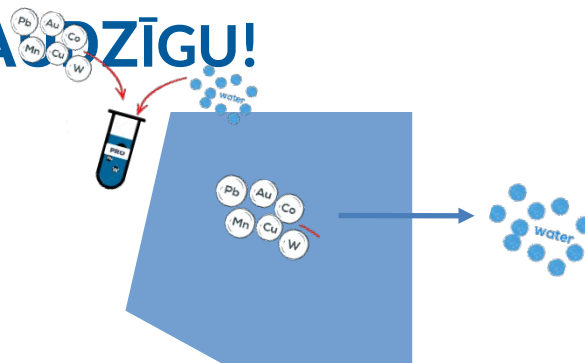


PĀRVĒRTĪSIM OTRREIZĒJO PĀRSTRĀDI VIDEI DRAUGZĪGU!

Universāla sistēma kritisko izejvielu
ilgtspējīgai atgūšanai no ūdens



Mērķa grupas vecums



Sākot no 11 gadu vecuma
(Šo aktivitāti ir iespējams pielāgot atbilstoši skolēnu vecumam un skolas laboratorijas aprīkojumam)



Grūtības pakāpe

Viegla Vidēja Augsta

Atslēgas vārdi:



Ilgtspējība, Atgūšana, Metāla koordinācija, Kritiskās izejvielas (KIV), Adsorbcija

Aktivitātes apraksts:



Šī aktivitāte piedāvā izmantot pigmentu *Prūsijas zilo*, kas zināms arī kā dzelzs heksacianoferāts, lai absorbētu KIV jonus no ūdens. Šis pigments patiesībā var mijiedarboties ar metāliem, piemēram, varu, mangānu un citiem.

Prūsijas zilais ir viens no pirmajiem izveidotajiem sintētiskajiem pigmentiem. Pateicoties tā īpašajai struktūrai, tas spēj mijiedarboties ar KIV joniem, tos piesaistot. Patiesībā to izmanto arī farmācijas nozarē, lai absorbētu bīstamas vielas, piemēram, cēziju un talliju inficētos saimniekorganismos.

To var sintezēt laboratorijā vai iegādāties, tāpēc sintēzi var veikt skolēni, kas vecāki par 16 gadiem, bet jaunāki skolēni iegūs metālus no ūdens.

Kopsavilkums

Mācīšanās mērķi



- Iepazīstināt ar KIV atgūšanas koncepciju
- Saprast, kā ķīmija var palīdzēt skolēniem atrast jaunus risinājumus mūsu pasaules problēmām

Specifiskās spējas – *Darbības noslēgumā skolēns spēs:*



- Pateikt, kas ir koordinācijas savienojums un kā praktiski piemērot tā īpašības
- Izvēlēties sintēzes procesu atbilstoši parametriem
- Piemērot metodi un verificēt tās efektivitāti ar dažādiem metāla jonu risinājumiem

Starppriekšmetu sasaiste



- Ekoloģija/Vide
- Ķīmija
- Informātika

Priekšnosacījumi – *Zināšanas un prasmes darbības veikšanai:*



- Pamata neorganiskās ķīmijas principi
- Stehiometriskie principi
- Laboratorijas metodes (šķīdumu sagatavošana un filtrēšana)

Nepieciešamais laiks un eventuāli citi robežnosacījumi (piemēram, instrumenti)



3 h

30 min

Kopsavilkums



Mācīšanās un mācību palīgmateriāli – Kas pieejams komplektācijā

1. Laboratorijas procedūra (-s) – 1.-2. modulis
2. Skolēna kartītes (1.-2.)
3. Mācību video
4. PPT prezentācija nodarbības sagatavošanai (kā arī īss teksts)
5. Anketa
6. Novērtēšanas formas

RM
Vēstnieki

Autori

Federika Borasi (Federica Borasi) – Daniela Sigaudó (Daniela Sigaudó)

I.S. „A. SOBRERO” – Casale Monferrato (AL), ITĀLIJA

borasi.federica@sobrero.it un sigaudó.daniela@sobrero.it