

QUESTIONNAIRES AUTOUR DE LA NOTION DE PH

Suite à l'émission du jeudi 2 avril sur France 4 à 15h30, nous vous proposons ces questionnaires à choix multiples pour vérifier l'acquisition des notions abordées. Deux questionnaires et leur corrigé sont proposés en fonction du degré de progression des élèves dans le cycle 4. Le format choisi, pdf à champs remplissables, permettra aux élèves munis uniquement de tablettes ou de smartphones de répondre aux questionnaires.

Lien de l'émission : <https://www.lumni.fr/video/chimie-la-notion-de-ph>

Questionnaire 1 – Début du cycle 4-

- 1- **L'objectif de l'émission est de :**
 - nettoyer des robinets.
 - de caractériser une solution par la mesure de son pH.
 - de vérifier la solubilité du calcaire dans un solvant.

- 2- **L'acidité est une des propriétés d'un liquide. On peut la vérifier en :**
 - goûtant le liquide.
 - mesurant son volume.
 - mesurant son pH.

- 3- **Le « pH » est :**
 - une unité de mesure.
 - un symbole.
 - une grandeur mesurée.

- 4- **Pour mesurer le pH d'un liquide, on peut utiliser :**
 - une feuille pH.
 - une règle graduée de pH.
 - du papier pH.

- 5- **Si un liquide a un pH égal à 5, alors ce liquide est :**
 - acide.
 - neutre.
 - basique.

- 6- **La valeur du pH d'une solution aqueuse est comprise entre :**
 - 0 et 10.
 - 0 et 12.
 - 0 et 14.

- 7- **Un jus de citron est qualifié de solution « acide ». Cela signifie que :**
 - le pH mesuré est inférieur à 7.
 - le pH mesuré est inférieur à 5.
 - le pH mesuré est supérieur à 7.

- 8- **L'eau savonneuse est moins basique que l'eau de Javel. On en déduit que :**
 - le pH de l'eau savonneuse est inférieur au pH de l'eau de Javel.
 - le pH de l'eau savonneuse est égal au pH de l'eau de Javel.
 - le pH de l'eau savonneuse est supérieur au pH de l'eau de Javel.

- 9- **Une solution est d'autant plus acide que :**
 - son pH est faible.
 - son pH est élevé.
 - son pH se rapproche de 7.

- 10- **Une solution acide contient :**
 - autant d'ions H^+ et HO^- .
 - plus d'ions H^+ que d'ions HO^- .
 - plus d'ions HO^- que d'ions H^+ .

Questionnaire 2 – Fin du cycle 4 –

Document 1 : Exemple d'échelle indicative portée sur les boîtes circulaires contenant le papier pH



- 1- Le vinaigre est une « solution aqueuse ». Cela signifie qu'elle :
- contient de l'eau.
 - contient de l'acide.
 - est hétérogène.
- 2- Le « pH » est une grandeur qui caractérise :
- la proportion des ions H^+ et des ions HO^- d'une solution aqueuse.
 - le nombre de protons et d'électrons d'une solution aqueuse.
 - la couleur d'une solution aqueuse.
- 3- L'action de l'acide chlorhydrique sur le calcaire peut être modélisée par une réaction dont l'équation s'écrit :
- $$CaCO_3 + 2 H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O + \dots$$
- « ... » correspond à C
 - « ... » correspond à Ca
 - « ... » correspond à Ca^{2+}
- 4- Le pH est une grandeur qui :
- est reliée à la présence des ions H^+ et des ions HO^- .
 - possède une unité.
 - peut prendre n'importe quelle valeur.
- 5- Après avoir effectué le test au papier pH d'un liquide, la couleur du papier (voir document 1) est la suivante : .
- La solution aqueuse est donc :
- acide.
 - neutre.
 - basique.
- 6- D'après la réponse de la question 5, on en déduit :
- que les ions H^+ et HO^- sont dans les mêmes proportions.
 - qu'il y a plus d'ions H^+ que d'ions HO^- .
 - qu'il y a plus d'ions HO^- que d'ions H^+ .
- 7- Une solution plus acide que la solution de la question 5 aurait une couleur de papier pH :
- bleu.
 - jaune.
 - orange.
- 8- Une « solution neutre » signifie qu' :
- il y a un équilibre des couleurs, la solution est incolore.
 - il y a autant de protons que d'électrons dans la solution
 - il y a autant d'ions H^+ que d'ions HO^- dans la solution.
- 9- Dans le modèle de l'atome, un atome possède :
- autant de protons qu'électrons.
 - autant de nucléons qu'électrons.
 - autant d'ions H^+ que d'ions HO^- .
- 10- Pour éliminer le calcaire des robinetteries, la présence d'une solution acide est nécessaire parce qu'elle :
- est l'un des réactifs d'une réaction chimique.
 - est un solvant pour dissoudre le calcaire.
 - permet la liquéfaction du calcaire.