



学校で作れる木材コーティング剤

2年4組 8号 河田 天智 12号 古賀 雅人 14号 境 千博

目的

建物で火災が起きた時、被害が小さく抑えられるようにしたい。そのため液体ガラスなどのコーティング剤があるが、作り方がわからない。そこで、液体ガラスに注目したが、作成方法や成分が詳しく分からなかったため、名称や性質から比較的似ている水ガラスを用いて新しい耐火コーティング剤を作ることにした。

方法

- 1) まず水ガラスと水を質量比で希釈を行い、9:1から1:9まで9通りの溶液を作った。また、9:1から順に1~9まで番号を付けた
- 2) 木片を18個用意し、一度浸けと二度浸けをそれぞれの溶液で作った。
- 3) この木片をバーナーで1分間燃やした。



結果



1(9:1)

2(8:2)

9(1:9)

- 1,2はほとんど燃えてなかった。だが水溶液の水が蒸発して白い結晶が多くでた。
- この白い結晶はケイ酸ナトリウム水溶液の水が蒸発して発生したものである。
- コーティング剤に適するのは燃えにくく、結晶が少なかった3,4である。
- 1,2は結晶が多く出たためコーティング剤としての適性はあまりない。
- 5以下は結晶はあまり出ないが、すぐに燃えて、中まで炭化していた。そのためコーティング剤としての適性はない。

質量比A:B	A(Na ₂ SiO ₂)(g)	B(水)(g)	合計(g)	濃度(%)
1 9:1	15.16	1.67	16.83	90.1%
2 8:2	15.11	3.84	18.95	79.7%
3 7:3	15.00	6.67	21.67	69.2%
4 6:4	7.67	5.11	12.78	60.0%
5 5:5	15.60	15.60	31.20	50.0%
6 4:6	7.72	11.58	19.30	40.0%
7 3:7	9.56	22.64	32.20	29.7%
8 2:8	7.54	30.00	37.54	20.1%
9 1:9	7.00	63.00	70.00	10.0%

課題

次は、水ガラスに限らず他の溶液でも同じような実験を行いたい。また、粘度を数値化して、違う角度からも比較をしていきたい。

参考文献/謝辞

ケイ酸ナトリウム-Wikipedia

<https://ja.m.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B1%E3%82%A4%E9%85%B8%E3%83%8A%E3%83%88%E3%83%AA%E3%82%A6%E3%83%A0>

御指導くださった下山先生、植田先生に感謝の言葉を申し上げます

