



Anisn

**HUMANITAS
UNIVERSITY**

ZANICHELLI

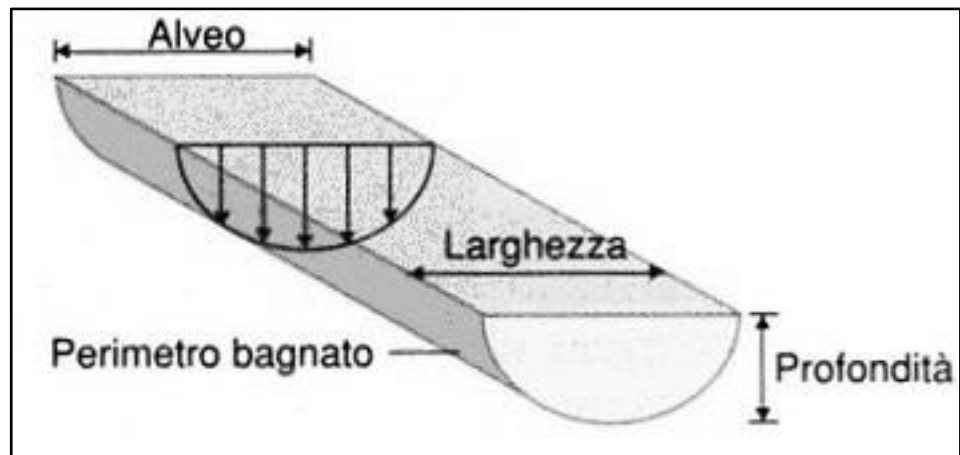
Le acque continentali

**OLIMPIADI DELLE SCIENZE NATURALI 2019 - XVII EDIZIONE
FASE NAZIONALE (TRIENNIO SCIENZE DELLA TERRA)**

Le 6 domande che seguono riguardano le acque continentali, in particolare i fiumi e i laghi. Alcune di esse sono accompagnate da una figura, cui dovrai fare riferimento per rispondere. Scrivi la risposta a ciascuna domanda nel foglio risposte allegato.

1. Quale delle seguenti affermazioni relative ai bacini fluviali è **ERRATA**?
 - a) Bacino idrografico e bacino imbrifero sono sinonimi.
 - b) Il bacino idrografico è sempre più esteso del relativo bacino idrogeologico.
 - c) Lo spartiacque idrografico è determinato dalla conformazione orografica del territorio circostante.
 - d) Il bacino idrogeologico fa riferimento esclusivamente allo scorrimento sotterraneo, che dipende dalla conformazione geologica del sottosuolo.
2. Qual è la definizione corretta di regime fluviale?
 - a) È il prodotto fra l'area della sezione fluviale e la velocità dell'acqua attraverso la sezione stessa.
 - b) È il prodotto fra la portata e la velocità al quadrato, cioè rappresenta l'energia trasportata dall'acqua corrente per unità di tempo.
 - c) È l'andamento della portata del corso d'acqua durante l'anno.
 - d) È la portata media del corso d'acqua.
3. Considerando la sezione trasversale di un corso d'acqua, schematizzata in figura, in quale punto si misura la velocità maggiore?

- a) Al centro rispetto alle sponde, poco al di sotto della superficie.
- b) Al perimetro bagnato e in superficie.
- c) Al centro geometrico della sezione.
- d) In tutti i punti sufficientemente lontani dal perimetro bagnato, per i quali la velocità è praticamente costante.

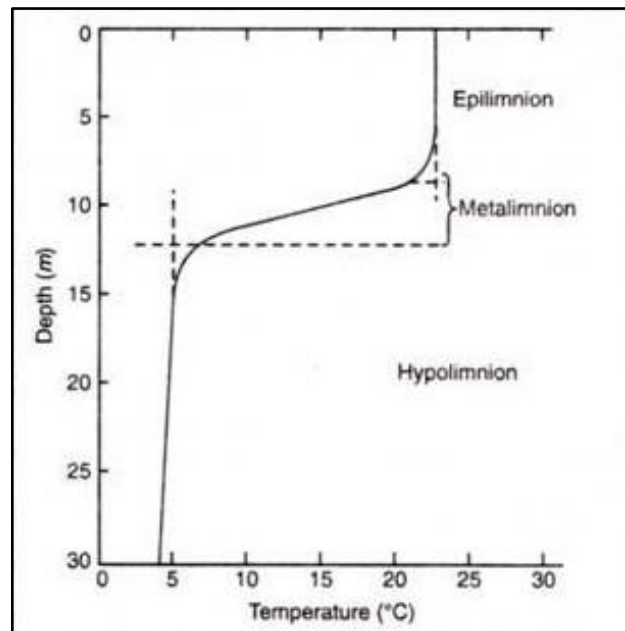


4. Nei laghi delle regioni temperate profondi almeno una decina di metri, durante la stagione calda l'acqua tende ad acquisire una stratificazione verticale. In base alla figura a lato, quale delle seguenti affermazioni risulta **ERRATA**?

- La densità è inversamente correlata alla temperatura per tutto l'intervallo rappresentato.
- L'epilimnio ha una temperatura pressoché costante a causa del rimescolamento che il vento provoca in superficie e per la trasparenza dell'acqua.
- Il metalimnio è lo strato con il gradiente termico verticale maggiore.
- La curva rappresentata in figura è detta termocline.

5. La curva della figura è riferita ad un lago situato nelle regioni temperate e all'estate. In quale modo latitudine e stagione modificano l'andamento della curva?

- I laghi equatoriali, a causa della mancata alternanza delle stagioni, non presentano alcuna stratificazione verticale.
- Nei laghi di tipo glaciale la frequente fusione di ghiaccio provoca una turbolenza continua, che porta a invertire la curva.
- Quando la temperatura in superficie scende sotto i 4°C, come in inverno nelle zone temperate, si instaura una stratificazione verticale inversa.
- Quando la superficie del lago è ghiacciata, tutta l'acqua sottostante si trova a temperature prossime a 0°C, quindi non si ha alcuna stratificazione.



6. L'eutrofizzazione di un bacino lacustre porta alla scomparsa di ogni forma di vita acquatica aerobica per asfissia. Quale fra le asserzioni seguenti descrive meglio il processo di eutrofizzazione?

- Una presenza eccessiva di nutrimento determina un aumento incontrollato delle popolazioni di batteri anaerobi, che porta a impoverire l'acqua di ossigeno.
- L'inquinamento causato da scarichi industriali determina la morte di alghe e batteri aerobi, che erano i responsabili dell'ossigenazione dell'acqua.
- L'inquinamento causato da scarichi industriali determina la morte di alghe e batteri anaerobi, che erano i responsabili dell'ossigenazione dell'acqua.
- Una presenza eccessiva di nutrimento determina un aumento incontrollato delle popolazioni di alghe e batteri aerobi, che porta a impoverire l'acqua di ossigeno.

