



Anisn

HUMANITAS  
UNIVERSITY

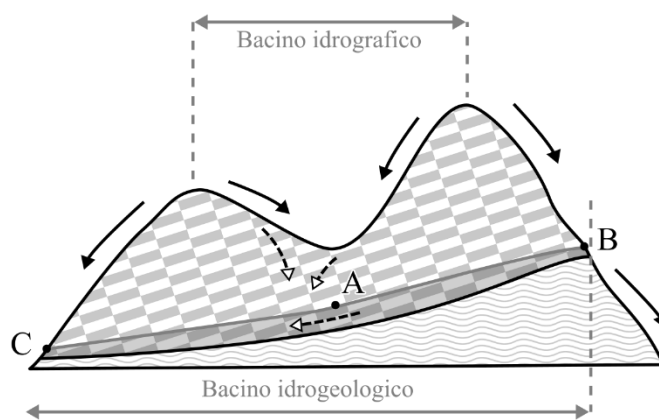
ZANICHELLI

## I bacini idrogeologici




DALLA PROVA DELLE OLIMPIADI DELLE SCIENZE NATURALI 2019 - XVII EDIZIONE  
FASE REGIONALE (BIENNIO)

Le 5 domande che seguono riguardano le caratteristiche dei bacini idrogeologici. Esse sono introdotte da un testo e da due figure alle quali dovrai fare riferimento per fornire le risposte. Scrivi la risposta a ciascuna domanda nel foglio risposte allegato.

Come mostra la figura a lato, la superficie terrestre può essere suddivisa in una serie di **bacini idrogeologici** che delimitano un'area dove le acque hanno un unico recapito: essi sono porzioni di territorio e sottosuolo delimitate da linee



### Legenda:

-  Roccia permeabile
-  Acquifero
-  Roccia impermeabile
-  Direzione di movimento delle acque superficiali
-  Direzione di movimento delle acque sotterranee

spartiacque che possono essere superficiali o sotterranee. Diversa è invece la definizione di **bacino idrografico**. Nella figura è inoltre evidenziata la presenza di due diversi tipi di rocce: questa situazione geologica permette all'acqua di accumularsi nella roccia permeabile e la porzione di roccia dove si accumula l'acqua è definita **acquifero**. In un acquifero di questo tipo, la **superficie piezometrica** coincide con la superficie a minima profondità a cui è possibile trovare l'acqua.

1. Indica quale tra le seguenti affermazioni è corretta:

- a) Il bacino idrografico ha sempre dimensioni minori rispetto al bacino idrogeologico.
- b) Il bacino idrografico è delimitato da linee spartiacque superficiali e sotterranee.
- c) Il bacino idrografico è delimitato solo da linee spartiacque superficiali.
- d) Il bacino idrografico viene definito in base alla tipologia di rocce che in esso affiorano.

2. La quantità di acqua che entra in un bacino idrogeologico deve essere uguale a quella che in tempi più o meno lunghi esce. Infatti, per un bacino idrogeologico si può redigere un bilancio, composto da diversi parametri. Quale dei seguenti parametri **NON** fa parte del bilancio idrogeologico?

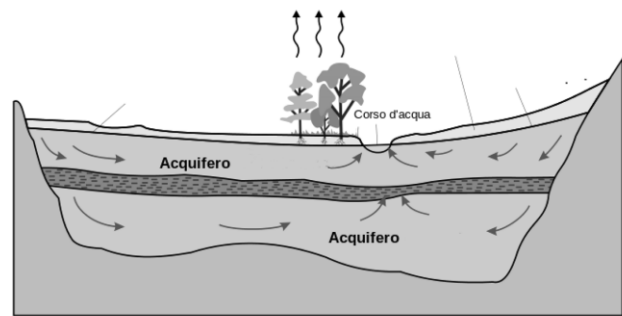
- a) Precipitazioni meteoriche.
- b) Ruscellamento.
- c) Infiltrazione.
- d) Permeabilità delle rocce.





3. Quando la superficie piezometrica incontra la superficie topografica si crea una sorgente. In quale dei punti indicati nella figura della pagina precedente è possibile trovare una sorgente?

- a) Solo A.
- b) Solo C.
- c) Solo B.
- d) In tutti e tre i punti.

4. Nella figura a lato è rappresentata una sezione idrogeologica dove sono visibili due acquiferi sovrapposti separati tra loro da un livello impermeabile. In base a quanto raffigurato e alle tue conoscenze, quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) L'acquifero sottostante è confinato dall'acquifero superiore ed è quindi sottoposto ad una pressione maggiore rispetto all'acquifero superiore.
- b) L'acquifero sovrastante non alimenta il corso d'acqua.
- c) La superficie piezometrica dell'acquifero sottostante coincide con quella del livello sovrastante.
- d) La superficie piezometrica dell'acquifero sovrastante non interseca mai la superficie topografica.



-  Acquifero ad elevata permeabilità
-  Livelli scarsamente permeabili
-  Basamento roccioso impermeabile
-  Flusso d'acqua freatica

5. È possibile stabilire il tempo che una ipotetica goccia di pioggia impiega per raggiungere il punto a quota più bassa dal punto a quota più elevata di un bacino idrografico. Esso viene definito **tempo di corrivazione** ed assume valori maggiori quando la pioggia attraversa zone non urbanizzate, perché rocce e suolo si fanno attraversare dall'acqua per infiltrazione. I tempi di corrivazione, invece, sono minori nel caso di zone urbanizzate. Quali delle seguenti affermazioni è corretta:

- a) Le superfici rese impermeabili dall'azione antropica si lasciano attraversare velocemente dall'acqua di ruscellamento. Quindi maggiori volumi di acqua raggiungono in minor tempo fiumi e laghi.
- b) L'azione antropica ha reso impermeabili grandi porzioni del nostro territorio; questa evenienza ha ridotto i tempi di corrivazione e permette di gestire le emergenze, dovute a fenomeni meteorici intensi, in intervalli di tempo minori.
- c) Durante fenomeni meteorici estremi le superfici impermeabili permettono alle acque che cadono al suolo di ristagnare, rendendo i tempi di corrivazione più lunghi.
- d) Le superfici antropizzate impermeabili si lasciano attraversare per infiltrazione dalle acque meteoriche, limitando i danni ai manufatti in caso di eventi meteorici estremi.

