

ESERCIZI – ACQUE

1. Effettuare una ricerca sui criteri di potabilità di un'acqua.

.....
.....
.....

2. Per quale motivo non è consigliabile bere acqua «addolcita» con resine a scambio ionico? Esaminare l'aspetto nutrizionistico della questione, senza dimenticare il confronto con i messaggi pubblicitari.

.....
.....
.....

3. Approfondire il tema dell'eutrofizzazione delle acque. Quali sono i principali parametri analitici per il relativo controllo?

.....
.....
.....

4. Per determinare il contenuto di nitrati in un'acqua potabile si possono utilizzare almeno tre tecniche con strumentazione disponibile in tutti i laboratori:

- spettrofotometria UV
- spettrofotometria nel visibile
- cromatografia ionica

Descrivere sinteticamente le tecniche valutandole anche sotto l'aspetto economico e dei tempi di lavoro.

.....
.....
.....

5. Procurarsi le etichette di due acque minerali che differiscano nettamente per il residuo fisso (per es. < 50 mg/L e > 500 mg/L), confrontare i diversi parametri analitici riportati ed esprimere il giudizio su loro valore nutrizionale.

.....
.....
.....

6. Discutere le principali tecniche analitiche per la determinazione di sodio e potassio nelle acque.

.....
.....
.....

7. Discutere le principali tecniche analitiche per la determinazione del piombo nelle acque. Quali possono essere le principali fonti di inquinamento passate e presenti?

.....
.....
.....

8. Quale problema tecnico si presenta nella misura, il più accurata possibile, del pH dell'acqua di mare?

.....
.....
.....

9. Cosa si intende per «durezza» di un'acqua e come si esprime numericamente?

.....
.....
.....

10. Un abile venditore vi dimostra, sulla base di un veloce test gratuito, che la durezza della vostra acqua di casa è eccessiva, e quindi vi convince ad acquistare un sistema di trattamento per abbassarla. In tutto il discorso non ha mai citato però i nitrati: perché invece avrebbe dovuto parlarne?

.....
.....
.....

11. Quali tecniche si possono utilizzare per determinare i cloruri in un'acqua?

.....
.....
.....

12. In un'acqua di pozzo è stata rilevata una non comune concentrazione di bromuri: cosa si può dire a proposito della collocazione geografica del pozzo? È probabilmente vicino al mare o a sorgenti salsobromoiodiche?

.....
.....
.....

13. Ogni giorno un abitante dell'area subsahariana dell'Africa ha a disposizione, mediamente, 2 L d'acqua per le sue necessità. Stimare il vostro fabbisogno di acqua giornaliero, in litri, utilizzando il seguente schema:

- preparazioni cibi e bevande.....
- lavaggio stoviglie.....
- lavaggio vestiti (quota giornaliera).....
- pulizia della persona (quota giornaliera + quota giornaliera della pulizia periodica).....
- pulizia casa (quota personale)
- perdite (rubinetti, sciacquone ecc.) (se ci sono perdite, calcolare almeno 2 mL al minuto)
- altro.....
- **totale**.....

Calcolate la percentuale di acqua utilizzata da un subsahariano rispetto alla vostra.

.....
.....
.....

14. L'acqua della falda di Milano si muove alla velocità di circa 1 m al giorno in direzione sud-est. Se verso accidentalmente un bidone da 200 L di percloroetilene esausto in un pozzo, quanti anni impiegherà il solvente per raggiungere Lodi? E il mare Adriatico? Si supponga che il solvente viaggi in linea retta.

.....
.....
.....



15. Nell'anno 2003 è stata rilevata una concentrazione di mercurio pari a 22 volte il limite di legge nei sedimenti marini antistanti la località di Gela. Considerando che il limite di legge è di 0,3 mg/kg e che la densità apparente dei sedimenti marini è pari a 1500 kg/m³, stimare quanto mercurio è presente nell'area da sottoporre a bonifica (46 km² di mare). Si facciano 2 ipotesi sullo spessore dei sedimenti: 40 cm e 1 m.

.....
.....
.....

