

10月28日(2019) 学修相談実施報告

来室学生

二回生 男子 一名

女子 一名

計二名

質問内容

二回生

1. 学生実験(重量分析)のレポートを纏めている。実験で得られた結果は、実験の努力目標値よりかなり小さかったので、その書き方をどうすればよいか、表現の仕方で迷う箇所があるのでみてほしい。
2. 材料化学で今 X-線解析のところを習っているが、Bragg の式を導く最初のところから理解できていない。Miller 指数とは何か、その意味と使い方が理解できていないので、教科書の練習問題が解けない。

回答内容

二回生

1. 得られた結果が理論値よりかなり小さくなったことについて、一通り学生の説明を聞いた。初めての実験では、理論値から外れた結果が得られることはよくあることなので、有効数字に注意して、言い訳にならないように自分の考えを纏めてはどうか、と回答。その他 2、3 箇所、表現の仕方で迷っているところについては、この書き方でなければいけないというようなものではなかったので、学生の判断に任せた。
2. 最初に、Bragg の式が簡単に導けること、X-線の回折像と Bragg の式から結晶の面間隔が求められることを説明。結晶の面間隔は結晶のどの面を考えるかで、種々ある。それ故、面を特定する方法とその面と平行に並ぶ面との面間隔を求める方法が必要になる。面を指定するには面に垂直な法線ベクトルを用いればよく、3 次元のベクトルを (x, y, z) 成分で表わし、ベクトル成分を最も簡単な整数値で (h, k, l) 表わすと、それが Miller 指数になる。つまり Miller 指数は、問題にしている面の法線ベクトルであると覚えておけばよい。面の法線ベクトルがわかれば、簡単に平面の方程式が得られるので、空間の任意の点からこの平面への距離や、面間隔も容易に求められ、その結果の式がテキストに載っている。これだけのことを覚えておけば、Miller 指数を問題にしている平面が x -, y -, z - 軸と交差する点から計算する方法も、回折データから Miller 指数の組を求めて、結晶形(ブラベ格子)を決めることができる、と段階ごとに学生の理解を確かめながら回答。その後、教科書の練習問題 2 題が学生自身で解けることを確かめた。

10 月 29 日 (2019) 学修相談実施報告

来室学生

二回生 男子 一名

計一名

質問内容

二回生

1. 重量分析のレポートで、重量分析に伴う誤差について考察で取り上げたいと思っているが、レポートの書き方で参考書に挙げられた本「分析化学における統計処理と誤差」を図書館で探したが見つからない。相談室にあれば参考にしたいと思って来た。

二回生

1. 重量分析の誤差の原因となる可能性のあるもの、試料の純度、秤量の精度、沈殿の熟成と採取、ろつぼの恒量等、一般的な事項についてはよくわかっている、それ以外に参考書には自分の知らない大切な誤差の発生と取り扱いについて何か書かれてあれば、それを理解して考察に加えたい、ということであった。当該参考書は相談室には置かれていないが、常備が可能か尋ねておく、と回答。

以上