

# CAPITOLO 3

## 3.9 Risultati degli esercizi di ricapitolazione

**Esercizio 1.** a)  $K = 10^{14}$ ; b)  $K = 10^{14}$ ; c)  $K = 1.78 \cdot 10^{10}$ ; d)  $K = 5.62 \cdot 10^3$ .

**Esercizio 2.** Vedere Figura a fine capitolo.

**Esercizio 3.** Vedere Figura a fine capitolo.

**Esercizio 4.** a) falso; b) falso; c) vero; d) vero; e) vero; f) vero; g) vero; h) falso; i) falso; k) falso; l) falso; m) falso.

**Esercizio 5.** a) falso; b) falso; c) vero; d) falso; e) falso; f) vero; g) vero; h) falso; i) falso; j) falso.

**Esercizio 6.** Vedere Figura a fine capitolo.

**Esercizio 7.** Vedere Figura a fine capitolo.

**Esercizio 8.** Vedere Figure degli Esercizi precedenti a fine capitolo. Le prime dieci righe di dati ottenuti dal programma di calcolo per la curva dell'esercizio 6 sono:

pH	$[\text{H}_3\text{O}^+]$	$\Phi$
2.51	$3.0903 \cdot 10^{-3}$	0
2.52	$3.0200 \cdot 10^{-3}$	0.0116
2.53	$2.9512 \cdot 10^{-3}$	0.0235
2.54	$2.8840 \cdot 10^{-3}$	0.0352
2.55	$2.8184 \cdot 10^{-3}$	0.0469
2.56	$2.7542 \cdot 10^{-3}$	0.0584
2.57	$2.6915 \cdot 10^{-3}$	0.0698
2.58	$2.6303 \cdot 10^{-3}$	0.0811
2.59	$2.5704 \cdot 10^{-3}$	0.0923
2.60	$2.5119 \cdot 10^{-3}$	0.1034

**Esercizio 9.** a) vero; b) vero; c) vero; d) vero; e) falso; f) falso; g) vero; h) vero; i) vero; k) vero; l) vero; m) vero.

**Esercizio 10.** Vedere Figura a fine capitolo.

**Esercizio 11.** a) vero; b) vero; c) falso; d) falso; e) falso; f) vero; g) falso; h) vero; i) falso; j) vero.

**Esercizio 12.** a) falso; b) falso; c) vero; d) vero.

**Esercizio 13.** a)  $K_a = 2.24 \cdot 10^{-8}$ ; b)  $K_a = 7.07 \cdot 10^{-9}$ . Si osserva che se  $C_A$  diminuisce, la  $K_a$  a cui le pendenze sono equivalenti diminuisce a sua volta. Infatti, se  $C_A$  diminuisce, diminuisce maggiormente

la pendenza per  $\Phi = 0$  che quella per  $\Phi = 1$  (cfr. ad esempio Figura 3.7, o anche le derivate prime), mentre se diminuisce  $K_a$ , la pendenza per  $\Phi = 0$  cresce e quella per  $\Phi = 1$  decresce. Di conseguenza, diminuendo  $C_A$  deve diminuire  $K_a$  affinché le pendenze restino uguali.

**Esercizio 14.** Vedere Figura a fine capitolo.  $v_{PE} = 7.25$  mL;  $C_A = 1.45 \cdot 10^{-2}$  M;  $pK_a = 10.0$ ; per  $v = 0$  mL pH = 11.06; al PE pH = 5.95.

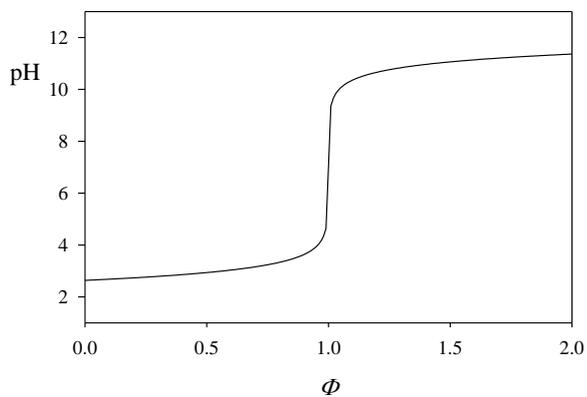
**Esercizio 15.** Vedere Figura a fine capitolo.  $v_{PE} = 7.36$  mL;  $C_A = 1.61 \cdot 10^{-2}$  M;  $pK_a = 8.50$ ; per  $v = 0$  mL pH = 10.35; al PE pH = 5.15.

**Esercizio 16.** a)  $q = 2.7 \cdot 10^6$ ; b)  $q = 2.7 \cdot 10^6$ ; c)  $q = 1.2 \cdot 10^4$ ; d)  $q = 1.1 \cdot 10^3$ ; e)  $q = 83$ ; f)  $q = 6.9$ .

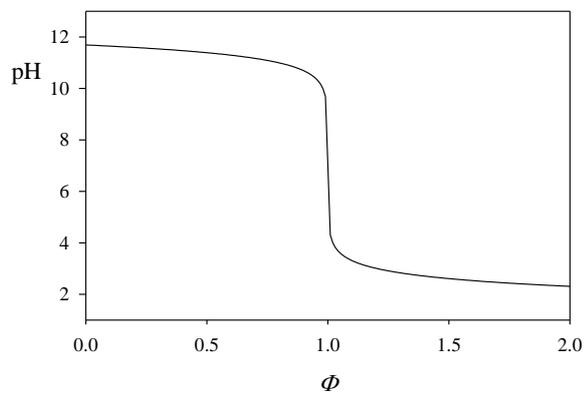
**Esercizio 17.** a) falso; b) falso; c) vero; d) falso.

### 3.9.1 Figure relative agli esercizi di ricapitolazione

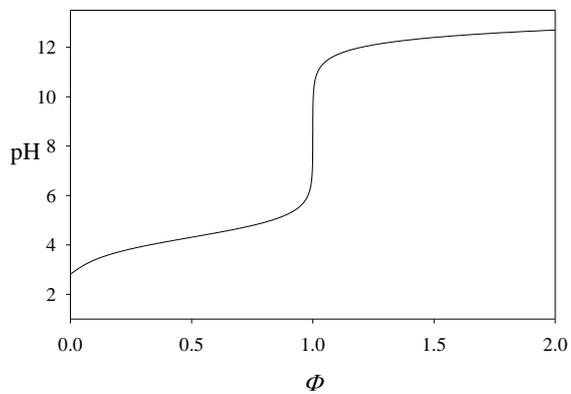
**Esercizio 2**



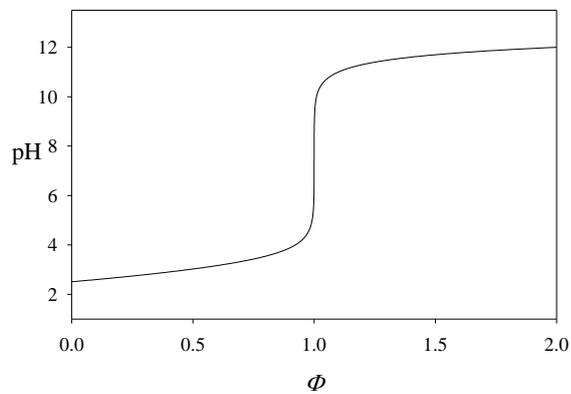
**Esercizio 3**



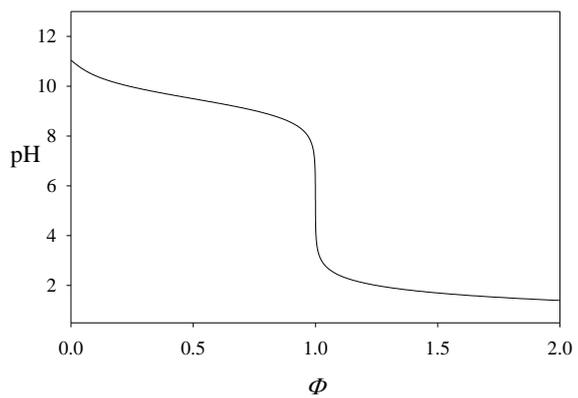
**Esercizio 6**



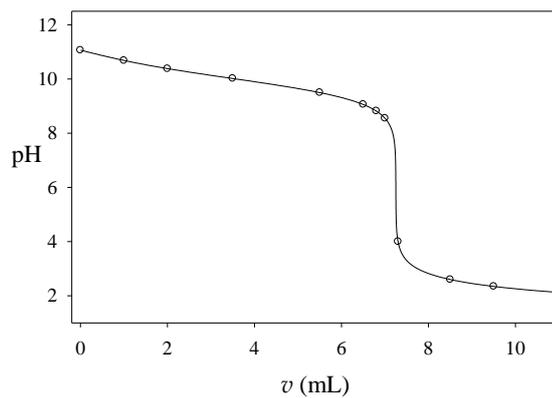
**Esercizio 7**



**Esercizio 10**



**Esercizio 14**



### Esercizio 15

