



Les acides et les bases

Matière : physique-chimie
1^{er} Semestre

Série N°4

EXERCICE N°1

Texte à trous

- Le pH d'une solution se mesure à l'aide d'un ou*
- La soude est une solution..... son pH est.....*
- Quand on dilue une solution acide, sa concentration..... son pH.....*
- Dans une solution acide le nombre des ions H^+ au nombre des ions OH^- *
- Dans une solution neutre le nombre des ions H^+ au nombre des ions OH^- *

EXERCICE N°2

Une solution acide a un pH=2,3. on verse cette solution dans 100mL d'eau distillée.

- Comment évolue le pH de cette nouvelle solution ? justifiez votre réponse.*
- Pourquoi a-t-on choisi de verser l'acide dans l'eau et non l'inverse.*

EXERCICE N°3

Une solution de soude a un pH = 12,5. on verse cette solution dans 100mL d'eau distillée.

Comment évolue le pH de cette nouvelle solution ? justifiez votre réponse.

EXERCICE N°4

Le pH de l'eau d'une piscine doit être maintenue à 7,4.

- Que vous indique cette valeur ?*
- Si le pH dépasse cette valeur, les utilisateurs ajoutent à l'eau de la piscine un produit appelé (pH). Chimiquement de quelle nature ce produit ?*
- si le pH est inférieur à 7,4 ; on utilise alors un produit appelé (pH⁺). Quelle est la nature de ce produit ?*

EXERCICE N°5

Voici quelques valeurs de pH mesurées :

Solution	1	2	3	4	5	6	7	8
pH	7	2,4	7,1	6,9	3,5	13,5	1	14

- Indiquez les valeurs qui correspondent au pH d'une solution d'acide chlorhydrique.*
- Indiquez les valeurs qui correspondent au pH d'une solution de soude.*
- Quelle est la solution d'acide la plus concentrée ? la plus diluée.*
- Quelle est la solution de soude la plus concentrée ? la plus diluée.*

EXERCICE N°6

on a 1L de chaque solution dans les bêchers suivants :

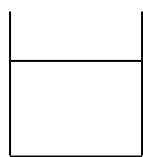
A

B

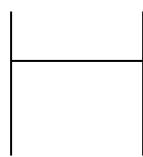
C

D

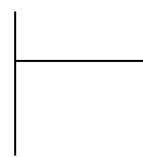
E



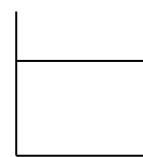
pH_A=8



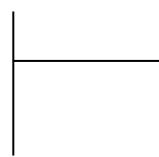
pH_B=1



pH_C=12



pH_D=7



pH_E=3

- Quelle est la couleur prise par le BBT dans chaque solution.*
- Déterminer la solution la plus acide et la plus basique en justifiant votre réponse.*
- Comparez le nombre d'ions H^+ avec le nombre d'ions OH^- dans les solutions A, B et D.*
- Sachant que D contient 6×10^{16} ions H^+ , déduire le pH de la solution S contenant 6×10^{19} ions H^+ / l*
Sachant que le pH de la solution diminue d'une unité quand le nombre des ions H^+ est multiplié par 10 dans la solution.

EXERCICE N°7

On possède deux solutions ayant le même volume 1L.

- La solution (S_1), son pH=5 contient $6 \times 10^{18} (H^+)$*
 - La solution (S_2), son pH= 10 contient $18 \times 10^{18} (OH^-)$*
- Catégorisez S_1 et S_2 .*
 - On prend un volume $V_1=10\text{cm}^3$ de la solution S_1 .*
 - Calculez le nombre d'ions (H^+) se trouvant dans ce volume.*
 - Quelle est la couleur prise par BBT dans les solutions S_1 et S_2 .*
 - On ajoute 10cm^3 de (S_1) à un volume de S_2 jusqu'à ce qu'elle devienne neutre, calculez le volume V_2 à cette opération.*

EXERCICE N°8

On dispose de trois solutions aqueuses :

- S_1 : Eau salée ($Na^+ + Cl^-$)
 S_2 : Acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$)
 S_3 : Soude ($Na^+ + OH^-$)*

1- *Donnez le vrai nom de chaque solution.*

2- *Montrez que : ($Na^+ + Cl^-$) est neutre*

$$\begin{aligned} & (H^+ + Cl^-) \text{ est acide} \\ & (Na^+ + OH^-) \text{ est basique} \end{aligned}$$

3- *Dans quelle solution on trouve :*

- $pH < 7$
- La concentration d'ion OH^- > la concentration d'ions H^+
- $n(H^+) = n(OH^-)$

4 – *Après avoir mesuré le pH de chaque Solution on a trouvé : 2 ; 13 ; 7. Relie chaque valeur de pH à la solution convenable.*

5 - *Comment on peut diminuer le danger des solutions acides et basiques ?*