今ここに写しているPowerPointをPDF化したもの) に関しては, LMSに掲載しています.

PDF: 「基礎化学1」のコース内の, 「コンテンツ」に

課題: 「基礎化学1」のコース内の, 「レポート」として

→ 課題は, 解答を作成したものを写真に撮り, ファイルで提出 (Wordなどで作成しているなら, そのまま提出でもOK ※一般的なファイル形式に限る)

課題の解答は次回講義の最初に説明.

課題に関しては、休んだ場合の救済措置はありません（公欠などの場合も）が、期日前であれば講義をやる前の期間でも提出して構わないので、公欠などがあらかじめわかっている場合には前もって自習 & 課題をやって提出するのはOK.

試験について

無機化学分野の期末試験は約45点満点です。

難易度的には課題と同程度ですので、課題が自力で解ける人はだいたい解けます。

ただし、課題と全く同じ問題を出すわけではないので、考え方をちゃんと理解しておかないと落ちます。

教科書、ノート、課題など紙媒体のものは何でも持ち込み可。電卓も可。携帯やPC等の通信機能を持つものは当然ながら使用不可。

講義に関して



講義は『シュライバー・アトキンス 無機化学』をもとに行いますが、(当たり前ですが)一言一句そのまま読んでいくわけではありません。

重要なところは適宜話を付け加えますし、細かい部分は飛ばすこともあります。講義中に飛ばされた部分などに関して質問があれば、授業中などに随時質問を受け付けますので、聞いてください。

講義のプレゼン用ファイル(PDF化したもの)を,  
明星LMS上で公開しています.

事前にダウンロードや印刷しておく  
(基本的には)ノート無しでも何とかかなると思います.  
(6~8ページ/A4程度の割付印刷推奨)

講義時間内に必死でノートに写すよりは,  
講義を聞く事に集中したほうがよく頭に入る  
.....かも知れません.  
(全部自分で写すと, 時間が足りない可能性あり)

予習として事前に目を通しておくとさらに良し.

講義の最中であっても、質問はいつでもしていただいてかまいません。

こちらからは、「ちゃんと理解出来ているか？」といったところを懇切丁寧に確認したりはしません。

不明な点や、良く理解出来ない点、疑問などがあれば、その場でかまいませんので聞いてください。

「学生が理解してるか確認してくれるだろう」とか、「わかってない場合は察してくれるだろう」と言うような甘い考えは忘れてください。質問がなければ、こちらとしては「理解出来た」と言う前提で話を進めます。聞き流していて単位を落とした、なんてところまでは責任を持ってません。

なお、大学の講義に関しては、

- ・2単位の講義1回(90分)

に対し

- ・4時間程度の自宅での予習復習

が想定されています。

つまり予習復習しない人間が授業について行けず単位を落としてもそれは自業自得だ、という方針で講義が行われています。

講義だけで全てが理解出来ると思わずに、きちんと自分で予習復習をしてください(わからないところは自力で調べることも必要)。

この講義では何をやって、  
どんな役に立つの？

この講義(基礎化学1の無機化学分野)では,

- ・原子の構造とその表記

  - 原子核(陽子+中性子)と電子

  - 原子軌道と電子配置

- ・原子の性質

  - イオン化エネルギー, 電子親和力,

  - 原子半径, 電気陰性度, 分極率

  - その性質は, 何で決まる?

  - 周期表上の位置との関係は?

といった内容を扱います.

## ・原子の構造

→ 最低限の知識なんで、知ってないと問題

## ・原子軌道

→ 電子が関係するありとあらゆるところに出現。  
原子軌道が組み合わさってできる分子軌道  
は特に物性や反応性との関係が深い。

例えば.....

発光・吸光（色素，塗料，ディスプレイ等）

誘電材料（コンデンサ，センサー等）

有機化学反応（反応性，反応箇所等）

分子間相互作用（繊維の強度，耐久性等）

「物質を作る」「物質を設計」ということに大きく関連

## ・原子の性質

分子中の原子を変えると何が変わる？

→ 物質の設計(新物質の開発)では必須

物質の危険性とも密接に関連

→ 薬品を取り扱う際, 何が危険か判断できる  
(薬品を取り扱うあらゆる業種で必要)

ex.  $\text{Na}^+$ は安全なのに, なぜ $\text{Na}$ は危険？

$\text{ClO}_4^-$ の危険性は何？

$\text{Mg}$ 火災を水で消火できないのはなぜ？

電気陰性度などは, 分子の電荷分布に重要

→ タンパク質の構造や生体分子の相互作用  
で重要な役割(生化学でも知識は必須！)



この講義で扱う知識は基礎中の基礎なので、

- ・化学のほとんどの分野で、知ってるものとして話が進む(知っていないと話にならない).
- ・生化学にももちろん関係.
- ・化学薬品を使うような職に就くつもりなら必須.
- ・身近な化学物質の危険性を正しく理解するのも重要.

というような内容になります.

# 講義日程

- 6/14 9. イントロダクション(今日)
- 6/14 9. 原子の構造, 誕生, 周期表(今日)
- 6/21 10. 水素原子のスペクトルと量子論の誕生
- 6/28 11. 水素原子の原子軌道, 量子数
- 7/5 12. 多電子原子の電子構造, 電子配置
- 7/12 13. 電子配置と周期表
- 7/19 14. 原子パラメータ1(半径, イオン化エネルギー)
- 7/26 15. 原子パラメータ2(電子親和力, 電気陰性度, 分極率)
- 8/2 16. 期末試験(無機化学分野)

初回の講義(今日)は, このイントロダクションに引き続き  
第9回の講義(無機化学分野第1回)の講義を行います.