

ESERCITAZIONE n°1

1) In un atomo cosa indicano rispettivamente il numero atomico (z) e il numero di massa (A)?

2) Indicare, utilizzando le strutture di Lewis, come si forma il legame tra: due atomi di azoto (5 elettroni esterni) per formare la molecola di N₂.

Indicare se si tratta di legame covalente semplice, doppio o triplo o di legame ionico.

3) Calcolare la massa molecolare dei seguenti composti: C₆H₁₂O₆ (glucosio), NaCl (cloruro di sodio), noti i seguenti pesi atomici: H=1, O=16, C=12, Na=23, Cl=35.

4) A quante moli corrispondono: 5.8 g di NaCl, 36 g di glucosio, 1 Kg di acqua?

5) Se il pH di una soluzione acquosa è 6,5 la soluzione è acida, basica o neutra?

6) Calcolare il pH di una soluzione 10⁻⁴ M di HCl e di una soluzione 10⁻⁴ M di NaOH

7) In una soluzione acida [H₃O⁺] è maggiore, minore o uguale alla [OH⁻]?

8) Quanti grammi di NaCl (PM=58) devono essere contenuti in 1 litro di soluzione perché questa risulti isotonica con una soluzione 2 M di glucosio alla stessa temperatura?

9) Ricordando la teoria degli acidi e delle basi di Brönsted, per la seguente reazione:



10) Cos'è una soluzione tampone

11) descrivere il fenomeno dell'osmosi

12) scrivere la formula della pressione osmotica e indicare il significato dei simboli utilizzati

13) descrivere il legame idrogeno

15) cos'è la tensione di vapore e il punto di ebollizione?

16) quali sono le proprietà colligative delle soluzioni?

17) cos'è la soluzione fisiologica?

18) scrivere l'espressione della costante di equilibrio per la reazione della domanda 9

20) cos'è un catalizzatore?

21) in che tipo di reazioni biochimiche sono coinvolti i coenzimi NAD⁺ e FAD?

22) descrivere la scala del pH

23) A) Quanti grammi di NaCl si devono pesare per preparare 2 litri di una soluzione 0,5 M di questo sale in acqua? (PA Na=23; PA Cl=35).

B) Quanti mL della soluzione precedente si devono utilizzare per preparare 3 litri di una soluzione 0,1 M di NaCl?