



Atramenty sympatyczne

Pokazy doświadczeń do wykładu w Akademii Ciekawej Chemii UŁ

Łódź, 21.04.2021r.

Doświadczenia wykonywały:

- Martyna Nawrot
- Natalia Popielarczyk
- Natasza Chrostowska
- Marta Bartoszewicz



**WYDZIAŁ
CHEMII**

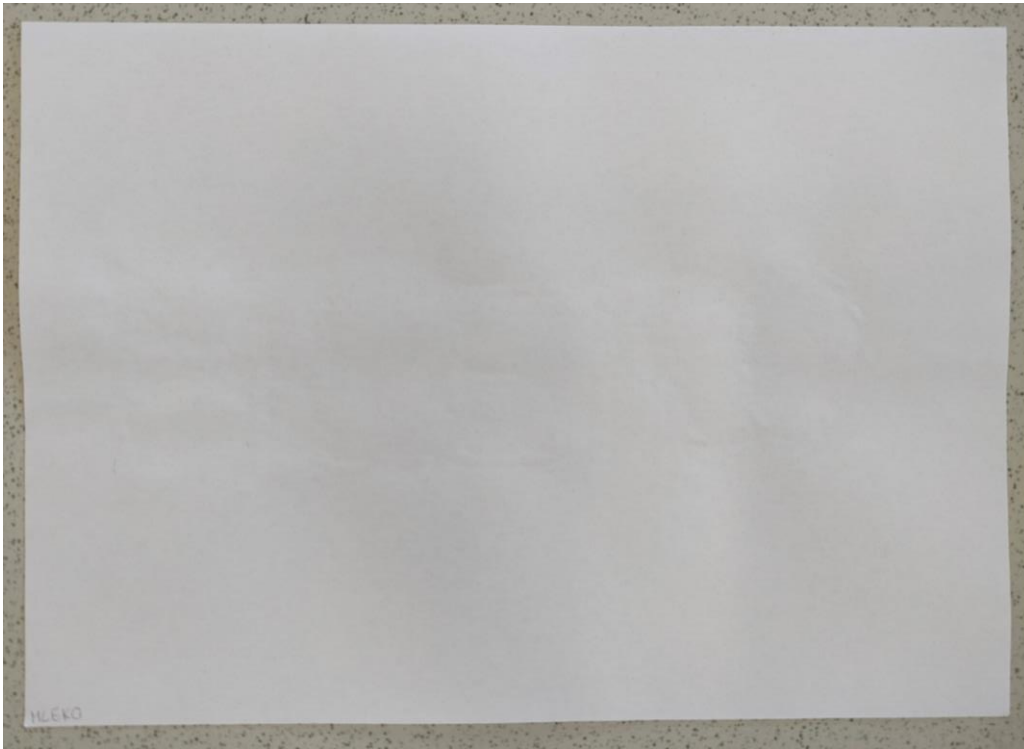
Uniwersytet Łódzki

W każdym doświadczeniu czysta kartka została nasączona odpowiednim roztworem i wysuszona, a następnie przetarta lub spryskana odczynnikami wywołującym napis.

Atramenty wywoływane ciepłem

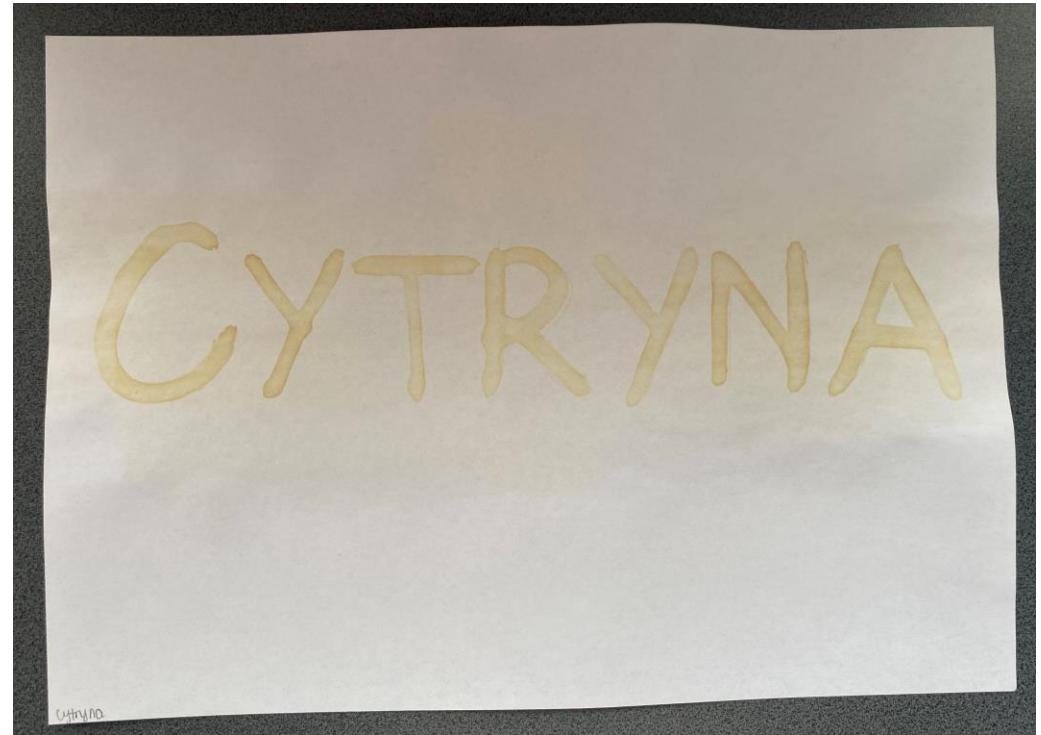
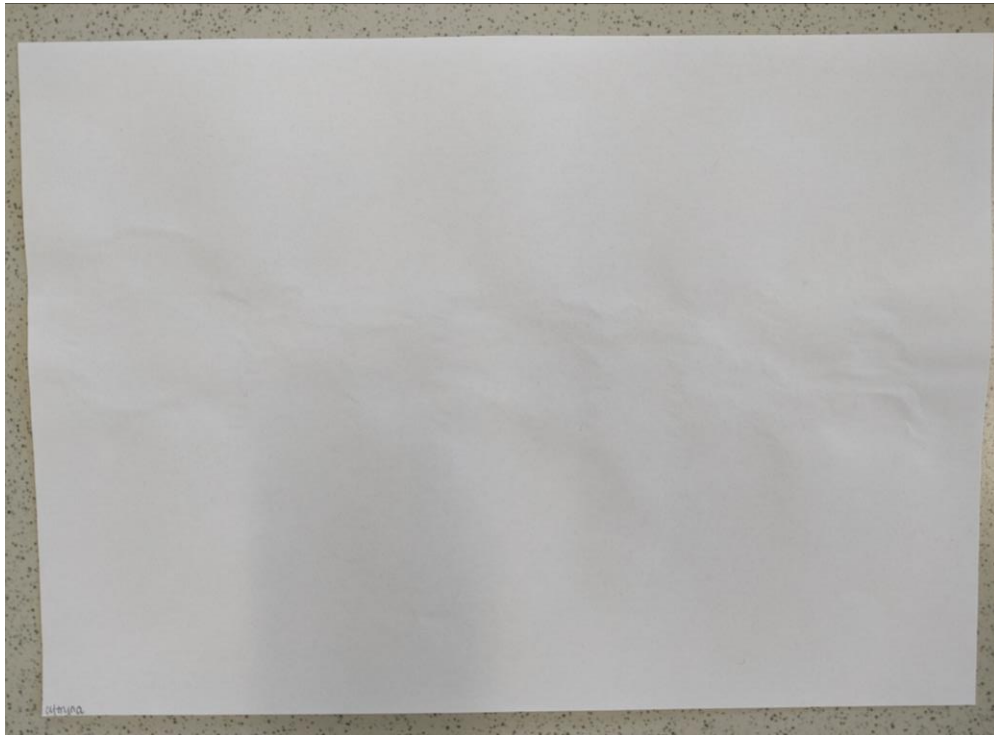
Atrament: mleko

Wywoływacz: rozgrzane żelazko



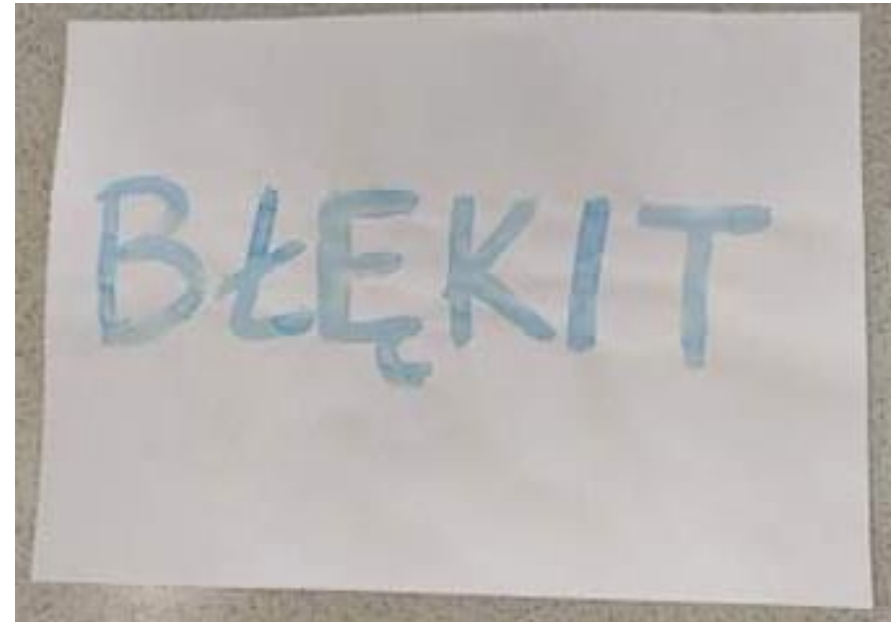
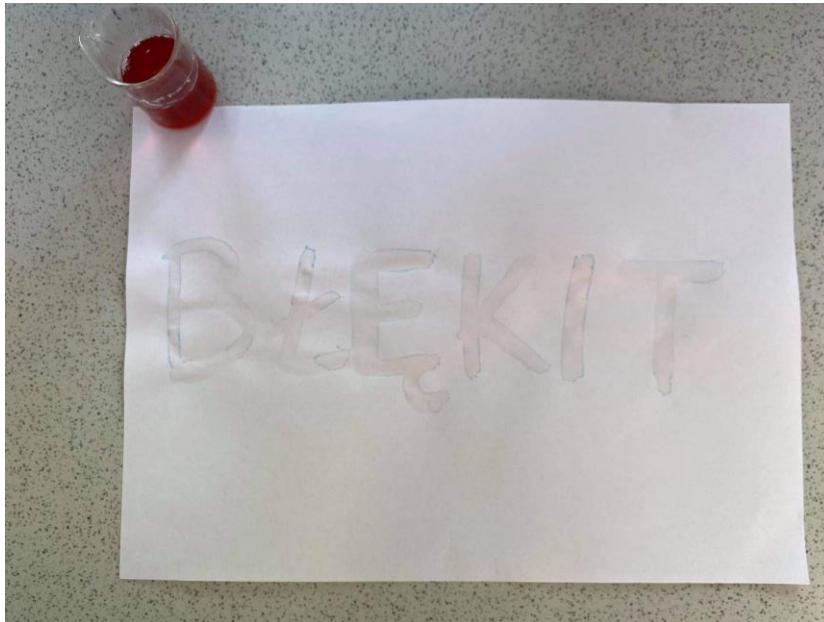
Atrament: sok z cytryny

Wywoływacz: rozgrzane żelazko



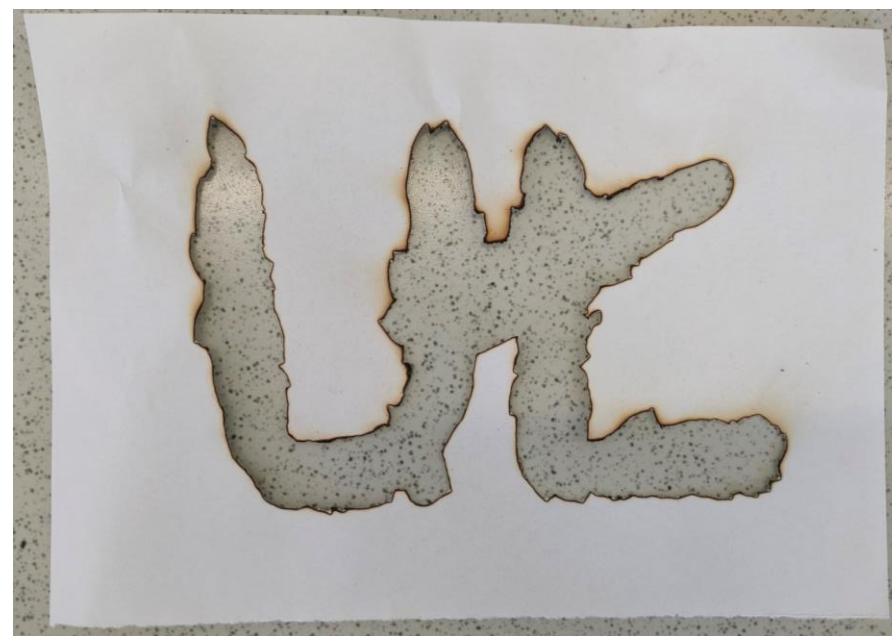
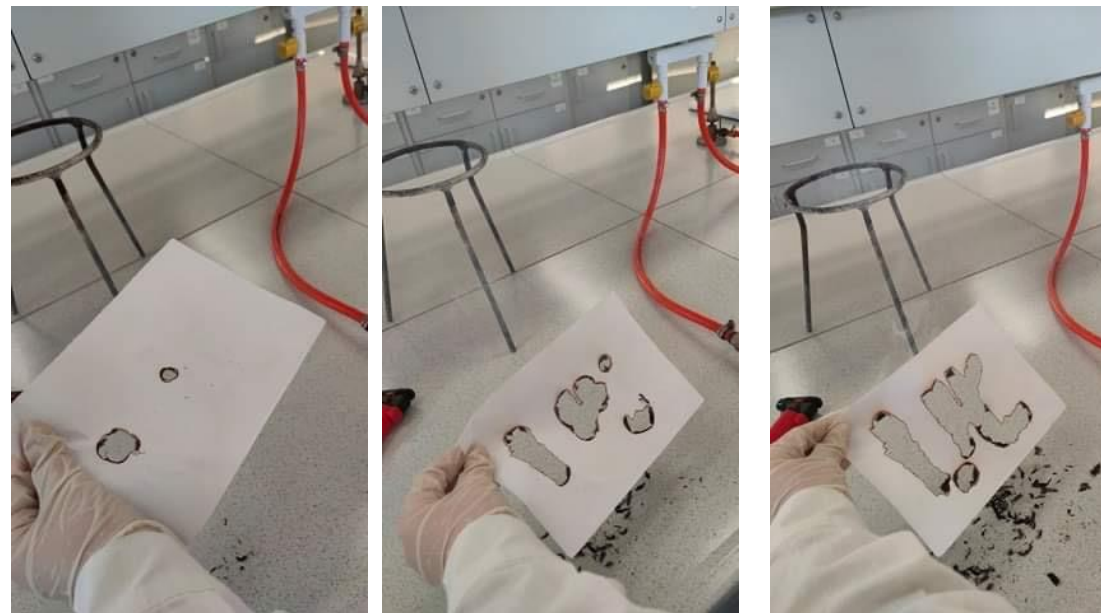
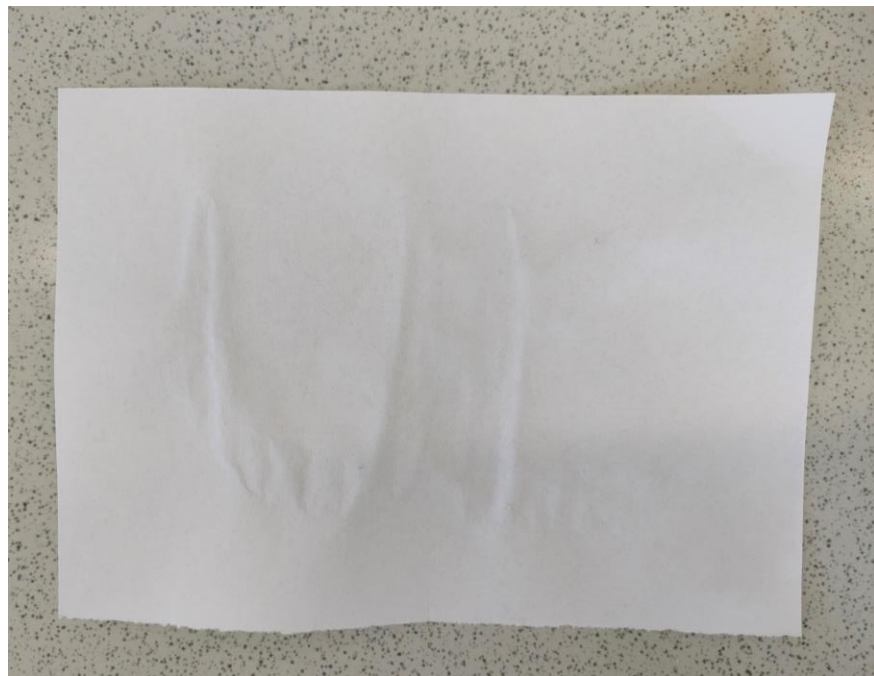
Atrament: roztwór CoCl_2

Wywoływacz: rozgrzane żelazko



Atrament: roztwór KNO_3

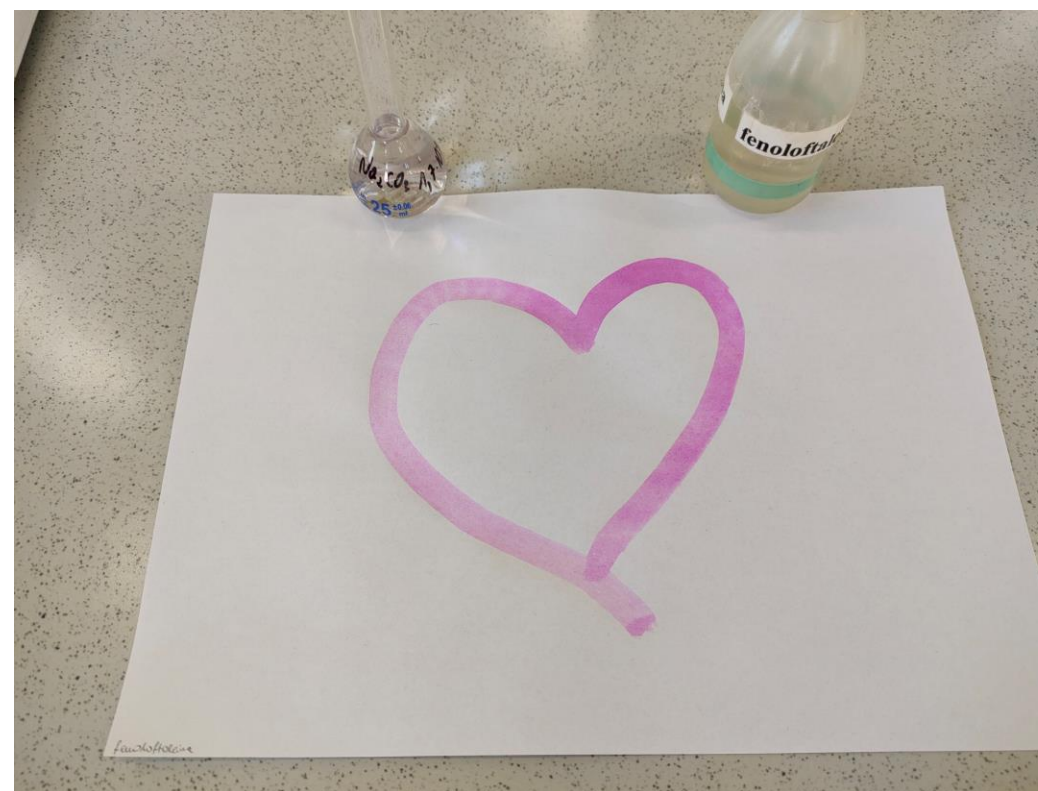
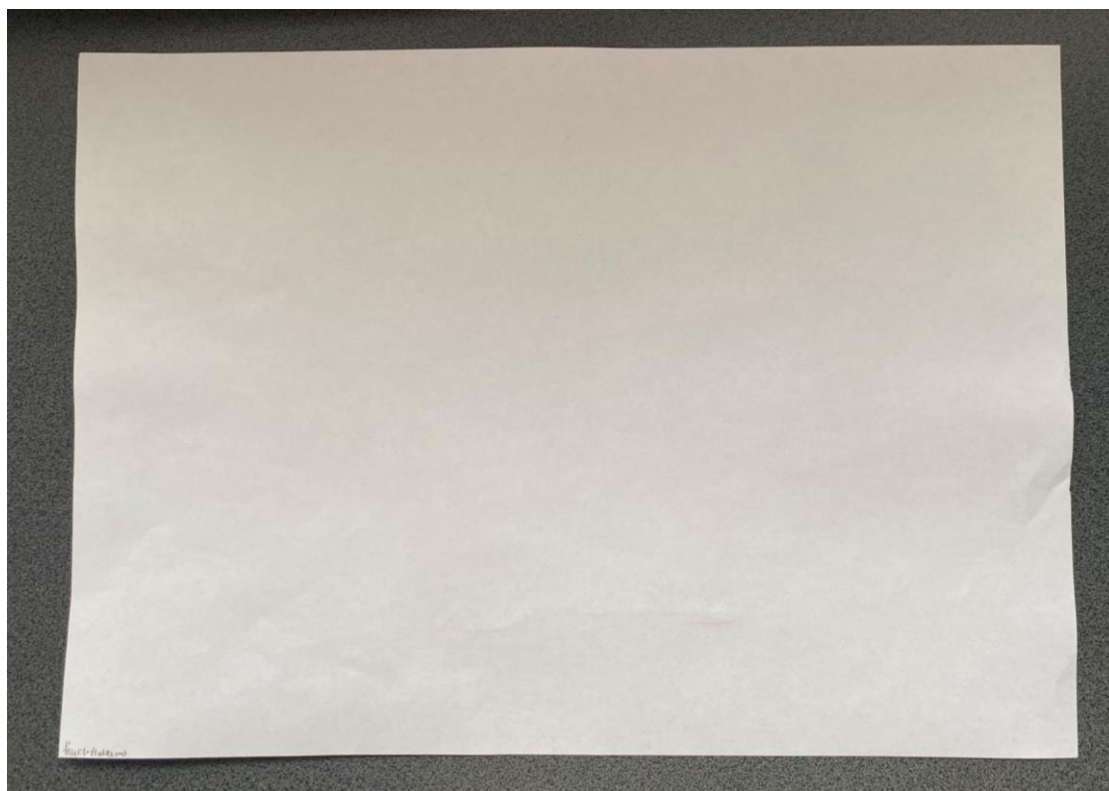
Wywoływacz: rozgrzany gwóźdź



Wskaźniki kwasowo-zasadowe

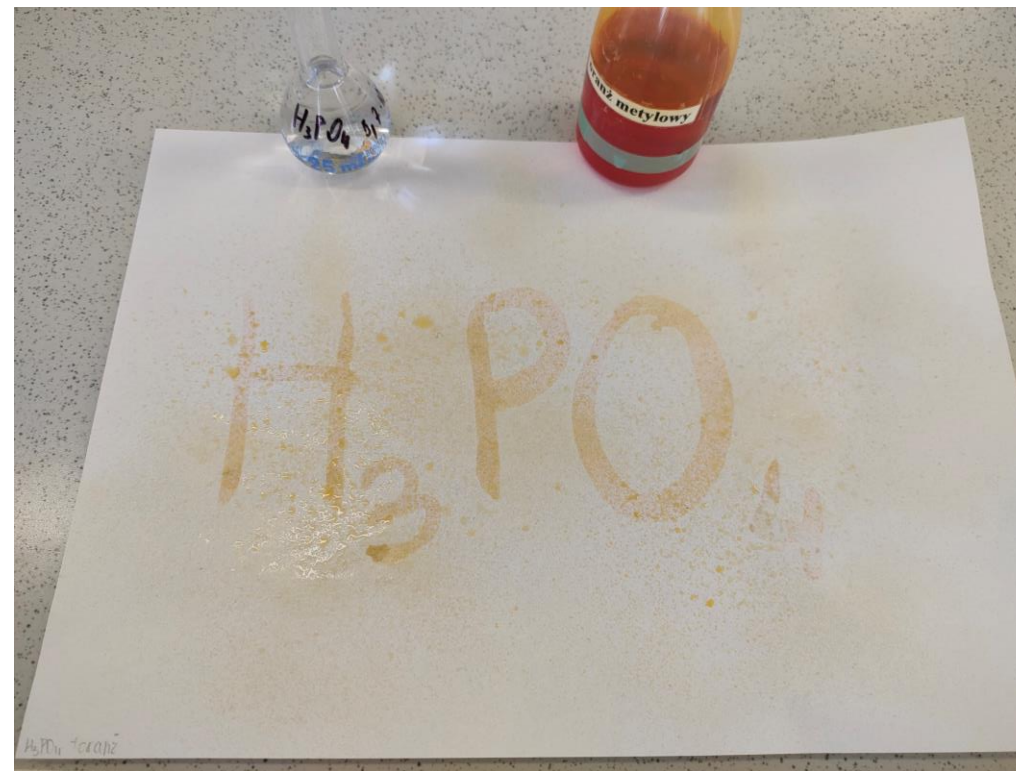
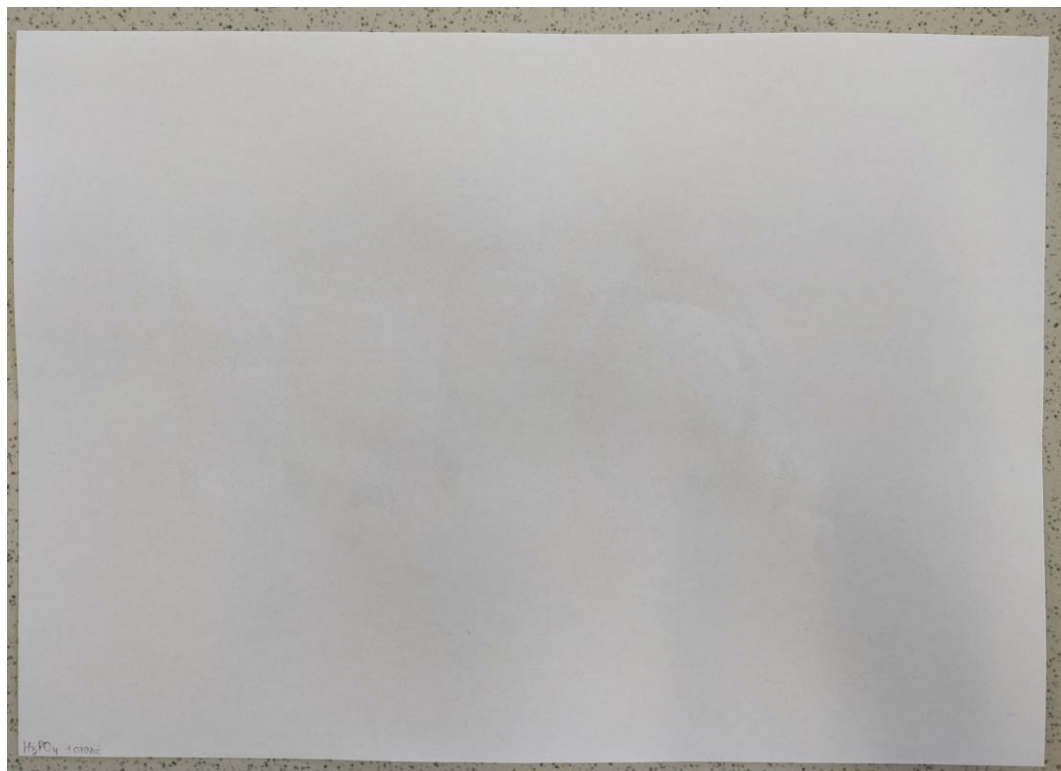
Atrament: fenoloftaleina

Wywoływacz: roztwór Na_2CO_3



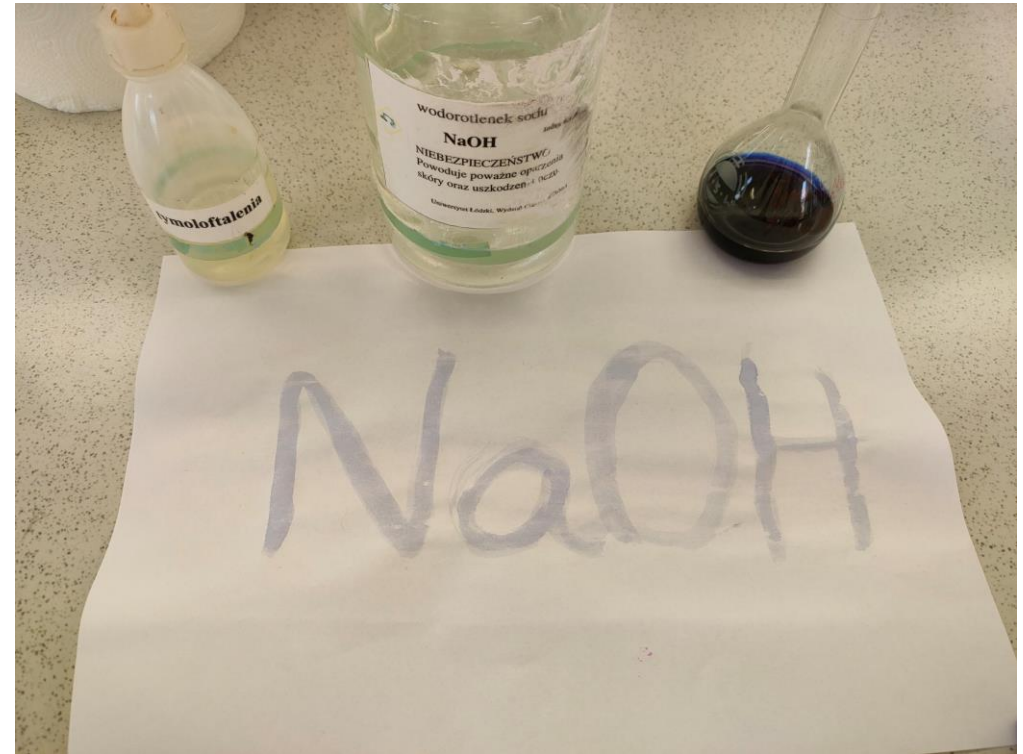
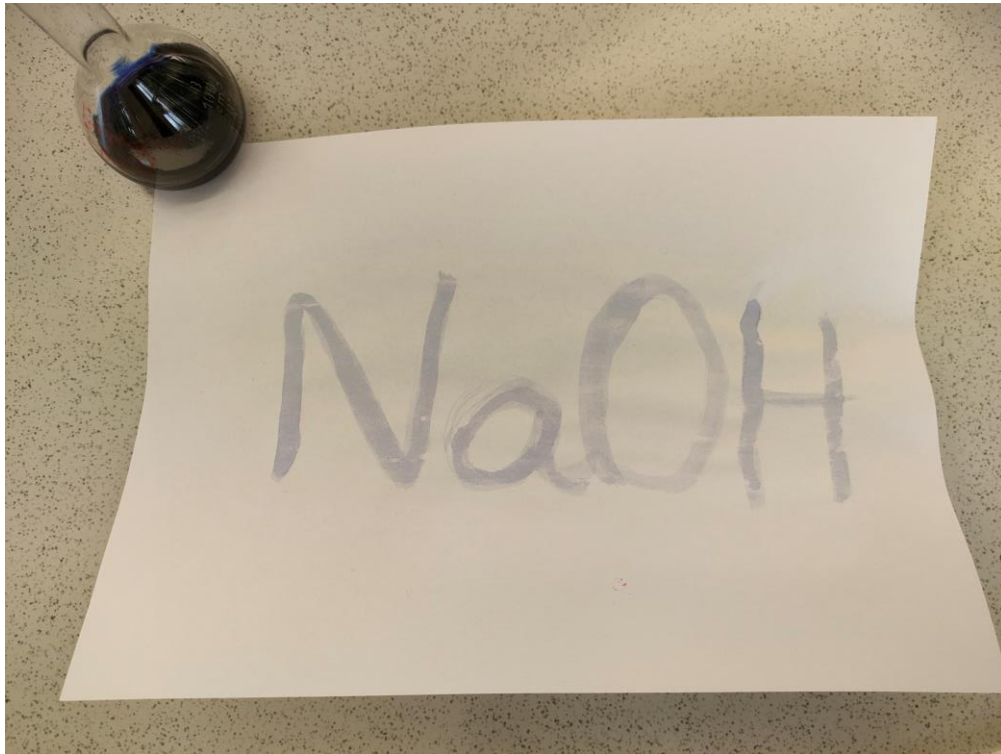
Atrament: roztwór H_3PO_4

Wywoływacz: oranż metylowy



Atrament: mieszanina tymoloftaleniny i roztworu NaOH (napis po wysuszeniu zanikł)

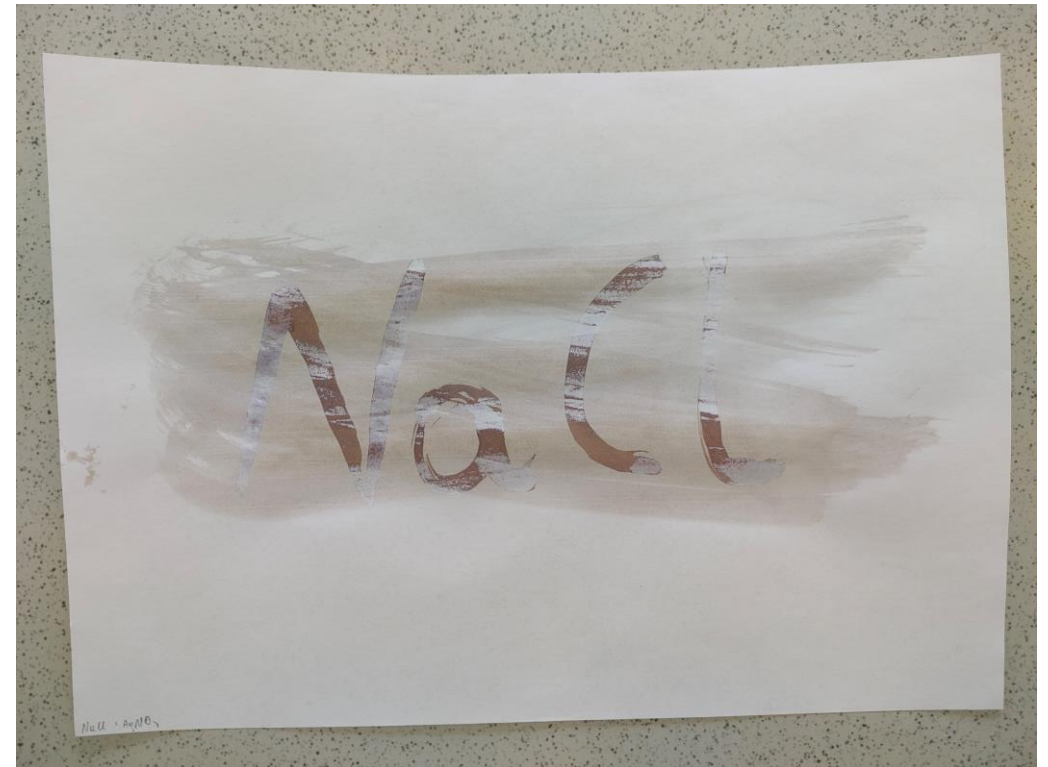
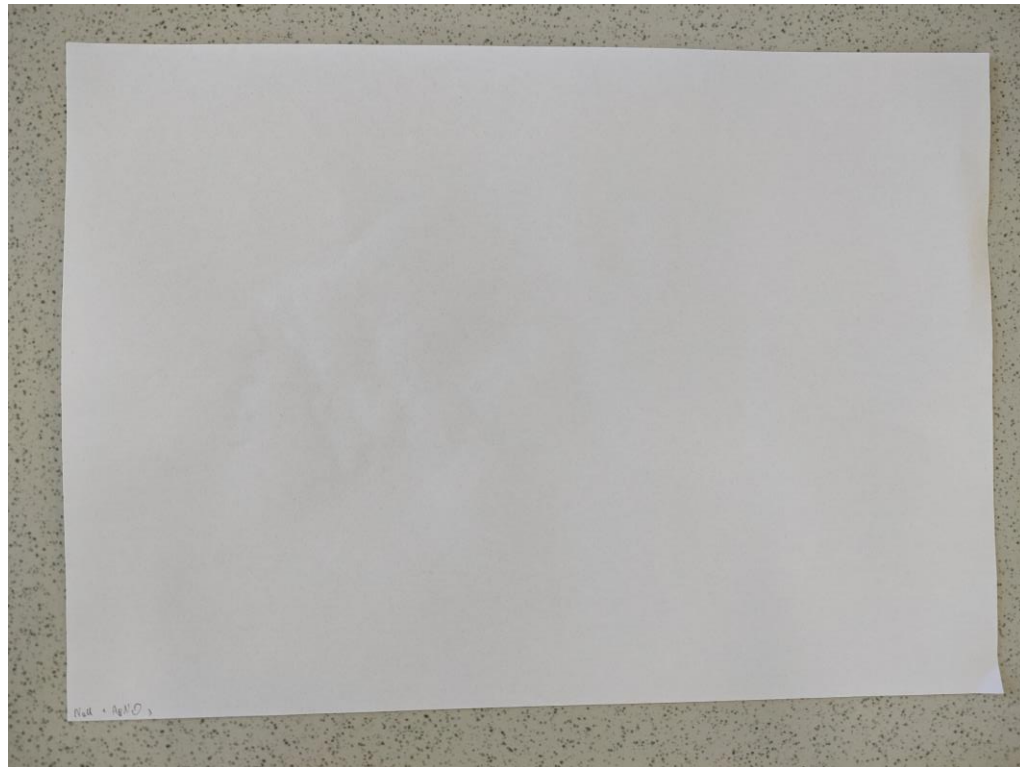
Wywoływacz: roztwór NaOH



**Atramenty wywoływane tworzeniem soli
trudno rozpuszczalnych**

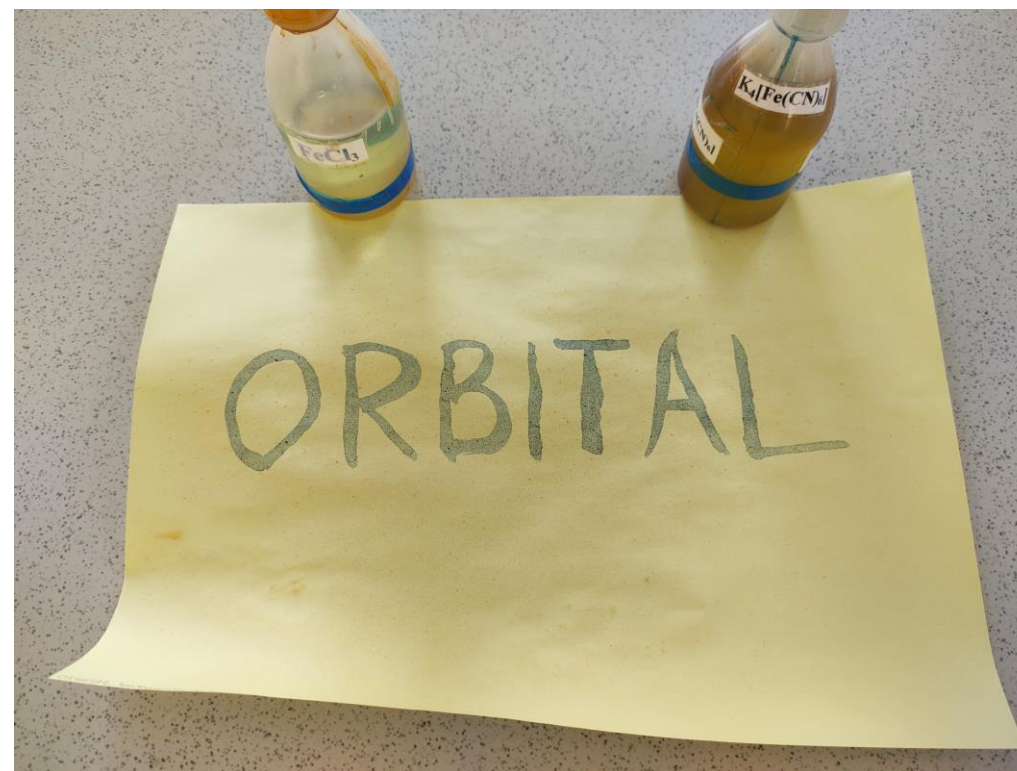
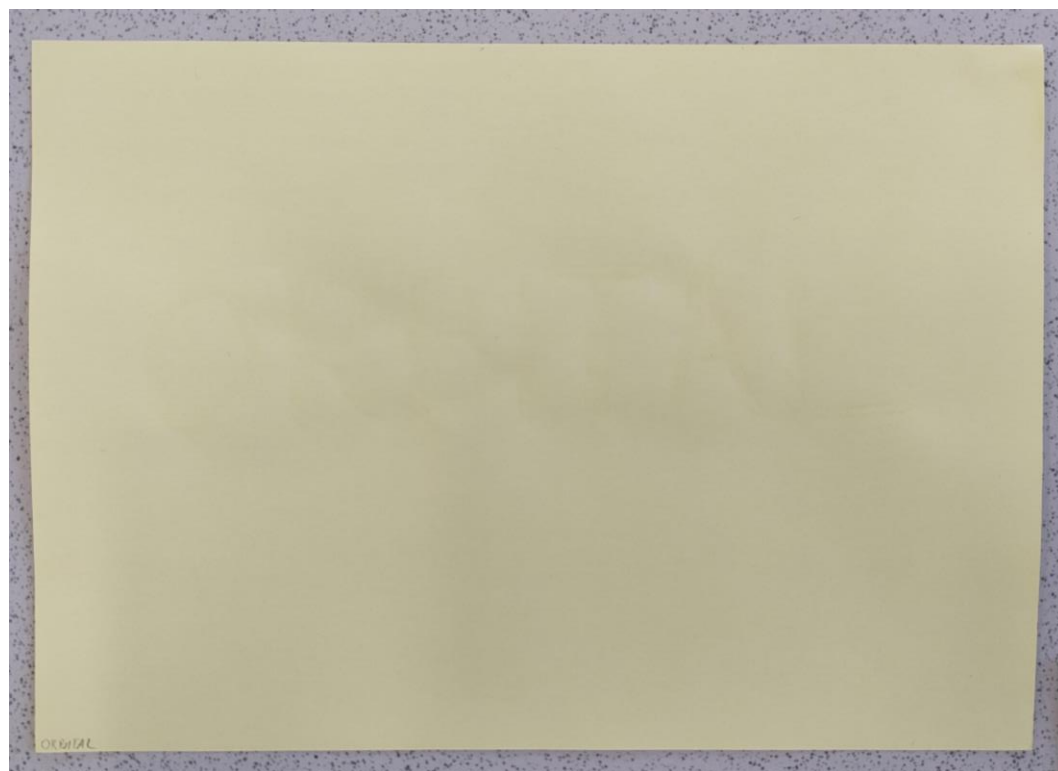
Atrament: roztwór NaCl

Wywoływacz: roztwór AgNO₃ + światło



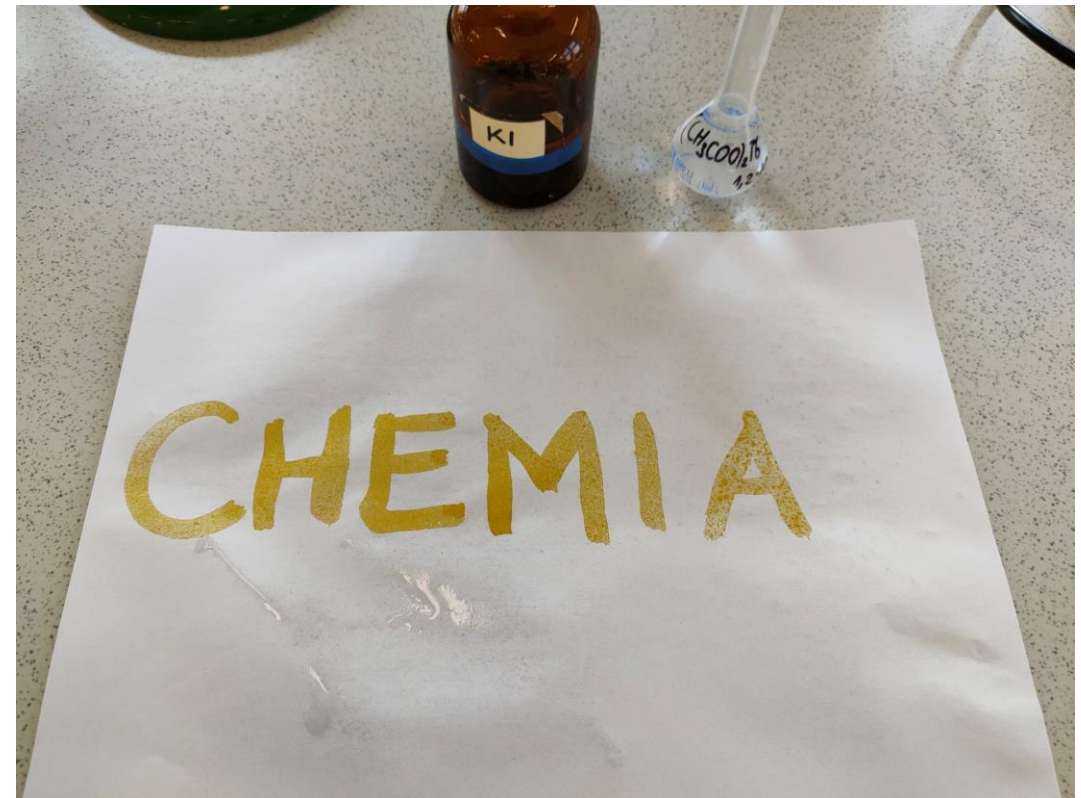
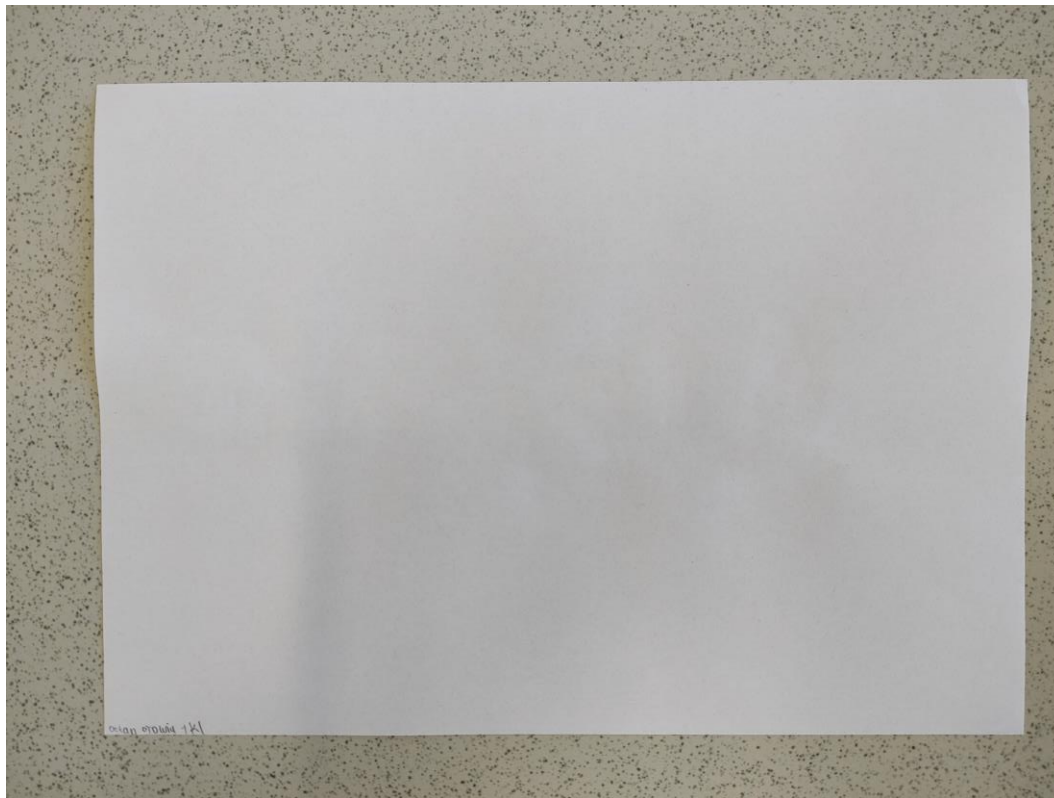
Atrament: roztwór $K_4[Fe(CN)_6]$

Wywoływacz: roztwór $FeCl_3$



Atrament: roztwór $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$

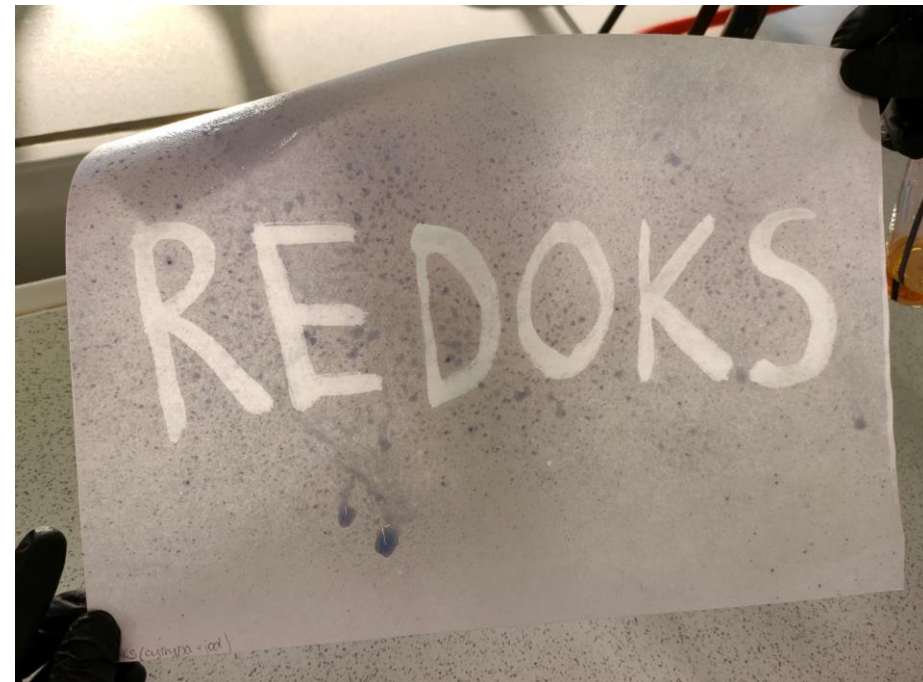
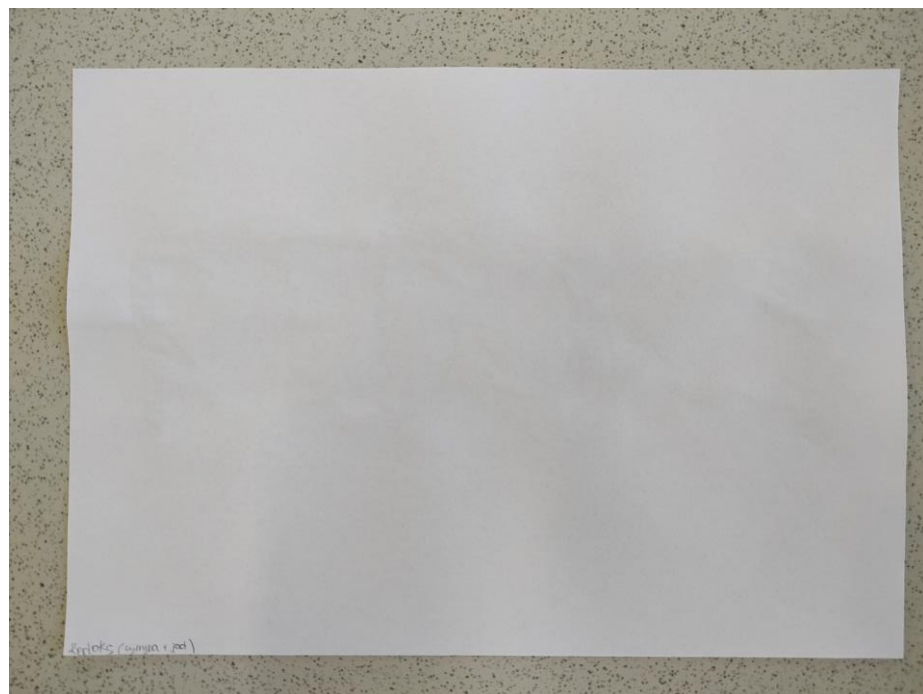
Wywoływacz: roztwór KI



Inne reakcje

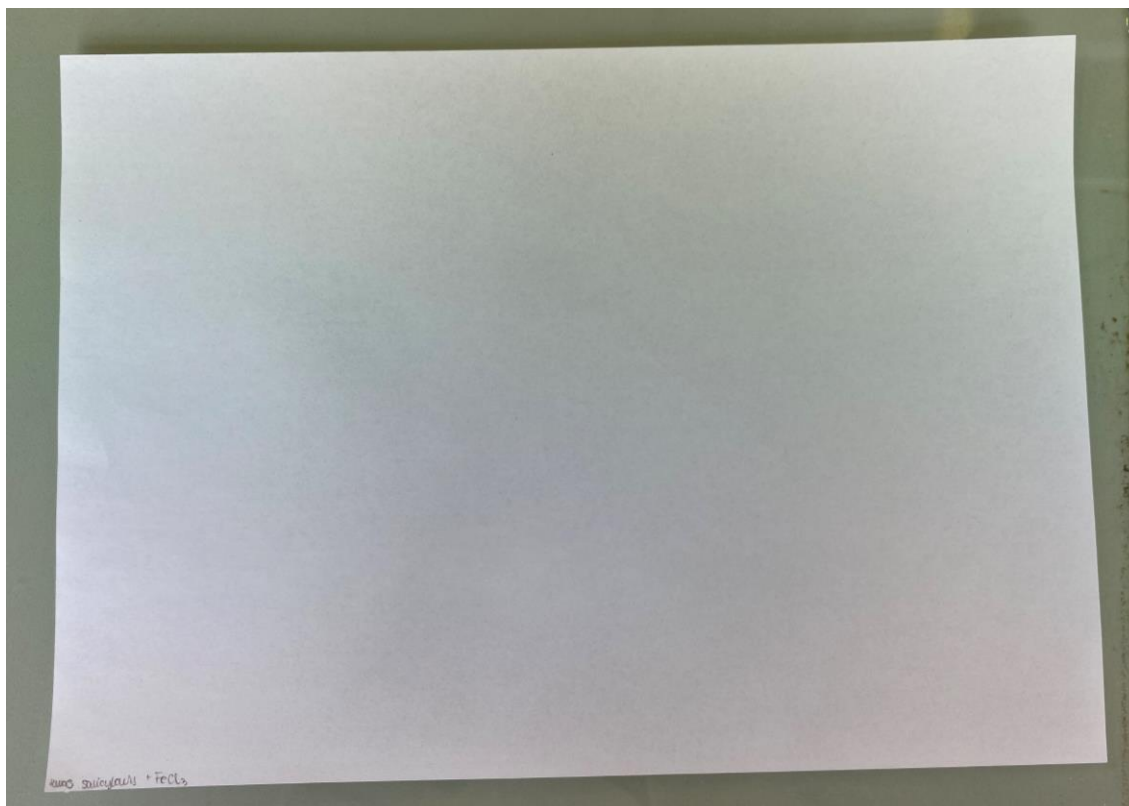
Atrament: sok z cytryny

Wywoływacz: roztwór I_2



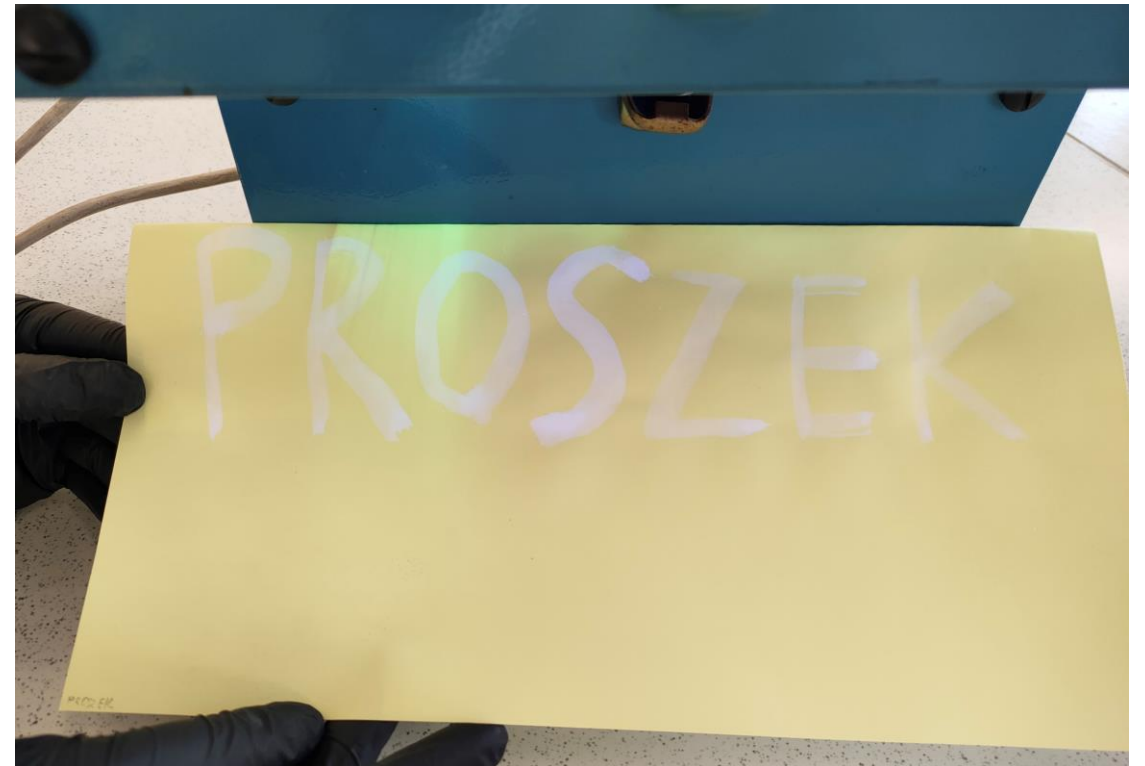
Atrament: roztwór kwasu salicylowego

Wywoływacz: roztwór FeCl_3



Atrament: roztwór wybielającego proszku do prania

Wywoływacz: światło ultrafioletowe





Dziękujemy!



**WYDZIAŁ
CHEMII**

Uniwersytet Łódzki