

令和2年4月20日

物質化学工学科の学生の皆さん

物質化学工学科

授業開始前の課題

以下のように課題がありますので、授業開始されるまでの期間、各科目の先生の指示に従って取り組んでください。課題が出ていない科目に関しては、教科書を読む等、各自で予習をするようにしてください。

【1Cの課題】

● 化学

化学基礎の教科書の「序章 化学と人間生活 (p.4~p.17)」を読んでください。そして、一番興味を持った事柄・物質などについて、①興味を持った理由、②さらに詳しく調べたことをそれぞれレポート用紙1枚に書いてください(合計2枚)。各レポート用紙の約80%以上は書いてください。化学の最初の授業時に提出してください。提出物として、成績評価に入れます。

【2Cの課題】

● 生物化学Ⅰ

ヒトの体内に侵入したウイルスなどの病原体を排除する仕組みについて調べてください。A4レポート用紙1枚以上にまとめて提出してください。1年次に使用した生物基礎の教科書(p.122~)を参考にしてください。

【3Cの課題】

● 無機化学Ⅱ

無機化学Ⅱでは、最初に「原子の構造」や「化学結合」について勉強します。その際に、「量子力学」の基礎を少しだけ勉強します。「量子力学」は、1, 2年生で習ってきた物理学と少し違った考え方をする必要があり、最初は戸惑うかもしれません。

そこで、「量子力学」について、易しい解説が掲載された本やWebサイトなどを用いて、ごく簡単で結構ですので、その考え方や物理学者のエピソードなど、自分が興味を持ったことを調べてレポートをまとめてください。(A4用紙1枚程度。Wordなどの使用不可。)

課題は、授業が再開されて第1回目の授業の時に提出してください。

● 生物化学Ⅱ

- 1) 読み物として、教科書第1章、第2章(pp. 1~10)を読んでおくこと。
- 2) 予習として、教科書第3章 3.1 [糖の分類]~3.6 [ピラノースの立体配座](pp. 12~17)まで読んで勉強しておくこと。

● 分析化学

課題1 ページ目から4 ページ目までを行い、最初の授業を迎えること。

【4Cの課題】

● 基礎量子化学

基礎量子化学では、アトキンス物理化学 第10版（上）の第7章「量子論への導入」から勉強を始めます。トピック 7A・2（304ページ）に記載の「波一粒子二重性」では、以下の事柄が述べられています。

- (1) 古典物理学で並のように扱っている電磁放射線が、実は粒子の特徴を示す。
- (2) 古典物理学で粒子として扱っている電子が、波の性質を示す。

(1)と(2)のどちらでも結構ですので、平易に解説している本やネットなどを利用して、このようなことが言われる発端になった実験の内容を調べてレポートにまとめてください。(A4用紙1枚程度、Wordなどの使用可。)

授業が再開されて、第1回目の授業で提出してください。

● 有機化学Ⅲ

11章までを復習しながら、チェックポイント 12.1、12.2 を解いてください。演習ノートを別途作成してください(ルーズリーフでも構いませんが、今後定期テストの際に集めることになります)。初回の講義時に提出していただきます。

● 応用微生物学

細菌、放線菌、古細菌、菌類(カビ、酵母、キノコ)、原生生物、ウイルスの特徴について調べてください。A4レポート用紙1枚以上にまとめて提出すること。

● 生物化学Ⅲ

課題1 ページ目から4 ページ目までを行い、最初の授業を迎えること。

● 固体化学

以下の問いについて、テキスト(アトキンス物理化学(上)10版)の11A.1 「対称操作と対称要素」を読んで、答えなさい。

1) 分子に対する対称操作と対称要素を5種類に分類し、それぞれの概要について記号と図を併用して詳しく説明しなさい。

2) アンモニア分子の立体構造図を描き、恒等要素を除く対称要素を図中に書き込みなさい。

ただし、3つの水素原子を区別できるように、Ha,Hb,Hc の名称を記載しておくこと。また、この分子に対して可能な全対称操作を列記し、各対称操作を行った後の各水素原子(Ha,Hb,Hc)の位置が分かるよう、それぞれ立体構造図を示しなさい。

課題は、2ページ以内の手書き A4 レポート(両面を使用して1枚)にまとめ、初回の講義の際に提出すること。

【5Cの課題】

- 反応工学

参考テキスト 「化学工学」解説と演習（朝倉出版）第12章 pp.307～309, 312～321 を読んで予習してください。最初の授業の際に解説します。

- 分子生物学

現在、コロナウイルスの診断方法として使われている①PCRの原理、②PCRの応用例について調べてください。A4レポート用紙1枚以上にまとめて提出すること。課題は評価に加えます。提出に関しては最初の授業の際に説明します。

- 機器分析

課題1 ページ目から4ページ目までを行い、最初の授業を迎えること。