

Exercices pages 27 à 31 Bordas :

10 Écriture d'une espèce conjuguée

- Définir un acide et une base selon la théorie de Brønsted.
- Recopier et compléter ce tableau pour former des couples acide-base conjugués.

Acide	H ₃ PO ₄		ClOH		HS ⁻	NH ₄ ⁺
Base		HO ⁻		HS ⁻		

12 La soude

L'hydroxyde de sodium est un solide ionique.

- Quelle est sa formule ?
- La dissolution dans l'eau de ce solide donne la soude. Écrire l'équation de dissolution.
- Parmi les ions solvatés obtenus, lequel est une base selon la définition de Brønsted ?
- À quel couple acide-base cet ion appartient-il ?



15 L'eau, une espèce amphotère

- Écrire les couples acide-base de l'eau.
- Pourquoi dit-on que l'eau est une espèce amphotère ?

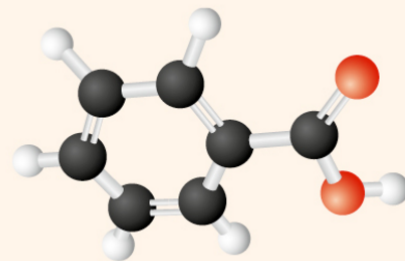
28 Le couple de l'acide benzoïque

L'acide benzoïque est utilisé comme conservateur alimentaire, il est référencé en Europe sous le code E210.

Données :

• Numéros atomiques *Z* de l'hydrogène, du carbone et de l'oxygène : $Z(H) = 1$, $Z(C) = 6$, $Z(O) = 8$.

- Écrire la formule semi-développée et établir la représentation de Lewis de cette molécule.
- Quelle est la formule de son espèce conjuguée ?
- Expliquer comment établir le schéma de Lewis du couple acide-base associé à cette molécule.



17 L'aniline

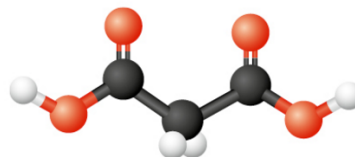
On donne ci-contre le modèle moléculaire compact de l'aniline, composé très utilisé dans la synthèse des colorants.



- Écrire la formule brute et la formule semi-développée de cette molécule.
 - Entourer le groupe caractéristique et en déduire à quelle famille chimique cette molécule appartient.
 - Établir sa représentation de Lewis.
- Cette molécule est-elle une base ou un acide selon la définition de Brønsted ? Justifier la réponse.
 - En déduire la formule semi-développée de son espèce conjuguée et établir sa représentation de Lewis.

19 L'acide malonique

L'acide malonique, appelé aussi l'acide propanedioïque, se présente sous forme de poudre cristalline blanche soluble dans l'eau.



- Justifier le nom d'acide propanedioïque.
- Écrire la formule semi-développée de cette molécule.
- Pourquoi l'acide malonique est-il un diacide ?
- Par perte d'un ion hydrogène H⁺, l'acide malonique se transforme en ion hydrogénomalonate. Donner la représentation de Lewis de l'ion hydrogénomalonate.
- À son tour, l'ion hydrogénomalonate peut perdre un ion hydrogène H⁺ pour se transformer en ion malonate. Donner la représentation de Lewis de l'ion malonate.
- Parmi les espèces citées dans cet exercice, y a-t-il une espèce amphotère ? Justifier la réponse.