

2) pH: esempi calcolo pH di miscele svolti in aula e non presenti nell'eserciziario

- a) Calcolare il pH di una soluzione ottenuta mescolando 150 mL di una soluzione 0.1 M di NaOH con 250 mL di una soluzione 0.06 M di HCOOH. ($K_a \text{ HCOOH} = 1.77 \times 10^{-4}$)
- b) 200 mL di una soluzione di CH₃COOH 0.1 M sono stati trattati con 5 grammi di CH₃COONa. Calcolare il pH prima e dopo l'aggiunta del sale ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)
- c) Calcolare il pH di una soluzione ottenuta aggiungendo 150 mL di acido nitroso 0.1 M a 100 mL di NaOH 0.1 M. ($K_a \text{ acido nitroso} = 4.6 \times 10^{-4}$)
- d) Il pH di una soluzione di cianuro di potassio 0.12 molare è "11.2". Se si diluisce questa soluzione riducendo la concentrazione ad un terzo, quale sarà il nuovo valore di pH ?
- e) 1.36 grammi di acetato di sodio cristallino (CH₃COONa·3H₂O) vengono sciolti in acqua. La soluzione viene miscelata con 25 mL di HCl 0.1 M e portata al volume di 100 mL. Calcolare il pH della soluzione finale. ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$).
- f) Una soluzione di acido ipobromoso 0.150 M ha un pH = "4.7". Calcolare il pH di una soluzione che contiene 1.250 g di ipobromito di potassio in 275 mL.
- g) In 250 mL di una soluzione acquosa di cloruro di ammonio 0.022 M viene scolta NH₃ gassosa fino ad ottenere una soluzione a pH = "8.8". Calcolare il volume di ammoniacca gassosa disciolta, misurato a 1 atm. e 0°C. ($K_{b\text{NH}_3} = 1.8 \times 10^{-5}$).
- h) Una soluzione 0.01 M di un acido HA ha un pH = "3". Se a 50 mL di questa soluzione si aggiungono 50 mL di NaOH 0.01 M, quale sarà il pH risultante ?
- i) Come varia il pH quando si aggiunge 1 mL di acido cloridrico 1 molare in
- 100 mL di acido acetico 0.1 M ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$);
 - 100 mL di soluzione tampone CH₃COOH/CH₃COO⁻ 0.1 M.

- l)** A 200 mL di una soluzione tampone costituito da un acido debole HA alla concentrazione 5×10^{-2} M e dal suo sale sodico alla concentrazione 0.1 M, vengono aggiunti 100 mL di NaOH 0.1 M. Calcolare il pH prima e dopo l'aggiunta. ($K_a = 6 \times 10^{-5}$)
- m)** Il grado di dissociazione (o ionizzazione) di un acido debole monoprotico HA (PM=180 u) in una sua soluzione 0.01 M vale "0.215". Calcolare quanti grammi di sale sodico NaA devono essere aggiunti ad un litro della soluzione precedente per avere un pH = 3.2