

## ◆ Il pH dell'acqua delle piscine

Il pH dell'acqua delle piscine deve essere mantenuto ad un valore ottimale di 7,4. In questa condizione gli **agenti cloruranti** svolgono la massima azione contro batteri e virus che, altrimenti, moltiplicandosi renderebbero l'acqua non idonea per la balneazione.

Come agente sterilizzante si usa una soluzione di *ipoclorito di sodio* che viene preparato partendo da  $\text{Cl}_2$  ed  $\text{NaOH}$ :



Poiché la reazione viene condotta con un eccesso di  $\text{NaOH}$ , questo composto alza il pH fino ad un valore di 12, mentre, come abbiamo detto, il valore ottimale è 7,4. Per riportare il pH al valore ottimale si aggiunge una soluzione di  $\text{HCl}$  o di  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Se invece la clorurazione viene fatta con *cloro gas*, il pH dell'acqua si abbassa in seguito alla seguente reazione:



In questo caso per alzare il pH si usa una sostanza basica come il carbonato di sodio.

Il controllo del pH delle piscine è fatto con l'aiuto di un indicatore, il *rosso di fenolo*.

Questo indicatore ha un campo di viraggio compreso tra 6,4 e 8. In questo intervallo assume colore arancione, sotto il valore 6,4 è giallo, sopra 8 è rosso. In una piscina un altro parametro importante da tenere sotto controllo è il contenuto in *cloro* che, in eccesso, crea problemi agli occhi e alla pelle.



1.
  - (a) Piscina per la balneazione in un villaggio turistico. L'acqua è trattata con agenti sterilizzanti.
  - (b) Specchio d'acqua con ninfee e alghe non adatto alla balneazione.