

Sciences physiques 3°PREPA METIERS cours du lundi 25 mai 2020

Compléter les pages 1 et 2 à l'aide de la page 3

Physique - Chimie 3 ^{ème} Prépa Métiers	<u>SOLUTIONS ACIDES ET BASIQUES</u> THEME 1 : ORGANISATION ET TRANSFORMATIONS DE LA MATIERE	Chap. 08
---	---	-----------------

Attendu de fin de cycle : Décrire et expliquer des transformations chimiques

Je sais que :

	A	NA
→ Une solution aqueuse peut être acide, basique ou neutre.		
→ Le domaine du pH est compris entre 0 et 14.		
→ Le caractère acide ou basique est associé à la présence d'ions H ⁺ et OH ⁻ .		
→ Les produits acides ou basiques concentrés présentent des dangers.		

Je suis capable de :

→ Identifier le caractère acide ou basique d'une solution par mesure de pH en respectant les règles de sécurité.		
--	--	--

A : capacité Acquise et NA : capacité Non Acquise

I- Le pH et sa mesure : (s'aider du document 1 p 3)

a- Activité :

Solutions	Coca-cola	Produit nettoyant	Acide chlorhydrique	Soude (hydroxyde de sodium)	Eau distillée	Vinaigre
pH mesuré	2	9	1	14	7	3
Nature de la solution						

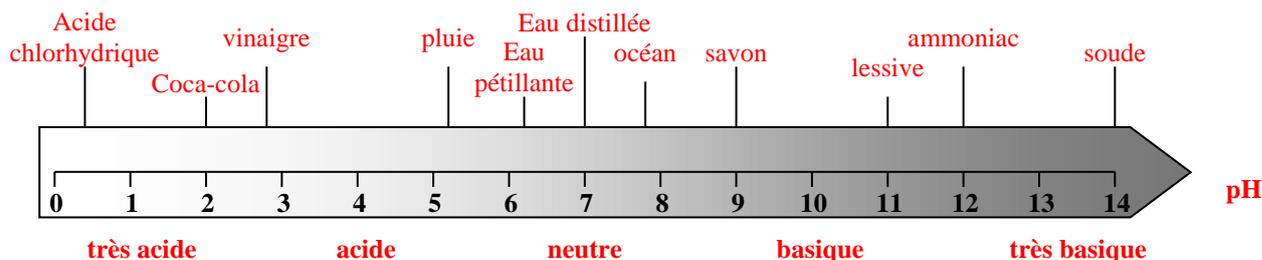
b- Bilan :

Le pH d'une solution aqueuse est un sans unité compris entre et

Il permet d'évaluer l'..... ou la de la solution.

Le pH peut être mesuré avec du pH qui change de en fonction de la du pH ou un

Solution acide < pH <
Solution	pH =
Solution basique < pH <



II- pH et ions en solution aqueuse :

(document 2 p 3)

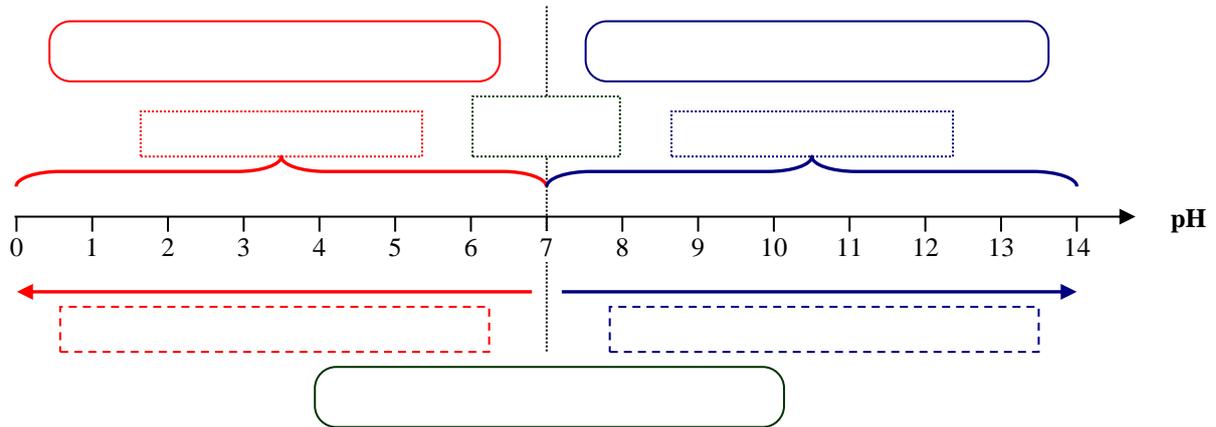
Une solution aqueuse contient des d'..... et entre autres, des
 H^+ et des OH^- .

Les ions sont responsables de l'..... d'une solution et la d'une solution dépend de la présence des ions

Une solution contient d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde OH^- .

Une solution contient d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde OH^- .

Une solution contient d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde OH^- .



III- Dangers des produits concentrés :

(document 3 p 3)

Les produits (acides et bases) présentent un pour les utilisateurs et l'.....

Les solutions acides et basiques concentrées sont ; elles peuvent provoquer des graves.

Les indiquées sur les des produits chimiques renseignent sur les et les de

Ces informations peuvent se trouver sous forme de et de et/ou

..... des dangers (ou risques) :

Pictogrammes de

<p>SGH 01 Ex: explosifs</p> 	<p>SGH 02 Ex: gaz inflammables</p> 	<p>SGH 03 Ex: gaz comburants</p> 
<p>SGH 04 Ex: gaz sous pression</p> 	<p>SGH 05 Ex: corrosion cutanée / métaux</p> 	<p>SGH 06 Ex: toxique, mortel</p> 
<p>SGH 07 Ex: irritant, nocif</p> 	<p>SGH 08 Ex: cancérigène</p> 	<p>SGH 09 Ex: dangereux pour le milieu aquatique</p> 



Document n°1 : pH d'une solution aqueuse

Qu'est ce que le pH ?

L'acidité est une notion qui nous est familière car de nombreux aliments et boissons sont acides à des degrés variables : le vinaigre, le jus de citron, la tomate, les agrumes etc.

A l'opposé des solutions acides, il existe des solutions basiques. Il est difficile pour nous de comprendre ce qu'est une solution basique car les aliments et boissons ne le sont presque jamais. On trouve plutôt des solutions basiques parmi les produits d'entretien comme l'eau de javel ou les détergents.

Le pH est un nombre qui indique si une solution est acide ou basique et avec quel degré (faiblement ou fortement).

Le pH est une des rares grandeurs chimiques à ne pas posséder d'unité.

Comment mesure-t-on le pH ?

Le pH peut être évalué en utilisant du **papier pH**. Il s'agit de bandelettes imbibées de produits chimiques qui prennent des couleurs différentes selon la valeur du pH.

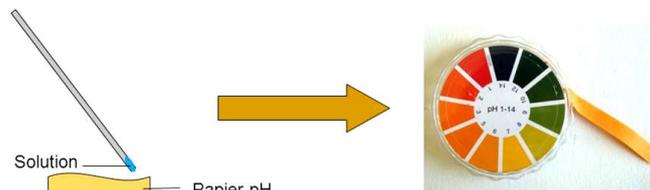
Il suffit alors de déposer une goutte de solution sur une bandelette et d'observer sa couleur. En comparant cette couleur à une échelle, on en déduit la valeur du pH.

Remarque : Il s'agit d'une méthode qui ne donne qu'une valeur approximative et ne permet de déterminer le pH qu'à l'unité près.

Le pH d'une solution peut être mesuré en utilisant un appareil appelé **pH-mètre**.

Un pH-mètre est constitué d'une sonde (elle-même constituée d'électrodes). Après avoir plongé cette sonde dans une solution le pH-mètre affiche la valeur du pH.

Le pH-mètre permet une mesure rapide et précise du pH (en général au dixième ou au centième près).



Solution ——— Papier pH

On dépose une goutte de solution sur le papier pH

On compare la teinte du papier pH à l'échelle présente sur la boîte



pH des solutions acides, neutres ou basiques

Si le pH est compris entre 0 et 7 la solution est acide.

Plus le pH est faible, donc proche de 0, et plus la solution est acide.

Si le pH est égale à 7 alors la solution n'est ni acide ni basique, on dit qu'elle est neutre.

Si le pH est compris entre 7 et 14 la solution est basique.

Plus le pH est élevé, donc proche de 14 et plus la solution est basique.

<http://physique-chimie-college.fr/cours-3eme-chimie/le-ph-des-solutions-aqueuses/>

Document n°2 : Ions présents dans une solution aqueuse

Toutes les solutions aqueuses (ainsi que l'eau supposée pure) contiennent des ions hydroxyde de formule OH⁻ ou HO⁻ et des ions hydrogène de formule H⁺.

Ces ions sont produits naturellement par une transformation chimique qui a lieu entre les molécules d'eau.

Lorsqu'une solution est neutre il y a autant d'ions hydroxyde que d'ions hydrogène.

Les ions hydrogène sont responsables de l'acidité d'une solution : lorsqu'ils sont plus nombreux que les ions hydroxyde la solution est acide.

Inversement les ions hydroxyde sont responsables du caractère basique (basicité) d'une solution : lorsqu'ils sont plus nombreux que les ions hydrogène la solution est basique.

<http://physique-chimie-college.fr/cours-3eme-chimie/les-ions-presents-dans-les-solutions-acides-et-basiques/>

Document n°3 : Informations sur une étiquette

BONCOLOR
 1bis, rue de la source 92300 NOUILLY - Tél. : 01 98 76 54 32
ACÉTONE
 Pictogramme(s) de danger : G01 (Inflammable), G09 (Irritant)
DANGER
 Mentions de danger : H228 (Liquide et vapeurs très inflammables), H314 (Provoque une sévère irritation des yeux), H336 (Peut provoquer somnolence ou vertiges).
 Conseil(s) de prudence : P201 (Tenir hors de portée des enfants), P202 (Tenir à l'écart de la chaleur / des étincelles / des flammes nues / des surfaces chaudes. Ne pas fumer), P231 (En cas de contact avec les yeux : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer), P232 (Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche), P273 (L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau).
 N° CE 200-662-2

ACIDE CHLORHYDRIQUE... (≥ 25 %)
DANGER
 Pictogramme(s) de danger : G05 (Corrosif), G09 (Irritant)
 Mentions de danger : H314 (Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves), H335 (Peut irriter les voies respiratoires).
 Conseil(s) de prudence : P260 (Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols), P261 (Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage), P305 + P351 + P338 (EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer)

Des pictogrammes indiquant les conseils de prudence ou les consignes de sécurité peuvent également se trouver sur les étiquettes

