

Esperienza

19•C COSTRUZIONE DI UNA PILA

In questa esperienza dovete costruire alcune pile e misurarne la differenza di potenziale tra i poli.

Materiali e strumenti

- becher
- voltmetro o tester
- fili elettrici con morsetti
- carta da filtro in strisce
- carta vetrata
- lamine metalliche: rame e zinco

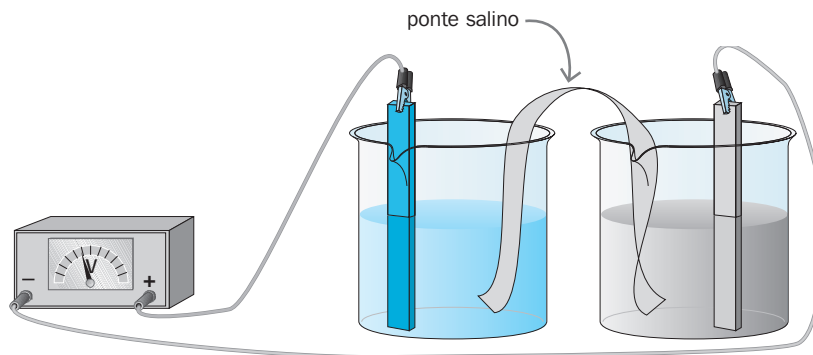
Soluzioni acquose di:

- CuSO_4 → 
- ZnSO_4 → 

Procedimento

Per realizzare ciascuna pila e misurarne la differenza di potenziale dovete:

- pulire le lamine con la carta vetrata;
- versare in ciascuno dei due becher le soluzioni indicate e immergervi la lamina del metallo corrispondente (il metallo deve trovarsi a contatto con i propri ioni in soluzione);
- collegare le lamine al voltmetro mediante fili elettrici;
- collegare le due soluzioni con il ponte salino;
- leggere e annotare la differenza di potenziale;
- annotare il segno delle polarità a cui è collegata ciascuna lamina.

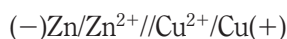


→ Tabella dei dati del gruppo

Pila	Polo negativo	Polo positivo	Differenza di potenziale (V)
zinco-rame			

Elaborazione dati

Per schematizzare le pile si usa una rappresentazione convenzionale come nel seguente esempio:



La doppia barra separa la rappresentazione delle due parti della pila: a sinistra il polo negativo e a destra il polo positivo. Nella rappresentazione di ciascun polo si riporta prima la specie chimica reagente poi quella prodotta.

Rappresentate con la notazione indicata tutte le pile che avete costruito:

Per ogni pila costruita dovete scrivere inoltre:

- la semireazione che avviene al polo negativo;
- la semireazione che avviene al polo positivo;
- l'equazione complessiva.

**DOMANDE**

- 1** Perché nella costruzione della pila sarebbe un grave errore immergere la lamina di zinco nella soluzione di CuSO_4 ?
- 2** Quali caratteristiche deve avere la sostanza che viene usata per preparare la soluzione satura per il ponte salino?
- 3** Qual è la funzione del ponte salino?
- 4** Come hai fatto a individuare il segno di ciascun polo della pila?
- 5** Quale relazione esiste tra la reazione che avviene in un dato polo della pila e il segno che questo assume?
- 6** Esiste una relazione tra la pila che presenta il massimo voltaggio e i risultati dell'esperienza 46?