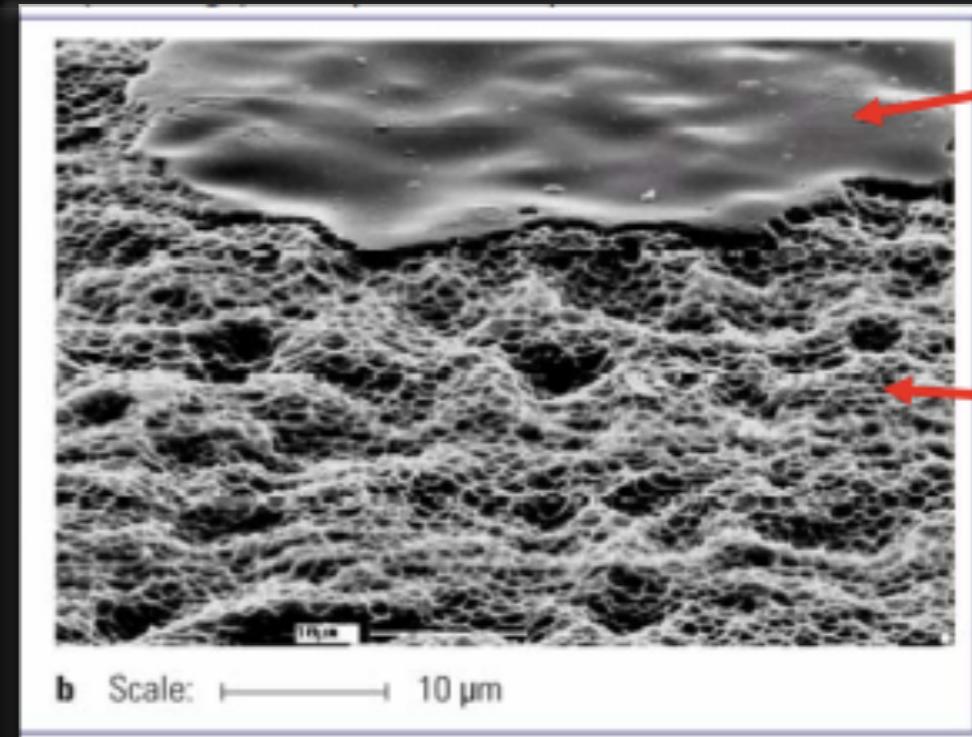
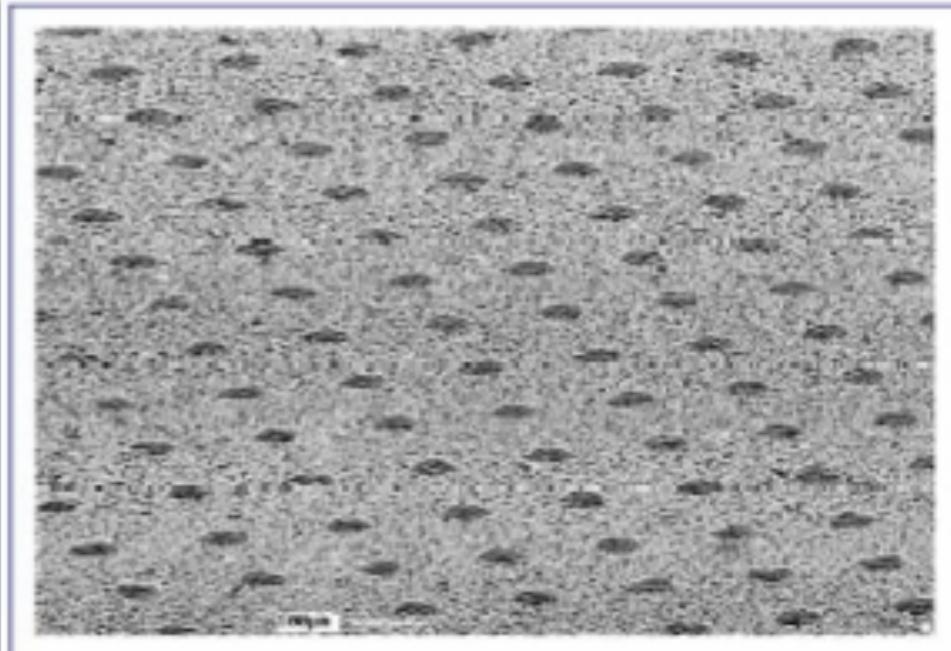


MERJENJE ELEKTRIČNE PREVODNOSTI
IN pH VREDNOSTI VLAŽILNE RAZTOPINE

ELEKTRIČNA PREVODNOST IN pH

VLAŽILNA RAZTOPINA ZA OFSET TISK

- ▶ moči hidrofilne proste površine (PP)
- ▶ onemogoča navzemanje TB na PP
- ▶ Za brezhibno kakovost tiskovine morata biti količina vlažilne raztopine in količina TB pri offsetnem tisku v ravnovesju.
Drugače prihaja do nihanja nanosa barve in s tem do spremembe rastrske tonske vrednosti.



VLAŽILNA RAZTOPINA ZA OFSET TISK

- ▶ voda (srednje trda)
- ▶ pufer (vzdrževanje pH vrednosti)
- ▶ alkohol (znižanje površinske napetosti => dobro omočenje PP)
- ▶ gumirabika (obnavlja hidrofilni sloj na PP)
- ▶ omakalna sredstva - tenzidi (znižujejo površinsko napetost v. razt.)
- ▶ biocidi (preprečevanje razvoja MO)
- ▶ inhibitorji korozije (preprečevanje korozije)

VLAŽILNA RAZTOPINA ZA OFSET TISK

Fizikalno kemiski parametri s katerimi opišemo vlažilno raztopino:

- ▶ **pH vrednost** (nanjo vpliva količina puferne raztopine),
- ▶ **električna prevodnost** (nanjo vpliva trdota vode (Ca in Mg soli), količina pufernih soli in izopropanola)
- ▶ **površinska napetost** (nanjo vpliva količina izopropanola in omakal v vlažilni raztopini in trdota vode)

pH VREDNOST

- ▶ je merilo za kislost oz. bazičnost.
- ▶ pH vrednost je definirana kot negativni dekadični logaritem molarne aktivnosti oksonijevih ionov $a_{H_3O^+}$ (mol/l) v vodi.

$$pH = - \log a_{H_3O^+} \text{ ali } pH = -\log [H_3O^+]$$

pH VREDNOST

- ▶ Večinoma je pH vrednost v območju med 0-14:
 - ▶ pH < 7 ... kislo
 - ▶ pH > 7 ... bazično
 - ▶ pH = 7 ... nevtralno
- ▶ pH naravnih vod je povezan s trdoto vode:
 - ▶ mehka voda ima nižjo pH vrednost
 - ▶ trda voda ima višjo pH vrednost
 - ▶ pH vrednost za pitno vodo je določena med 6,5 in 9,5.
- ▶ pH vrednost lahko določamo tudi z lističi, ki spreminjajo barvo. Bolj natančno dolčanje pH vrednosti izmerimo s pH metrom pri določeni temperaturi.

pH VREDNOST – pH METER

- ▶ merilno elektrodo sestavlja dve elektrodi (merilna (steklena) in referenčna (primerjalna) elektroda)
- ▶ merjenje temelji na napetosti galvanskega člena (polčnena predstavljata merilni elektrodi)
- ▶ meri se spremembo napetosti glede na stalno napetost referenčne elektrode.



ELEKTRIČNA PREVODNOST

- ▶ je merilo koncentracije ionov v vodi, ki je odvisna od stopnje disociacije in koncentracije elektrolita (baze, kisline, soli) v vodi.
- ▶ Električno prevodnost merimo s **konduktometrom**.
- ▶ Anorganske snovi so večinoma dobri prevodniki.
- ▶ Organske molekule, ki se ne disociirajo v vodi, ne prevajajo električnega toka ali pa ga prevajajo razmeroma slabo.
- ▶ Na prevodnost pitne vode vplivajo koncentracije Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- ionov. **S povečanjem koncentracije ionov se prevodnost povečuje. Prav tako se prevodnost povečuje z zvišanjem temperature.**

ELEKTRIČNA PREVODNOST – KONDUKTOMETER

- ▶ merilna celica z dvema elektrodama, ki sta priključeni na izmenično napetost (U)
- ▶ meri se električni tok (I)
- ▶ za določitev upora (R) se upošteva Ohmov zakon

$$R = \frac{U}{I}$$



ELEKTRIČNA PREVODNOST – KONDUKTOMETER

- ▶ električna prevodnost raztopine (G)
- ▶ specifična električna prevodnost (κ)
- ▶ (K) je konstanta merilne celice. (l) je razdalja med celicama; (S) je aktivna površina elektrod

$$G = \frac{1}{R} [S]$$

$$\kappa = \frac{1}{R} K [S/m \text{ oz. } \mu S/cm]$$

$$K = \frac{l}{S} [cm^{-1}]$$

DOLOČANJE TRDOTE

Z lističi določite trdoto:

- ▶ vodovodni vodi,
 - ▶ prekuhani vodi,
 - ▶ dimeneralizirani vodi
 - ▶ zmes vodovodne
in dimeneralizirane vode



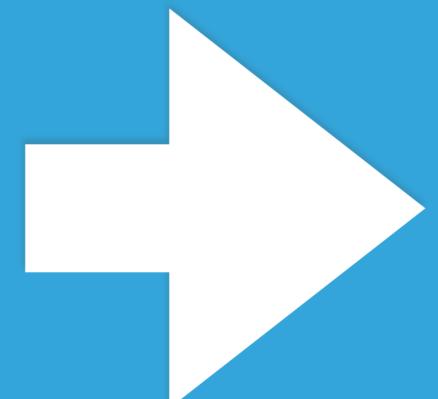
PRIPIRAVA VLAŽILNIH RAZTOPIN

- ▶ pripravimo srednje trdo vodo (14-21 °F) z mešanjem demineralizirane in vodovodne vode v razmerju 1 : 1 ali 1 : 2
- ▶ pripravimo vlažilne raztopine s preparati:
 - ▶ acetatni pufer (vodna razt. zmesi CH₃COOH/CH₃COONa)
 - ▶ P-43 ISO alkohol (Cinkarna Celje)
 - ▶ P-41 Super pufer (Cinkarna Celje)
 - ▶ P-55 Ekopufer (Cinkarna Celje)

DOLOČANJE VPLIVA POSAMEZNEGA DODATKA NA pH IN K

- ▶ celotni volumen raztopine je 100 ml
 - ▶ 10, 20 in 30 % P-43 ISO alkohol
 - ▶ 10, 20 in 30 % vodne raztopine acetatnega pufra
 - ▶ 10, 20 in 30 % raztopine P-41 Super pufer
 - ▶ 10, 20 in 30 % raztopine P-55 Eko pufer

$$G = \frac{1}{R}$$
$$K = \frac{1}{R} K$$



$$\kappa = G \times K$$



$$G = \frac{\kappa}{K}$$

Izračun prevodnosti

DOLOČANJE VPLIVA POSAMEZNEGA DODATKA NA pH IN K

- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 10 % acetatnega pufra
- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 20 % acetatnega pufra
- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 30 % acetatnega pufra

- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 10 % P-55 Eko pufer
- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 20 % P-55 Eko pufer
- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 30 % P-55 Eko pufer

- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 10 % P-41 Super pufer
- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 20 % P-41 Super pufer
- ▶ 10 % izopropanola p-43 in 30 % P-41 Super pufer