

まちかど科学クラブ通信

2024年2月10日

発行 講師 渡辺規夫

メール nwkase@yahoo.co.jp

ホームページ <https://uedamachikado.jimdofree.com/>

ホームページ掲示板パスワード machikado

1月13日 第10回目

〈磁石〉第5回 ②-25～②-41

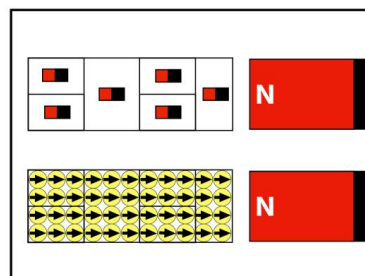
ゼムクリップを磁石でこすって磁石にしたり、叩いたり熱したりしてただの鉄にしたり、分子磁石という考え方を徹底的に使いました。日本の科学者が磁石の研究で大きな成果をあげたのは、分子磁石で考えたからだと思います。

しかし、その分子磁石説も今日では原子磁石説に置き換えられました。原子1個1個の性質と、原子の集団は性質が異なるということもやりました。すごく高度な内容になってきました。

感想

◆たたいただけで

クリップを磁石でこすって磁石にすると、1日放置したくらい



では、磁石のままている。(少し弱くなる)しかし、たたいたり熱すると(赤熱)原子の向きはバラバラになり磁石でなくなった。金属という固体でもたたただけで磁石(原子)がバラバラになることに驚いた。1日置いても室温でバラバラになると予想したが、それ程弱いものではなかった。原子の個別運動の度合いを予想するのは困難だった。

(原茂昭さん)

◆目に見えない世界

分子磁石の説明で磁石のことがわかったような気がしましたが、原子磁石の話が出てくるとまた頭の中が混乱してしまいました。でも、目に見えない世界のことがこうしてわかってくるというのは楽しいことです。

(藤松則子さん)

◆原子の社会という考え方

問題10で、針金の磁石をバシバシたたいたら磁石でなくなったのはたいへんおどろきました。「原子の社会」という考え方も非常におもしろかったです。

(山田翔輝さん)

◆まちがう権利がある

新しい紙芝居の「原子磁石とその社会」というテーマは新発見でした。「磁区」についても、今日、今までより少し深く分かりました。「まだ解かれていない問題を解く人間にはまちがう権利がある」との言葉、いい教訓ですね。

(田中浩寿さん)

◆はりがねを熱すると

じしゃくになったはりがねを熱すると磁力がなくなっておどろいた。

(星弥榮くん)

◆燃やしたのがすごかった

いちばんたのしかったのは火でもやしたのがすごかったです。

(藤松真絆くん)

◆磁性体を使わない磁石

磁性体を使わない磁石があるとは思わなかった。

(山浦慎一さん)

◆焼入れと焼きなましの使い分け

分子磁石の正体はわかったような、わからないようなでした。焼入れと焼きなましはそれぞれ使い道があり、技術者はそれぞれの目的によって使い分けをしていることがすごい。

(渡辺町子さん)

講座の評価

5	とてもたのしかった	6人
4	たのしかった	0人
3	どちらでもない	1人
2	つまらなかった	0人
1	とてもつまらなかった	0人
	無回答	1人

次回 3月9日(土)午後2時～3時30分 最終回

コミュニティーホール(小)

一人一言ずつお願いします。

修了証について

2月の時点で、11回中9回以上出席した人には、上田自由塾からの修了証が交付されます。3月9日にお渡しします。

10年表彰について

渡辺綾子さんは、上田自由塾での塾生を10年間続けたということで、上田自由塾より10年表彰されます。おめでとうございます。

磁石を割る実験の意義

磁石あそびと磁石を割ってみる実験の違いは何か。それは磁石遊びは消費者的であるのに対して、磁石を割る実験は探究的な実験なのである。これまでの理科教育は実物を見せてその理由を考えさせる理由解釈主義の教育であった。こういう考え方はテストには有効であるが、現実の問題点を見出しそれを変革しようとする力を生み出しえない。磁石をこわす実験は、磁石の正体を探究していく中で物性論的な考え方の入口に立たせる効果があるのである。

板倉聖宣著『国立教育 研究所紀要第73集 授業書〈磁石〉による仮説実験授業』1970年2月の「序論 第0章 授業書〈じしゃく〉のねらい」より要約

『たのしい科学の伝統に立ち返れ』 原稿募集

nwkase@yahoo.co.jp 締切 2024年3月9日