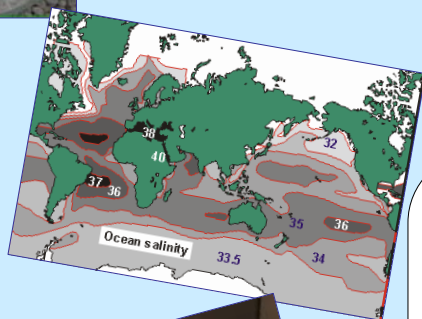




## Les aigües salades

### OBJECTIUS

Calcular la salinitat de les aigües a partir del residu sec després de l'evaporació i aprendre sobre la composició de les solucions, les sals i la cristallització.



### CONTEXT



L'aigua té un lloc especial en les nostres vides. N'hi ha molta (cobrix aproximadament el 70 % de la Terra) i la major part és l'aigua salada d'oceans i mars.

En les aigües amb un contingut de clorur de sodi o sal comuna superior a 100 mg Cl<sup>-</sup>/L, s'aprecia el gust salobre, més intens a mesura que augmenta la concentració de sal.

La **salinitat** és una mesura de les sals dissoltes a l'aigua, és a dir, de la massa de sal (g) dissolta en 1.000 g (1 kg).

**Salinitat absoluta, S** (g/kg) (‰).

Els valors mitjans de salinitat dels oceans varien entre 30 i 40 g/kg i depenen de múltiples factors.

### PROCEDIMENT

#### Determinació qualitativa i observació dels cristalls

- Abans de començar, assegureu-vos que tot el material estigui net i sec. Col·loqueu la base de la placa de Petri en un lloc al sol o a prop d'una altra font de calor i deixeu l'aigua fins que s'hagi evaporat.
- Observeu el contingut de la base de la placa de Petri i escriviu les vostres observacions.
- Observeu els cristalls que s'han format amb una lupa binocular.

#### Mesures per calcular de la salinitat d'una mostra d'aigua

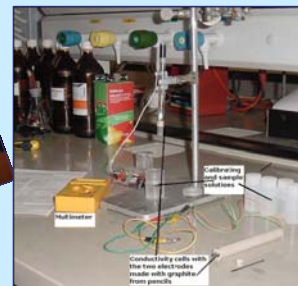
- Abans de començar, assegureu-vos que tot el material estigui net i sec. Utilitzeu la balança digital per mesurar la massa de la base de la placa de Petri. Anoteu el resultat.
- Utilitzeu la xeringa per afegir 2 mL de la mostra d'aigua a la base de la placa de Petri i mesureu amb la balança digital la massa de la **placa de Petri + la mostra d'aigua**. Anoteu el resultat.
- Col·loqueu la base de la placa de Petri en un lloc a prop d'una font de calor i deixeu l'aigua fins que s'hagi evaporat. Podeu utilitzar una placa calefactors de laboratori (escalfant molt suament) per evaporar l'aigua més ràpidament. En aquest cas, utilitzeu una placa de Petri de vidre.
- Agafeu la placa de Petri amb unes pinces de fusta, deixeu-la refredar i utilitzeu la balança digital per mesurar la massa de la **placa de Petri + el residu sec**. Anoteu el resultat.
- Torneu a dipositar la base de la càpsula Petri sobre la placa calefactors i repetiu el procés de l'apartat 4. Anoteu el valor.

#### Càlcul de la densitat i la salinitat d'una mostra d'aigua

$$m_A = m_{R+A} - m_R \quad (\text{g}) \quad m_S = m_{R+S} - m_R \quad (\text{g})$$

$$S = \frac{m_S}{m_A} \times 1000 \quad (\text{g/kg})$$

### ACTIVITATS D'APROFUNDIMENT I TREBALLS DE RECERCA



#### Estudi de la salinitat de solucions de la vida quotidiana

Investigació de la salinitat de diferents mostres de solucions de la vida diària, d'un sèrum fisiològic, etc. Identificació química d'espècies en solució.

#### Mesura de la salinitat amb un conductímetre elèctric o un sensor de conductivitat

Mesura de la salinitat utilitzant conductímetres. El calibratge es realitza amb aigua de mar de salinitat coneguda o bé amb una solució de clorur de potassi equivalent. El valor s'expressa en una unitat adimensional anomenada PSU.

#### Evidència de la conductivitat (circuit amb bombetes i leds)

Es poden construir conductímetres qualitius simples a partir d'equipament general de laboratori per demostrar que les solucions de sal conueixen l'electricitat i que el corrent és proporcional a la concentració de sal.

