

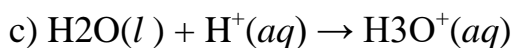
1) Le seguenti sostanze danno soluzioni basiche. Quali sono basi secondo Arrhenius e quali lo sono secondo la definizione di Brønsted?

a) NaOH b) SH c) NH<sub>3</sub> d) OH e) NaHCO<sub>3</sub> f) Ba(OH)<sub>2</sub>

2) Identifica gli acidi e le basi di Lewis tra le seguenti specie chimiche.

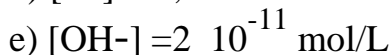
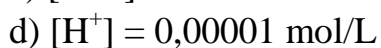
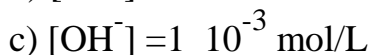
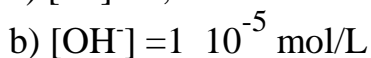
a) CO<sub>3</sub> b) Zn<sub>2</sub> c) SO<sub>4</sub> d) AlCl<sub>3</sub>

3) Individua l'acido e la base di Lewis nelle seguenti reazioni acido-base.



4) Calcola il pH delle soluzioni che presentano le seguenti

concentrazioni molari di ioni H<sup>+</sup> o OH<sup>-</sup>; stabilisci inoltre se si tratta di soluzioni acide o basiche.



5) Quanti millilitri di HBr 0,5 M sono necessari per neutralizzare 25 mL di idrossido di sodio 1 M?

6) Calcola quanti millilitri di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,01 M ti servono per neutralizzare 20 mL di una soluzione 0,02 M di KOH. (considerando completa anche la seconda ionizzazione di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

7) Quale volume di una soluzione 0,03 M di idrossido di sodio devi usare per neutralizzare 33 mL di una soluzione 0,0045 M di acido solforico? (considerando completa anche la seconda ionizzazione di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

8) Per la titolazione di 20 mL di una soluzione di NaOH sono stati necessari 35 mL di HCl 0,1 M. Qual è la concentrazione molare dell'idrossido di sodio?

9) Per titolare 20 mL di una soluzione contenente  $\text{HNO}_3$  hai utilizzato 10 mL di KOH 1,5 M. Qual è la molarità della soluzione di  $\text{HNO}_3$ ?

10) Per i seguenti sali, scrivi la reazione di idrolisi in acqua. La soluzione è acida, basica o neutra?

a)  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ; b)  $\text{MgSO}_4$ ; c)  $\text{CaCl}_2$ ; d)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ; e)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ; f)  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ; g)  $\text{NaF}$

11) Il pH del sangue umano si aggira intorno a 7,4. Tale valore è mantenuto grazie alla presenza di tamponi. Molto importanti sono i tamponi dell'acido fosforico e dei suoi sali, primi tra tutti quelli di calcio e di magnesio che impregnano la matrice minerale delle ossa. Calcola quanto deve valere il termine  $\log \frac{c_s}{c_a}$  nell'equazione di Henderson-Hasselbach, considerando il tampone acido fosforico/fosfato bicido.

12) Un volume di 300 mL di una soluzione di  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,05 M viene aggiunto a 300 mL di una soluzione 0,03 N di NaOH. Calcola il pH della soluzione di idrossido di sodio e quello della soluzione finale.

13) Calcolare il pH di una soluzione ottenuta sciogliendo 6,60 g di  $\text{CH}_3\text{COOH}$  e 2,20 g di NaOH in 500 mL di acqua.  $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$

14) Quante moli di  $\text{NH}_4\text{Cl}$  devono essere aggiunti a 2,0 L di una soluzione di  $\text{NH}_3$  0,10 M per preparare una soluzione tampone a pH 9,00.  $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$

15) Determinare il pH di una soluzione costituita da acido acetico con  $K_a = 1,80 \times 10^{-5}$  di concentrazione 0,01 M.

### Per tutta la classe

Ripassare il programma svolto di chimica e scienze della terra per il test d'ingresso, che si terrà al rientro per tutti gli allievi. Gli esercizi del testo e gli esercizi proposti durante l'anno nelle verifiche di apprendimento sono un buon strumento di ripasso. Le prime lezioni del nuovo anno scolastico saranno dedicate alla correzione/spiegazione di quesiti/esercizi/dubbi proposti dagli allievi, poi verrà somministrato il test di ingresso alla classe. Tutti gli esercizi devono essere svolti sul quaderno da consegnare all'insegnante al rientro in classe.

L'insegnate,

Maria Caldarelli