

VIII

Dezinfekcija vode hlorom



Sadržaj

- O vodi
- O hlору
- Dezinfekciono delovanje hlora
- Tipovi hlorisanja
- Hlorisanje do probojne tačke
- Tehnika dezinfekcije vode hlором
- Prednosti dezinfekcije hlором

O VODI

- Svet sačinjava 75 % vode, a samo 1 % je upotrebljivo za piće
- Godine progresa i ubrzanog razvoja su dovele do znatnog zagađenja izvora vode
- Najčešća zagađenja u vodi su hemijska zagađenja, pesticidi, ugljeni i naftni fenoli, teški metali, olovo, cink...
- Podzemne vode, prolazeći kroz zemlju, podležu prirodnoj filtraciji, ali deo zagađenja ostaje
- Hlorisanje vode vrši dezinfekciju vode, ali je hlor štetan po zdravlje, posebno kod dece u razvoju

O HLORU

- **Hlor** (Cl, latinski - *chlorium*, od grčke reči *chloros* koja znači “zelenožuti”)
- On je žutozeleni gas oko 2,5 puta teži od vazduha, neprijatnog, zagušljivog mirisa, veoma otrovan
- U laboratorijama hlor se može dobiti oksidovanjem hlorovodonične kiseline jakim oksidacionim sredstvima MnO₂:
$$\text{MnO}_2 + 4 \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2 \text{H}_2\text{O}$$
- U industriji se dobija elektrolizom vodenog rastvora NaCl. Dobijaju se natrijum-hidroksid i hlor.

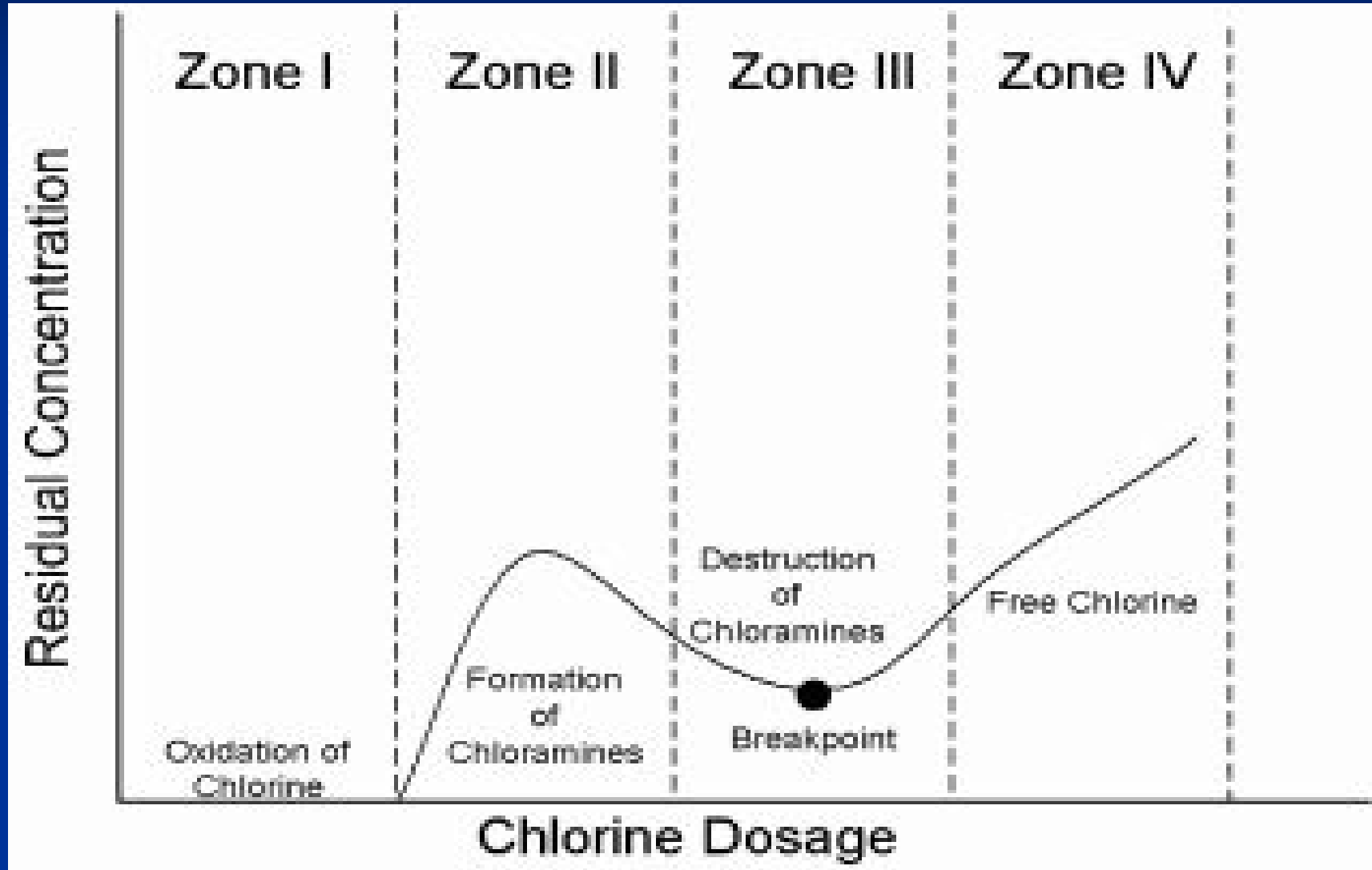
Dezinfekciono delovanje hlora

- Hlor je veoma dobar baktericid i dobar virucid
- On je dobar kao dezificijens podzemne vode
- Hlor nije prihvatljiv za direktnu dezinfekciju površinske vode, jer nije barijera za ciste
- Faktori koji utiču na dezinfikovanje hlorom su:
 - pH (što je pH niži, efikasnost hlorisanja je veća)
 - Izlaganje površinskih voda Suncu izaziva gubitak hlora (od 0,5 mg/h do 2,5 mg/h, u određenim uslovima)
- Hlorisanjem uklanjamo:
 - Od neorganskih supstanci: H_2S , Mn^{2+} , Fe^{2+} , NH_3 ;
 - Od organskih supstanci: fenole, aminokiseline, ugljovodonike i belančevine

Tipovi hlorisanja

- Hlorisanje do probojne tačke
- Hlorisanje uz dobijanje slobodnog, rezidualnog hloro
- Hlorisanje uz dobijanje vezanog, rezidualnog hloro

Hlorisanje do probojne tačke



Oblici u kojima se hlor koristi za dezinfekciju vode

- Gasoviti (tečni) hlor
- Hipohlorit za dezinfekciju vode

Tehnika dezinfekcije vode hlorom



Prednosti dezinfekcije hlorom

- Hlor se lako koristi, meri i kontroliše
- Relativno jeftin i lak za nabavku, ali nezgodan za čuvanje
- Hlor i njegova jedinjenja ispunjavaju većinu zahteva dobrog dezinfekcionog sredstva
- Ima jako rezidualno svojstvo
- Efektivno dezinfikuje vodu i uništava mikroorganizme
- Ako se pretera sa dodavanjem hlora može se vršiti dehlorisanje



Drugi oblici dezinfekcije voda

- Kombinacija ozona i hlora
- Hlor-dioksid
- Dezinfekcija UV zračenjem

Hvala na pažnji

