

Prérequis :

- Cours 2<sup>nde</sup> et 1<sup>ère</sup>S sur les notions de pH, équilibrer une équation de réaction
- Fiche L manuel p 162

|       | COURS   | EXERCICES  | TP pour ECE   |
|-------|---|--|---|
| le BO | <p><b>Réaction chimique par échange de proton :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître la théorie de Brønsted des acides et bases fortes et faibles dans l'eau : couple A/B, constante d'acidité <math>K_a</math>, échelle des <math>pK_a</math> dans l'eau</li> <li>• Connaître quelques acides forts et bases fortes dans l'eau ; quelques acides faibles et bases faibles dans l'eau</li> <li>• Connaître les couples A/B de l'eau, le produit ionique de l'eau (sa valeur à 25°C) et l'influence de la température sur sa valeur</li> <li>• Connaître les relations reliant <math>K_a</math> et <math>pK_a</math> ; <math>K_e</math> et <math>pK_e</math></li> <li>• Connaître les expressions permettant de déterminer le pH d'une solution (AF, BF, Af et Bf)</li> <li>• Connaître les fonctions chimiques acido-basiques suivantes : acide carboxylique et amine, leur couples A/B respectif</li> <li>• Notion de diagramme de prédominance, application au cas des acides <math>\alpha</math>-aminés</li> <li>• Savoir écrire des équations-bilan de réactions acido-basiques ; savoir déterminer si elles sont équilibrées, quasi-totales/totales ; connaître leurs effets thermiques, lien avec la sécurité</li> <li>• Savoir définir une solution tampon, son pouvoir tampon, un protocole simple de préparation, son rôle dans le contrôle du pH et son intérêt biologique, connaître quelques tampons d'intérêt biologique</li> </ul> <p><b>C16 : Act 1 à 4 pp 322-325</b><br/><b>C17 : Act 1 à 4 pp 344-347</b></p> | <p><b>Réaction chimique par échange de proton :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir reconnaître des espèces chimiques acido-basiques et écrire des couples A/B ;</li> <li>• Savoir écrire des équations-bilan acido-basiques</li> <li>• Savoir exprimer la constante d'acidité d'un couple Af/Bf</li> <li>• Savoir passer du <math>K_a</math> au <math>pK_a</math> ; <math>K_e</math> au <math>pK_e</math> et inversement</li> <li>• Savoir calculer le pH d'une solution en fonction de la nature des espèces chimiques A/B qui la constitue</li> <li>• Savoir établir le diagramme de prédominance d'une espèce chimique A/B et d'un acide <math>\alpha</math>-aminé ; et identifier l'espèce chimique prédominante en fonction du pH de la solution étudiée</li> <li>• Savoir expliquer le rôle et l'intérêt des solutions tampons dans les milieux biologiques</li> </ul> <p><b>C16 : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 30, 33, 34 pp 334-342</b><br/><b>C17 : 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 22, 25, 27, 29, 30 pp 354-361</b></p> | <p><b>Réaction chimique par échange de proton :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurer le pH d'une solution aqueuse</li> <li>• Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour déterminer une constante d'acidité</li> <li>• Mettre en évidence l'influence des quantités de matière mises en jeu sur l'élévation de température observée</li> </ul> <p><b>TP16 : Mesure de pH et constante d'acidité</b></p> |