

5.19/2014 学修相談実施報告

来室学生

四回生 男子 一名

計一名

質問内容

四回生

1. 研究室に配属になり、研究に関連する英文のテキストを分担で購読しているが、自分が分担している箇所が正しく和訳でき、内容が理解できているか、見てほしい。

回答内容

1. 内容は界面活性剤の働きに関するものであった。最初なので一文ずつ丁寧に訳をチェックし、学生の分担部分の半分程度を見てみた。概ねよく訳せていたが、和訳した文章と文章が意味する物理化学的な内容の理解までは充分でなかった。吸着平衡の速度式は簡単な速度式なので、自分で解いてみるようにいった。今日のことを参考に残りをやってみて次回また来るように言った。

5.21/2014 学修相談実施報告

来室学生

一回生 男子 一名

四回生 男子 三名

計四名

質問内容

一回生

1. 数学で微積を習っているが、数列の極限値を求める章末の問題が解けないので教えてほしい。具体的には2問で、与えられた数列が単調増加で極限値をとること、またその極限値を求めること、であった。

四回生

1. 物理の電磁気の演習問題で章末の問題を解くように求められたが、テキストの解答を見てもよくわからないので見てほしい。問題はテキストの25-19で、中心を共有する大小二つの帯電

した導体球殻による電場の強さと電位を求める問題であった。

2. 前回見てもらった英文購読の分担分の残りをやってみたので、見てほしい。

回答内容

一回生

1. 級数の n 番目の項を a_n とすると、単調増加は $a_{n+1} > a_n$ を示せばよい。これには数学的帰納法か、与えられた一般項の式を用いて証明すればよい。単調増加と言うことを図を描いて説明し、 n が非常に大きいところでは $a_{n+1} = a_n$ において、一般項の関係式から極限值を求めればよいことを説明した。

問題の 1 つでは、一般項は以下の式 (1) で与えられているので、 $a_{n+1} = a_n$ において得られる式 (2) を解けばよい。後は学生自身で解いてみるようにいった。

$$a_{n+1} = \sqrt{a_n + 1} \quad (1)$$
$$a_{n+1} = \sqrt{a_{n+1} + 1} \Rightarrow a_{n+1}^2 = a_{n+1} + 1 \quad (2)$$

もう一つの数列は一般項が式(3) (か、または類似の式) で与えられているが、

$$a_{n+1} = \frac{3a_n + 4}{2a_n + 3} \quad (3)$$

先と同様に考えれば極限值が求められるので、自分で解くように言った。式(3)の数列が単調増加であることを示す計算に学生は多少手こずっていたが、最終的にはテキストの解答と一致する答が得られたので、納得したようであった。

四回生

1. 問題はガウスの法則を正しく用いることができるかどうかによって、ガウスの式を帯電した球殻に用いると、球殻内では電荷がゼロ、球殻外では全電荷が球殻の中心に位置すると考えればよいことを説明した。球殻が 2 重になっていることに注意して、後は解答を見て計算すれば、解答通りの結果が得られるので、自分で確かめるようにいった。
2. 学生が分担している残りの半分の内、特に訳しにくかった部分の和訳をチェックすると共に、内容の理解に多少は役立つと思う説明を加えた。

(以上)