

お久しぶりです。最近、Twitterで思いを綴る日々でブログをあまりやる機会がなくなり書いてませんでした。前回の記事が中身の無い学科選びの考え方を記載しましたが、なかったことにして2024年最初のブログを書こうと思います。

最後の実験レポート🐱

```

100 演習問題1からわかるように、立方晶と正方晶の格子定数が異なるため、同じ
101  $\theta$ での回折角でも $d$ が異なる。これにより、同じ回折角で複数のピーク
102 が現れる可能性がある。立方晶構造から正方晶構造への変異に伴う格子定数の変
103 化が、 $2\theta = 74 \sim 76^\circ$ の範囲での複数のピークを引き起こすかど
104 うか実際に計算を試みる。スライドのヒントから、格子定数は、 $a = 4 \cdot$ 
105  $0.1 \times 10^{-10}$  (nm) の立方晶と仮定すると、ミラー指数は、103に
106 起因するとされることがわかる。ここから、式 $\frac{1}{d^2} = \frac{1}{a^2} (h^2 + k^2 + l^2)$ を用いて、実際に回折
107 角を算出すると以下ようになる。
108
109 \begin{eqnarray}
110 \theta = \arcsin\left(\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{a^2} (h^2 + k^2 + l^2)}}\right) \\
111 \theta = \arcsin\left(\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{(4 \times 10^{-10})^2} (1^2 + 0^2 + 3^2)}}\right) \\
112 \theta = 37.498^\circ
113 \end{eqnarray}
114
115 よって、 $2\theta = 74.996^\circ$ となることから、立方晶構造から正
116 方晶構造への変異に伴う格子定数の変化が、 $2\theta = 74 \sim 76^\circ$ の範囲で
117 複数のピークを引き起こすことがわかる。
118
119 \section{まとめ}
120
121 本実験では、X線回折実験を用いて、ピーク角度を測定して $d$ 値やミラー指数を
122 算出して、晶系や格子定数を算出した。また、提供された $d$ 値と比較して、
123 試料の成分の同定を行なった。レポートの考査では、b-1がAlであり、格子定数
124 は $a = 4.0556(23)$  Å であり、b-2がWであり、格子定数は $a = 3.1700$ 
125  $(60)$  Å であり、b-3がCuであり、格子定数は $a = 3.642(12)$  Å である
126 ことがわかった。紙やすりに関しては、 $d$ 値を算出して、提供された物質
127 のデータと定性的に比較をして、Sandpaper-blは、SiCであり、Sandpaper-w
128 は、 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ とSiCが成分であることを定性的に求めた。
129
130 \clearpage
131
132 \begin{figure}[H]
133 \centering
134 \includegraphics[scale=1, angle=0]{A3-1.png}
135 \caption{b-2.pdfのピークサーチの結果}
136 \end{figure}

```

[illegible]

一年間、この実験レポートには苦しめられてきましたが、その甲斐あってVScodeも少しできるようになってよかった。何はともあれ、一年間お疲れ様です。

僕の所属する学科では、12月に研究室の配属するのですが、無事第1希望の研究室に配属できました。本当によかったです。僕の志望した研究室は、定員オーバーで面接を実施して、マジで落ちるか不安でしょうがなかったですね。二週間ぐらい発表まで間があって最悪でした😓。友達も同じ研究室受けることになったときは、動揺しましたが、このおかげで面接対策をしっかりとったのかなと今では思っています。

1 / 1