

## ESERCIZI RISOLTI E DA RISOLVERE

### pH E INDICATORI

Si consiglia di consultare il libro esperienze per il laboratorio di chimica alla pagina 121-125.

- 1- Come si può ricavare i pH?
- 2- Se conosci il pOH, come puoi ricavare il pH?
- 3- Che cos'è un indicatore di pH? Quali colori assume l'indicatore universale a valore di pH, 1, 7 e 10? Editore Mannarino parte digitale esperienze per il laboratorio di chimica Esercizi da risolvere pH e indicatori
- 4- Conosci altri indicatori? Quali?
- 5- Quali sono i valori che può assumere il pH? Per quali valori il pH risulta acido? Per quali valori risulta basico o alcalino? Per quale valore risulta neutro?
- 6- Qual'è la procedura utilizzata per la taratura di pHmetro da utilizzare nella misura di soluzione acide? Editore Mannarino parte digitale esperienze per il laboratorio di chimica Esercizi da risolvere pH e indicatori
- 7- Qual'è la procedura utilizzata per la taratura di pHmetro da utilizzare nella misura di soluzione basiche?
- 8- Considerando l'esperienza di pag 123 "scala cromatica di pH" per ogni provetta calcola il pH e associa il colore corrispondente. Per ricordare bene è opportuno svolgere l'esercizio sul proprio quaderno supportato da un disegno.
- 9- Calcola il pH. 0,23 grammi di NaOH (base forte) sono stati sciolti in 250 mL di acqua.
- 10- Calcola il pH di una soluzione di  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,25 M (base debole, risoluzione semplificata)  $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$ .
- 11- Calcola il pH di una soluzione di acido iodico  $M = 0,023$ ,  $K_a = 1,7 \cdot 10^{-1}$  (non puoi utilizzare la risoluzione semplificata l'acido non è debolissimo)
- 12- calcola il pH di una soluzione di acido acetico  $M = 1,2 \cdot 10^{-5}$   $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ . (non puoi utilizzare la risoluzione semplificata l'acido è troppo diluito)

Nel caso di acidi non troppo deboli  $K_a$  ordine  $10^{-2}$  non è possibile fare l'approssimazione  $C_0 - x \approx x$  perché questi non risulta trascurabile rispetto a  $C_0$ : in tali casi è necessario risolvere l'equazione completa di II grado senza adoperare approssimazioni.

$$x^2 + K_a x - K_a C_0 = 0; x_2 = \frac{-K_a \pm \sqrt{K_a^2 + 4K_a C_0}}{2} \quad \text{da cui l'unica soluzione accettabile } x = \frac{-K_a + \sqrt{K_a^2 + 4K_a C_0}}{2}$$

Anche per acidi deboli molto diluiti  $M < 10^{-4}$  bisogna utilizzare la risoluzione non semplificata

Se nella tua classe è adottato o consigliato il libro "esperienze per il laboratorio di chimica" puoi inviare i risultati citando istituto e classe ed avrai la risposta con la correzione mail [studente@editoremannarino.it](mailto:studente@editoremannarino.it) o compilando il modulo dal sito internet **comunicazioni**.