

Sintesi esperimenti

Polarità dell'acqua , solubilità, miscibilità, conducibilità

Obiettivo: Mettere in evidenza la polarità dell'acqua

1. Prendete una cannuccia o una bacchetta di plastica e avvicinatela al flusso di acqua uscente da una provetta.
2. Ripetete l'operazione con una bacchetta di vetro.
3. Annotate le osservazioni.
4. Sulla base delle osservazioni come giustificate il comportamento dell'acqua?

Obiettivo: Determinare la solubilità delle sostanze in funzione della polarità

Quali sostanze ritenete sulla base della vostra esperienza che siano solubili in acqua ?
Formulate una ipotesi e verificatela , utilizzando i materiali messi a disposizione dall'insegnante.
(solidi comuni, acqua , provette e spatola) e progettando un semplice esperimento.

Obiettivo: Determinare la miscibilità di liquidi in funzione della polarità.

Quali sostanze ritenete sulla base della vostra esperienza che siano miscibili con acqua ?
Formulate una ipotesi e verificatela , utilizzando i liquidi messi a disposizione dall'insegnante.
(aceto, olio, acqua , provette) mediante un semplice esperimento.
Costruite una tabella di solubilità e miscibilità per una discussione dei dati raccolti.

Obiettivo: Determinare la conducibilità di alcune soluzioni acquose in funzione del tipo di particelle in soluzione.

Quali solventi e quali soluzioni sono conduttrici?
Sulla base della accensione della lampadina osservate quali soluzioni sono conduttrici. Formulate una ipotesi e un modello che spieghi tale processo.

Tensione superficiale, capillarità, osmosi

Obiettivo: mettere in evidenza la tensione superficiale dell'acqua

Perché l'idrometra galleggia sull'acqua ? Quali altri oggetti galleggiano? Perché
Avendo a disposizione aghi e pezzetti di carta cercate di farli galleggiare e di dare una interpretazione al fenomeno.
Aggiungete una goccia di sapone liquido nell'acqua contenete l'oggetto galleggiante e descrivete ciò che succede. Quali effetti ha il sapone sull'acqua? Date una risposta sulla base dei modelli già introdotti.

Obiettivo: Collegare il fenomeno della capillarità alla polarità dell'acqua e ai legami intermolecolari

Perché l'acqua risale nel fusto delle piante, vincendo la forza di gravità?
Immergete un gambo di sedano in acqua colorata e annotate le osservazioni per almeno tre giorni.
Ripetete l'esperimento con una striscia di carta da filtro e osservate fino a che punto si innalza la colonna d'acqua. Qual è il meccanismo che permette all'acqua di vincere la forza di gravità ? Può risalire l'acqua per diversi metri?

Osservate il dispositivo in cui l'acqua risale in tubi a diversa sezione. In quali tubi il livello di acqua è maggiore? Fornisci una interpretazione sulla base dei legami intermolecolari.

Obiettivo: Collegare il fenomeno dell'osmosi già studiato all'assorbimento dell'acqua e di alcuni nutrienti da parte delle piante attraverso le radici.

Qual è il meccanismo di assorbimento dell'acqua attraverso le radici? Immergete foglie larghe di lattuga in due diverse soluzioni: acqua distillata, acqua e sale.
Registrate le osservazioni. Fornite una spiegazione sulla base delle conoscenze già acquisite.

Solubilità dei gas in acqua

Obiettivo: Riconoscere la presenza di gas in soluzione e che la sua presenza dipende dalla temperatura.

I gas sono solubili in acqua e da che cosa dipende la solubilità ?

Versare in una bacinella trasparente dell'acqua fredda di rubinetto e confrontarla con acqua portata all'ebollizione. Attendere una decina di minuti. Osservare l'eventuale formazione di bollicine sulle pareti della bacinella. Perché nell'acqua portata all'ebollizione non si formano le bollicine? Di quali gas sono le bollicine?

Introdurre nella beuta contenente acqua una pastiglia effervescente e tappare rapidamente. Il gas sviluppatosi viene fatto gorgogliare nell'acqua della vaschetta. Aggiungere poche gocce di blu di bromotimolo e osservare la variazione di colorazione. Confrontarla con l'acqua contenete blu di bromotimolo in cui si è soffiata dell'aria espirata. Di quale gas si tratta ?