

「めっきによる性質とそれぞれの特徴」

宮崎県立延岡高等学校 MS科 1 年 4 班 川添 颯介、佐藤 愛佳、黒木 蒼來、山下 颯太

1. 研究の動機・目的

研究の動機

・めっきの技術は現代のスマートフォンなどの電子機器において重要な役割を果たしているから。
・日常で使われる道具には様々な種類の金属がめっきされて利用されているがなぜそのように道具によって金属を使い分けているのかを知りたかったから。また、メジャーな金属でめっきされたときの特徴を知りたかったから。

研究の内容

・様々な金属のめっきをして、それぞれの違いや特徴を調べる。

2. 研究方法

必要なもの

- ・エースクリーン 5g・水100ml(エースクリーン用)・ろ紙
- ・オームメーター ・温度計 ・ヒーター・100mlビーカー
- ・ガラス棒 ・液体金属（金、銅、クロム ニッケル）
- ・触媒付与用（スズ、バナジウム）

実験手順（ニッケルめっきの場合）

(準備)

- ・水100mlにエースクリーン5g を入れる。
- ・針金にろ紙を付ける。

(実験)

- ①エースクリーン(1分)
- ③触媒付与 すず(1分)
- ⑤触媒付与 パラジウム(1分)
- ⑦無電解ニッケルめっき
- ⑧オームメーターで伝導性を調べる

(②④⑥は水で 1 分ほど洗う)



↑ニッケル

	ニッケル	銅	金
温度	80℃	常温	90℃
色	緑	青	黄色

5. 結論

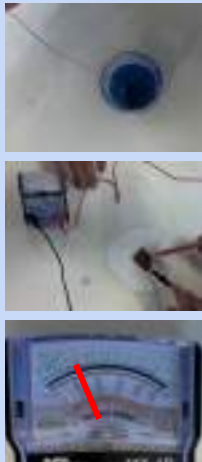
ろ紙にそれぞれの金属めっきをして色が変わったこと、そしてろ紙が電気を通すようになったことから、金属の特徴をめっきによってもつようになった事がわかる。また、金属の特徴を持ったことから今回は調べられなかった導電性についてもそれぞれの金属で違いがあると考えられる。また、スマホやPCなどの電子機器、自動車などに使用されるめっきの種類は付与される効果の違いによって使い分けられている。

3. 結果

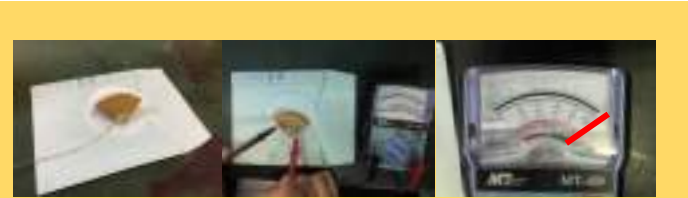
ニッケル



銅



金



	伝導性	色	硬さ	泡の出方
ニッケル	黒い部分は通した	黒	柔らかい	少量でた
銅	通した	赤褐色	硬い	多く出た
金	通した	黄金色	硬い	多く出た

4. 考察

めっきをした部分は伝導性がある。

めっきの金属の種類によって、その金属の色にろ紙の色が変わる。

銅や金をめっきするとき泡がたくさん出てできたものは他のものより固くなる。

どれも電気を通すが、このオームメーターではどれくらいの量通すのかがわからない。