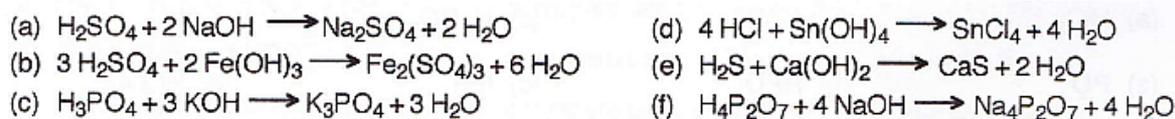


Acides et bases – définitions

1. Parmi les substances suivantes, définis lesquelles sont des acides, des bases, des sels ou rien de tout cela ?

- a. KNO_3 sel
- b. $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ acide
- c. CH_4 rien
- d. LiOH base
- e. H_2CO_3 acide
- f. Na_2CO_3 sel
- g. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ base
- h. SO_2 rien

2. Équilibre les réactions de neutralisation suivantes :



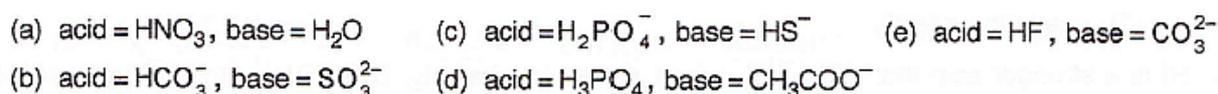
3. Parmi les propriétés suivantes, lesquelles sont propres aux acides, aux bases, aux deux ou à aucun des deux ?

- a. Forment des solutions ioniques acides et bases
- b. réagissent avec les métaux pour produire de l'oxygène aucun
- c. rendent la peau grasse bases
- d. colorent le papier tournesol en rouge acides
- e. ont un goût acide acides
- f. réagissent avec des sels aucun

4. Quels acides ou quelles bases sont utilisés :

- a. dans les batteries des voitures H_2SO_4
- b. pour conserver les cornichons CH_3COOH
- c. comme réfrigérant NH_3
- d. dans les piles alcalines KOH
- e. pour nettoyer un foyer de cheminée HCl

5. Dans les réactions suivantes, qui agit comme un acide, qui agit comme une base ?



6. Soit les acides suivants : H_3PO_4 , HF , H_2S , $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$, H_2CO_3 , HCN .

(a) monoprotic = HF , HCN

(c) triprotic = H_3PO_4

(b) diprotic = H_2S , H_2CO_3

(d) polyprotic = H_2S , H_2CO_3 , H_3PO_4 , $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$

7. Identifie dans les réactions suivantes les acides et les bases :

(a) ACID, BASE, BASE, ACID

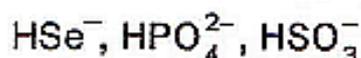
(c) BASE, ACID, BASE, ACID

(e) ACID, BASE, BASE, ACID

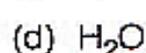
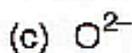
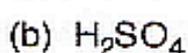
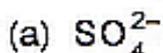
(b) BASE, ACID, ACID, BASE

(d) ACID, BASE, ACID, BASE

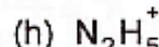
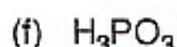
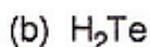
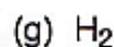
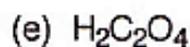
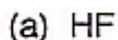
8. Parmi les substances suivantes, lesquelles sont amphotères ?



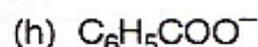
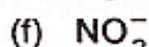
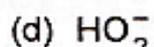
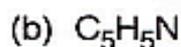
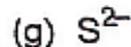
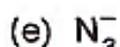
9. Ecris les formules suivantes :



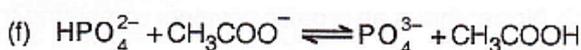
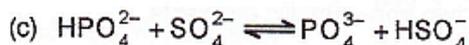
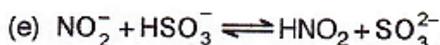
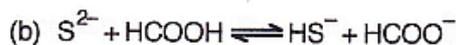
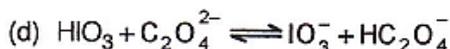
10. Donne l'acide conjugué de chacune des substances suivantes :



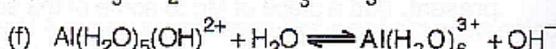
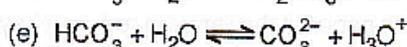
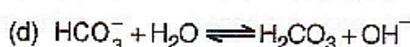
11. Donne la base conjuguée de chacune des substances suivantes :



12. Écris l'équation d'équilibre qui représente la réaction acido-basique entre les substances suivantes :



13. Écris les réactions suivantes :



14. Sachant que la réaction d'autoprotolyse de l'eau est endothermique, réponds aux questions suivantes :

a.

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] = 1.0 \times 10^{-7} \text{ M}$$

b.

c. $[\text{H}_3\text{O}^+]$ augmente

d. K_e augmente

pH et pOH

1. Calcule le pH et le pOH avec le bon nombre de chiffres significatifs pour les solutions suivantes :

- (a) pH = 5.00 , pOH = 9.00 (d) pH = -1.097 , pOH = 15.097 (g) pH = 8.28 , pOH = 5.72
(b) pH = 11.877 , pOH = 2.123 (e) pH = 12.097 , pOH = 1.903 (h) pH = -0.070 , pOH = 14.070
(c) pH = 8.69 , pOH = 5.31 (f) pH = 0.00 , pOH = 14.00

2. Calcule $[\text{H}_3\text{O}^+]$ et $[\text{OH}^-]$ avec le bon nombre de chiffres significatifs pour les solutions suivantes :

- (a) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-8} \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-11} \text{ M}$ (e) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3.5 \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 2.8 \times 10^{-15} \text{ M}$
(b) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 4.30 \times 10^{-9} \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 2.33 \times 10^{-6} \text{ M}$ (f) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3.48 \times 10^{-3} \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 2.87 \times 10^{-12} \text{ M}$
(c) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3.86 \times 10^{-7} \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 2.59 \times 10^{-8} \text{ M}$ (g) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3.64 \times 10^{-5} \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 2.75 \times 10^{-10} \text{ M}$
(d) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3.2 \times 10^{-9} \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 3.2 \times 10^{-6} \text{ M}$ (h) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2.2 \times 10^{-3} \text{ M}$, $[\text{OH}^-] = 4.5 \times 10^{-12} \text{ M}$

3. À 60°C, $pK_e = 13,018$. Calcule le pH, le pOH, $[\text{H}_3\text{O}^+]$ et $[\text{OH}^-]$.

$$\text{pH} = \text{pOH} = \frac{1}{2} pK_e = 6,509 \quad [\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] = 3,10 \times 10^{-7}$$

4. Définis si les solutions suivantes sont acides, basiques ou neutres :

a. acide

b. acide

c. basique

d. basique

e. neutre

f. acide

g. basique

h. basique

i. neutre

j. acide

5. Réponds aux questions suivantes :

- a. le pH d'une solution est augmenté de 2, que devient $[H_3O^+]$? $[H_3O^+]$ est divisé par 100
- b. le pH d'une solution est diminué de 3, que devient $[H_3O^+]$? $[H_3O^+]$ est divisé par 1000
- c. le pOH d'une solution est augmenté de 1, que devient $[H_3O^+]$? $[H_3O^+]$ est multiplié par 10
- d. le pH d'une solution est diminué de 2, que devient $[OH^-]$? $[OH^-]$ est divisé par 100