

SU SERTLİĞİ

Dr. A. Saatçı

SU ANALİZİ

KATYONLAR

$$\text{Ca}^{++} - 40 \text{ mg/L} = 2 \text{ meq/L}$$

$$\text{Mg}^{++} - 24 \text{ mg/L} = 2 \text{ meq/L}$$

$$\text{Na}^{+} - 46 \text{ mg/l} = 2 \text{ meq/L}$$

Katyon Toplamı: + 6 meq/L

ANYONLAR

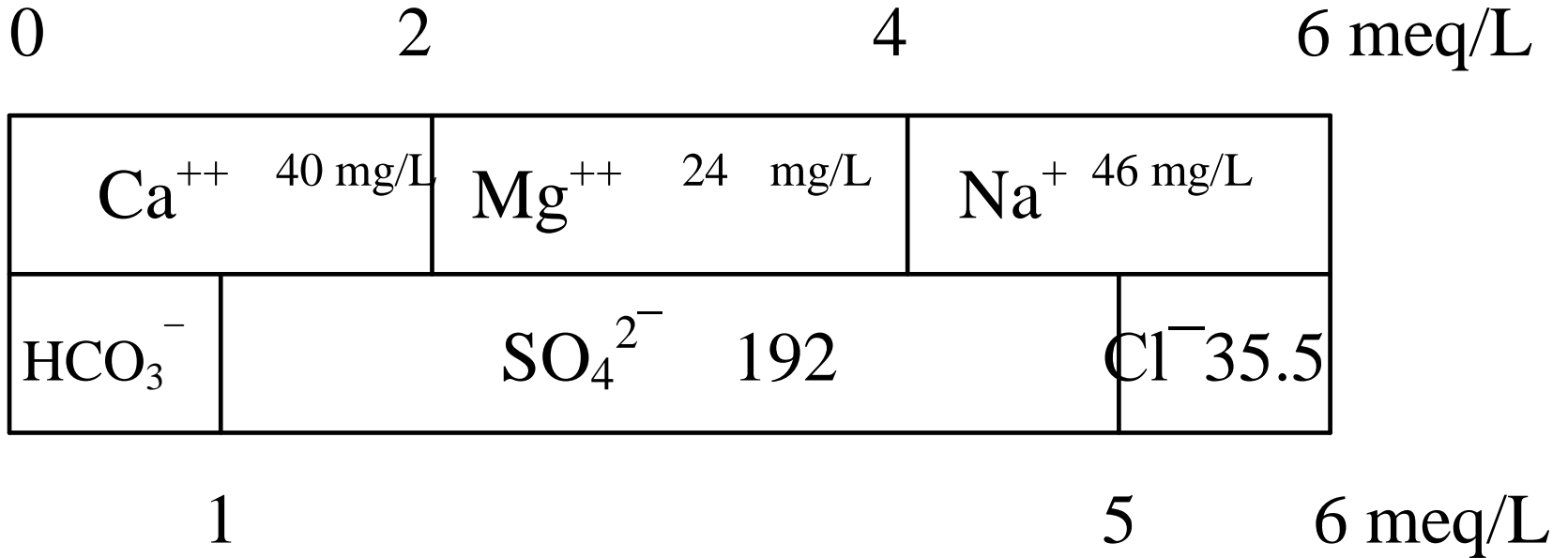
$$\text{HCO}_3^{-} - 61 \text{ mg/L} = 1 \text{ meq/L}$$

$$\text{SO}_4^{2-} - 192 \text{ mg/L} = 4 \text{ meq/L}$$

$$\text{Cl}^{-} - 35.5 \text{ mg/L} = 1 \text{ meq/L}$$

Anyon Toplamı: -6 meq/L

BAR DİYAGRAM



- CaCO_3 (50 mg/L CaCO_3 = 1 meq/L)
-
- Toplam Sertlik= (2 meq/L Ca + 2 meq/L Mg) * 50 = 200 mg/L CaCO_3
- Ca Sertliği = 2 meq/L * 50 mg/meq = 100 mg/L CaCO_3
- Mg Sertliği = 2 meq/L * 50 mg/meq = 100 mg/L CaCO_3
- Toplam Alkalinite = Bikarbonat alkalinitesi = 1 meq/L * 50 mg/meq = 50 mg/L CaCO_3
- Karbonat Sertliği = 1 meq/L * 50 mg/meq = 50 mg/L CaCO_3
- Karbonat Olmayan Sertlik= 3 meq/L * 50 mg/meq = 150 mg/L CaCO_3

- KALSİYUM SERTLİĞİ NEDİR?
-
- Su içerisindeki toplam sertliği Karbonat sertliği (Geçici sertlik) ve Karbonat olmayan sertlik (Kalıcı sertlik) oluşturur.
- Karbonat sertliği (Geçici sertlik) CaCO_3 Kalsiyum Karbonat ve MgCO_3 Magnezyum Karbonatlardan oluşur.
- Kalsiyum sertliğinin fazlalığı havuz suyunda kireçlenmeye, bulanık ve mat su görüntüsüne, filtre kum'unda taş oluşumuna sebep olurken , Kalsiyum sertliğinin azlığı da suyun çok aşındırıcı olmasına sebep olacaktır.

Sertlik derecelerine göre sularda sınıflandırma

Fransız sertlik derecesi	Alman sertlik derecesi	İngiliz sertlik derecesi	Suyun niteliği
0 – 7	0 - 4	0 - 5	Çok yumuşak
7 – 14	4 - 8	5 - 10	Yumuşak
14 – 22	8 - 12	10 - 15	Hafif sert
22 – 32	12 - 18	15 - 22	Sert
32 – 54	18 - 30	22 - 35	Çok sert
>54	>30	>35	

- Suların sertlik dereceleri şöyle sınıflandırılabilir:
 - 0 – 75 ppm CaCO₃ yumuşak
 - 76 – 150 ppm CaCO₃ orta sert
 - 151 – 300 ppm CaCO₃ sert
 - 300 den yukarısı ppm CaCO₃ çok sert
- Sertliğe sebep
 - Olan katyonlar: Ca . Mg . Sr . Fe .Mn
 - Anyonlar : HCO₃⁻⁻ . SO₄⁻⁻ . Cl⁻ . NO₃⁻ . SLO₃⁻⁻

