



Fiche de mémorisation – séquence 3

Les réactions acido-basiques en solution aqueuse

Comment (bien) utiliser cette fiche ?

- si l'on travaille seul : masquer la colonne « réponses » et tenter de répondre aux questions avant de vérifier ;
- à plusieurs : un(e) élève lit les questions et un(e) autre propose la réponse : les deux élèves progresseront.

QUESTIONS	RÉPONSES
Que peut-on dire d'une solution si : pH < 7 pH = 7 pH > 7 ?	Solution acide Solution neutre Solution basique
Comment calcule-t-on le pH d'une solution si on connaît la concentration $[H_3O^+]$?	$pH = -\log [H_3O^+]$
Comment calcule-t-on $[H_3O^+]$ si on connaît le pH d'une solution ?	$[H_3O^+] = 10^{-pH}$
Comment évolue la concentration $[H_3O^+]$ si le pH d'une solution augmente ?	Elle diminue (cela signifie que la solution est de moins en moins acide, de plus en plus basique).
Comment évolue le pH d'une solution acide lors d'une dilution ?	Lors de la dilution d'une solution acide : le pH augmente (se rapproche de 7)
Comment évolue le pH d'une solution basique lors d'une dilution ?	Lors de la dilution d'une solution basique : le pH diminue (se rapproche de 7)
Qu'est-ce qu'une espèce chimique acide ?	C'est une espèce chimique capable de céder (perdre) un ion H^+ .
Qu'est-ce qu'une espèce chimique basique ?	C'est une espèce chimique capable de capter (gagner) un ion H^+ .
Un acide AH a pour base conjuguée A^- . Comment s'écrit le couple acido-basique ? Comment s'écrit la demi-équation ?	Couple Acide/ Base : AH / A^- $AH \rightleftharpoons A^- + H^+$
Quels sont les deux couples acido-basiques de l'eau ?	H_2O / OH^- H_3O^+ / H_2O
Comment s'écrit l'équation de la réaction d'autoprotolyse de l'eau ?	$H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$
Qu'est-ce que le produit ionique de l'eau K_e ? Quelle est sa valeur à 25 °C ?	K_e est la constante d'équilibre de l'autoprotolyse de l'eau . $K_e = [H_3O^+]_f \times [OH^-]_f$ à 25 °C : $K_e = 10^{-14}$



Qu'est-ce qui différencie un acide fort d'un acide faible ?	Un acide fort est un acide qui réagit totalement avec l'eau . Un acide faible est ne réagit que partiellement avec l'eau.
Quelle est l'équation de la réaction d'un acide fort avec l'eau ?	$\text{AH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ (acide totalement dissocié dans l'eau)
Quelle est l'équation de la réaction d'un acide faible avec l'eau ?	$\text{AH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ (réaction partielle)
Qu'est-ce que le pKa d'un couple Acide/base ?	C'est le pH de la solution dans laquelle la forme acide et la forme basique d'un couple ont la même concentration. Il est caractéristique du couple à une température donnée.
Comment se trace le diagramme de prédominance d'un couple AH / A^- si on connaît son pKa ?	[AH] > [A⁻] [AH] = [A⁻] [AH] < [A⁻] — la forme acide prédomine la forme basique prédomine 0 pK_A 14 pH
Quelles sont les propriétés d'une solution tampon ?	Une solution tampon a un pH qui varie très peu , malgré un ajout modéré d'acide, de base ou de solvant (dilution).
Comment peut se préparer une solution tampon ? A quoi est égal le pH ?	En préparant une solution équimolaire (de même quantités) de forme acide et de forme basique d'un même couple. Le pH de la solution tampon est alors égal au pKa du couple.