



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO  
Laboratorij za kemijska mjerenja (LKM)

# POTENCIOMETRIJSKA TITRACIJA



*Stela Pili*

# METODE ZA ISPITIVANJE SREBRA

- nerazarajuća metoda
  - XRF metoda
- razarajuće metode
  - metoda po Volhardu
  - potenciometrijska titracija

# TITRACIJA

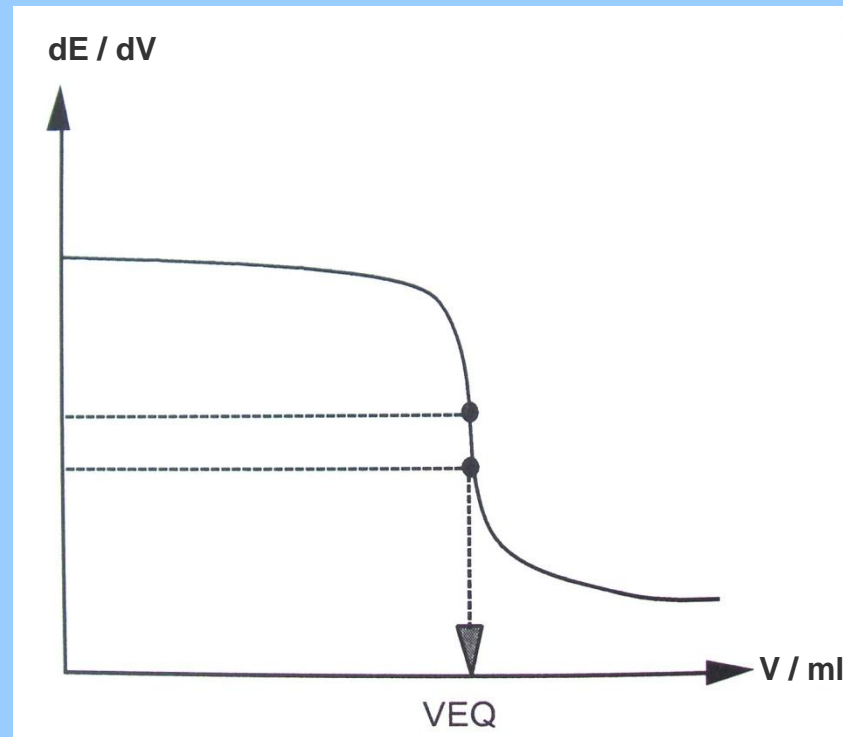
- **titracija** - analitički postupak koji se temelji na mjerenju količine reagensa koji se potroši na reakciju sa analitom
- **analit** - dio uzorka koji se određuje
- **standardna otopina** - reagens poznate koncentracije
- **točka ekvivalencije**  
$$n(\textit{standardne otopine}) = n(\textit{analita})$$

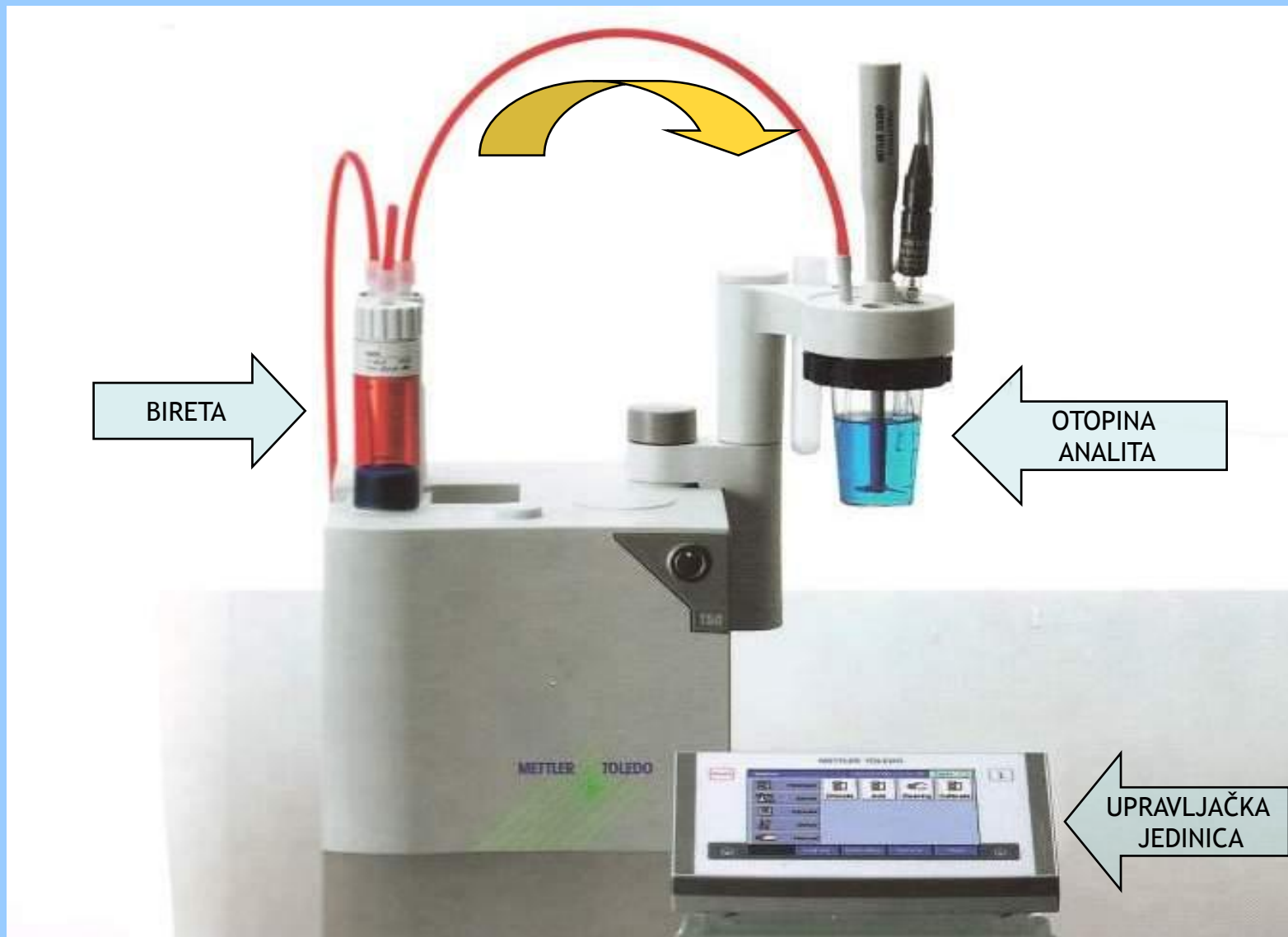
# POTENCIOMETRIJSKA TITRACIJA

- definicija - elektroanalitička metoda kojom se mjeri potencijal odgovarajuće mjerne elektrode kao funkcije dodanog volumena standardne otopine
- temeljni princip - određivanje nepoznate količine analita dodatkom standardne otopine pri čemu nagla promjena potencijala ukazuje i određuje točku ekvivalencije

# POTENCIOMETRIJSKA TITRACIJA

- titracijska krivulja





# POSTUPAK

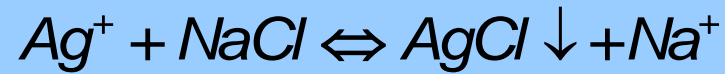
- poznate veličine:
  - $c(\text{standardne otopine NaCl})$
  - $M(\text{Ag})$
  - $m(\text{uzorka}) \rightarrow \text{određujemo vaganjem}$
- nepoznata veličina:
  - $V(\text{standardne otopine NaCl}) = ?$

# TIJEK POSTUPKA

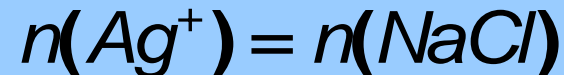
otopina analita



titracija



u točki ekvivalencije





$$\frac{m(\text{Ag})}{M(\text{Ag})} = c_{st}(\text{NaCl}) \times V_{st}(\text{NaCl})$$

$$m(\text{Ag}) = c_{st}(\text{NaCl}) \times V_{st}(\text{NaCl}) \times M(\text{Ag})$$

$$w(\text{Ag}, \text{uzorku}) = \frac{m(\text{Ag})}{m(\text{uzorka})}$$

$$w(\text{Ag}, \text{uzorku}) = \frac{c_{st}(\text{NaCl}) \times V_{st}(\text{NaCl}) \times M(\text{Ag})}{m(\text{uzorka})} \times 100$$

# ZAKLJUČAK

Metoda je:

- brza
- jednostavna za ispitivača
- potrebna mala količina uzorka ( 40 mg )
- troškovi analize mali
- visoka preciznost :  $RDS < 0,05\%$
- minimalno ovisi o ispitivaču