

ACQUA

L'acqua è una Sostanza incolore, inodore e insapore, liquida a temperatura ordinaria, composta di idrogeno e di ossigeno e che può disciogliere un certo numero di altre sostanze.

◆ Chimica

Considerata dagli antichi come un elemento, l'*acqua* è una combinazione di idrogeno e ossigeno. Gli studi ne stabilirono la reale composizione. L'acqua è formata da due atomi di idrogeno per ogni atomo di ossigeno: la sua formula è H₂O.

❖ Proprietà fisiche

È un liquido trasparente, inodore, insapore, incolore, che assume un aspetto azzurro-verdastro quando ha un grande spessore, e che presenta diverse anomalie nelle proprietà fisiche. Il calore specifico dell'acqua è uguale a 15 °C.

L'acqua scioglie molte sostanze solide, liquide e gassose; con l'aumentare della temperatura, in generale, la solubilità dei solidi aumenta e quella dei gas diminuisce. Allo stato di vapore l'acqua è un gas incolore; allo stato solido congela (ghiaccio) sotto forma di cristalli esagonali aumentando di volume e a volte di densità.

I **calori latenti** dell'acqua rende impossibili le variazioni brusche di temperatura sulla superficie della Terra.

❖ Acqua pura

Per ottenere acqua pura si procede abitualmente alla **distillazione**.

A bordo delle navi, serve ad alimentare le caldaie, per evitare rischi di esplosioni dovute al deposito sulle pareti di sali minerali. In chimica, in farmacia, in operazioni fotografiche, negli accumulatori viene usata solo acqua distillata.

◆ Biologia

L'acqua è il costituente inorganico più abbondante negli organismi viventi; nell'adulto rappresenta, in media, il 60% del peso corporeo.

I microrganismi possono raggiungere gradi di disidratazione elevatissimi senza che ne siano compromesse le funzioni vitali.

◆ Ecologia

❖ Inquinamento delle acque

Le acque superficiali e sotterranee risultano affette, in alcune zone densamente popolate e altamente industrializzate, da gravi problemi di inquinamento, che hanno notevolmente peggiorato la loro qualità. Sono soprattutto liquami domestici, carichi di detersivi spesso non biodegradabili, e scarichi industriali. L'inquinamento delle acque sotterranee è particolarmente inquietante nelle aree industriali dell'Italia settentrionale dove si sono verificate infiltrazioni nel sottosuolo di metalli pesanti.

◆ CICLO DELL' ACQUA

❖ Ciclo idrologico

L'evaporazione dei mari e dei corsi d'acqua produce vapor d'acqua che, condensando, forma le nubi, dalle quali l'acqua ricade, sotto forma di pioggia o di neve o di grandine, sulla terra. Qui l'acqua rimane in superficie alimentando torrenti e fiumi che la riconducono al mare, oppure s'infiltra nel sottosuolo riempiendo le falde acquifere, che possono affiorare dando origine a sorgenti, o giungere direttamente al mare, con un percorso sotterraneo.

❖ Acque continentali

Le acque continentali comprendono le acque che scorrono in superficie o che formano laghi, paludi e fiumi (*acque superficiali*) e le acque che si trovano a una certa profondità dove costituiscono le falde acquifere (*acque sotterranee*).

❖ Acqua marina

È una soluzione salina concentrata e complessa, nella quale il solvente è rappresentato da un liquido con particolari caratteristiche.

❖ Composizione

I principali sali disciolti nell'acqua di mare, in proporzione press'a poco costante, sono: il cloruro di sodio, il cloruro di magnesio, il solfato di magnesio, il solfato di calcio, il cloruro di potassio e il carbonato di calcio.

❖ Colore e trasparenza

Il mare deve il suo colore azzurro all'assorbimento delle radiazioni rosse; il verde delle zone costiere e delle alte latitudini sarebbe dovuto all'alterazione dell'azzurro a opera del plancton e dei detriti rocciosi provenienti dall'erosione litorale. Le colorazioni rosse sono dovute ad alghe. La trasparenza delle acque marine è maggiore nelle acque azzurre al largo.

❖ Acqua potabile

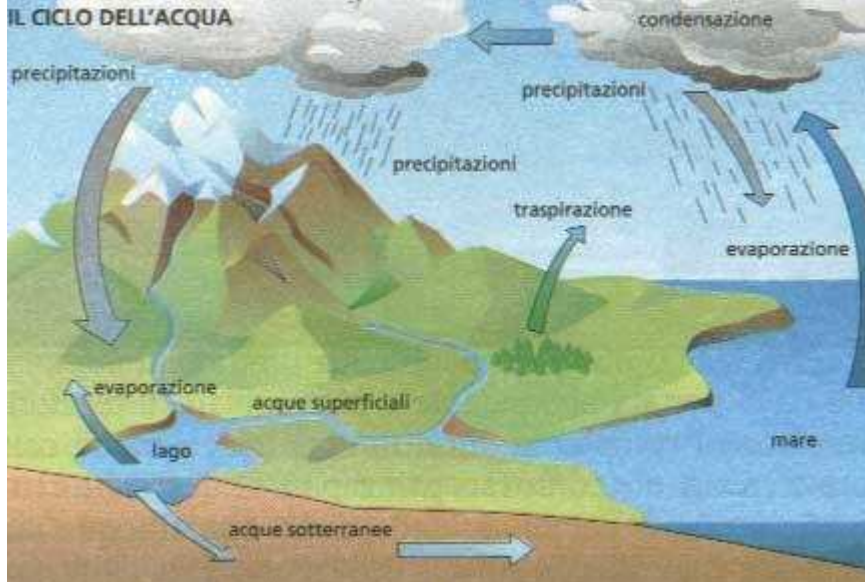
È l'acqua che può essere bevuta o comunque utilizzata per scopi alimentari, per cui deve essere innocua e gradevole.

Lo studio di un'acqua dal punto di vista della potabilità comporta una serie di ricerche consistenti, oltre che nell'ispezione e nello studio geofisico del terreno. Lo studio del terreno dà la possibilità di stabilire il grado di inquinamento della falda d'acqua da sfruttare.

L'esame chimico dell'acqua non ha valore assoluto riguardo alla potabilità, ma deve essere integrato dall'esame geologico del luogo e soprattutto dall'analisi batteriologica. L'alimentazione sfrutta acqua piovana, acqua di pozzo e di sorgenti nonché quella di fiume o di lago, con preferenza per quella di fonte e di pozzo; quest'ultimo deve essere alimentato da una sorgente e le sue pareti debbono essere sufficientemente impermeabili al fine di evitare la penetrazione delle impurità presenti nel terreno circostante.

◆ Industria

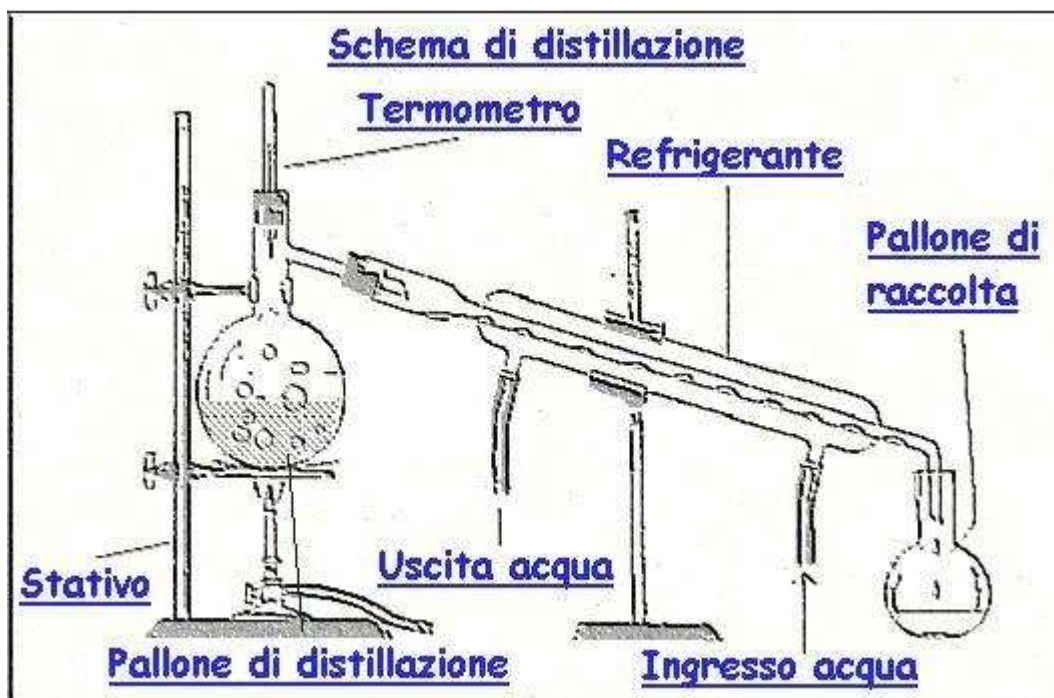
L'industria sfrutta tutte le acque naturali: di fiume, sotterranee, di lago e talvolta anche le acque marine. Le acque industriali richiedono comunque una depurazione più o meno accentuata secondo gli impieghi cui sono destinate: l'acqua per alimentazione delle caldaie deve essere completamente addolcita, cioè depurata dai sali, per evitare incrostazioni; analogamente deve essere addolcita l'acqua destinata all'industria tessile



GLOSSARIO:

LA DISTILLAZIONE:

La distillazione è una tecnica di separazione che sfrutta la differenza dei punti di ebollizione delle diverse sostanze presenti in una miscela. È usata sia per separare miscele complesse che per purificare sostanze.



IL CALORE LATENTE: Il calore latente è la quantità di energia necessaria allo svolgimento di un passaggio di stato. Ad esempio, il "calore latente di fusione" è l'energia massica corrispondente al passaggio di un sistema dallo stato solido a quello liquido.

IL CALORE SPECIFICO: Il calore specifico di una sostanza è definito come la quantità di calore necessaria per innalzare la temperatura di una unità di massa di 1 Kelvin (o equivalentemente di 1 °C).

Nel Sistema internazionale l'unità di misura del calore specifico è il J / (kg × K); nel Sistema tecnico è kcal / (kg × °C).