

Soluzioni per il tuo controllo

1. Nei circuiti di raffreddamento si usano miscele contenenti soluti, come glicoli, perché queste modificano le proprietà colligative del solvente. In particolare, abbassano la temperatura di congelamento e innalzano la temperatura di ebollizione rispetto all'acqua pura. Questo aiuta a evitare sia il congelamento del liquido a basse temperature sia l'ebollizione a temperature elevate.
2. Il glucosio, una volta sciolto in acqua, rimane sotto forma di molecole neutre e genera quindi circa una particella per ogni molecola disciolta. Il NaCl, invece, in condizioni ideali si dissocia in due ioni, Na^+ e Cl^- , producendo circa due particelle per ogni unità formula. Poiché le proprietà colligative dipendono dal numero totale di particelle presenti in soluzione, una soluzione di NaCl esercita un effetto maggiore rispetto a una soluzione equimolare di glucosio. Questo diverso comportamento viene descritto mediante il fattore di van 't Hoff.
3. L'osmolarità misura la concentrazione totale delle particelle osmoticamente attive presenti in soluzione, ma non distingue tra soluti che attraversano facilmente la membrana e soluti che non la attraversano. L'effetto sul volume cellulare dipende invece dalla tonicità, cioè dalla concentrazione degli osmoli non permeanti rispetto alla membrana considerata. Per questo motivo due soluzioni con la stessa osmolarità possono comportarsi in modo diverso: una può essere isotonica, mentre un'altra può risultare ipotonica o ipertonica e indurre rispettivamente ingresso o uscita di acqua dalla cellula.