Je m'évalue

Voir corrigés p. 516

Exo interactif
Manuel numérique

1 QCM

Choisis la bonne réponse.

	A	B	C
a. Le pH d'une solution renseigne sur :	la quantité d'eau qu'elle contient	sa température	son acidité
b. Une solution est acide lorsque son pH est :	égal à 7	inférieur à 7	supérieur à 7
c. Une solution est neutre lorsque son pH est :	égal à 0	égal à 7	égal à 14
d. Pour mesurer le pH d'une solution, on peut utiliser :	un thermomètre	une balance	un papier indicateur
e. Les solutions acides et basiques concentrées sont dangereuses car elles sont :	corrosives	explosives	inflammables

Calcule ton score : tu marques 4 points pour chaque réponse exacte et tu perds 1 point pour chaque erreur.

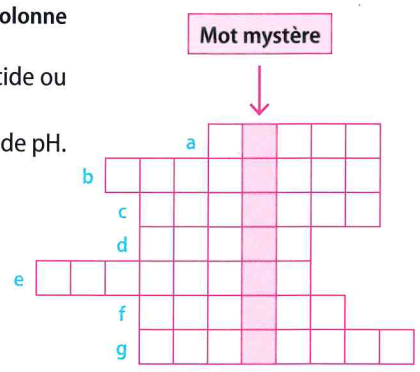
- 16 à 20 points — Bravo ! *Tu peux passer à la suite.*
- 11 à 15 points — C'est bien ! *Revois les notions qui t'ont posé problème.*
- 6 à 10 points — Revois ton cours *Relis bien tout le cours.*
- 0 à 5 points — *Recommence* *Relis bien tout le cours et recommence le QCM.*

2 MOTS CASÉS

Recopie et complète la grille pour découvrir le « mot mystère » dans la colonne colorée.

a. Protections pour les mains lorsque l'on manipule une solution acide ou basique concentrée.
b. Échelle de couleurs présente sur un rouleau de papier indicateur de pH.
c. Qualifie une solution dont le pH est supérieur à 7.
d. Le vinaigre l'est.
e. Qui a la propriété de corroder, de ronger.
f. Ni acide, ni basique.
g. Elles protègent les yeux contre les éclaboussures.

→ Quel est le mot mystère ?



3 JE RETROUVE L'ESSENTIEL

Recopie et complète les phrases en utilisant les mots suivants : *nuancier* • *basique* • *papier indicateur de pH* • *acide* • *pH-mètre* • *unité* • *dangereuses* • *pH* • *précautions* • *neutre*.

a. Le … (1) … d'une solution est un nombre sans … (2) … qui permet de savoir si cette solution est acide, basique ou … (3) … .
b. Une solution est … (4) … si son pH est supérieur à 7 alors qu'une solution … (5) … a un pH inférieur à 7.
c. Pour mesurer le pH, on peut utiliser un … (6) … et comparer la couleur prise avec le … (7) … .
d. Un … (8) … affiche une valeur plus précise.
e. Une solution acide concentrée et une solution basique concentrée sont aussi … (9) … l'une que l'autre ; elles doivent être manipulées avec … (10) … .

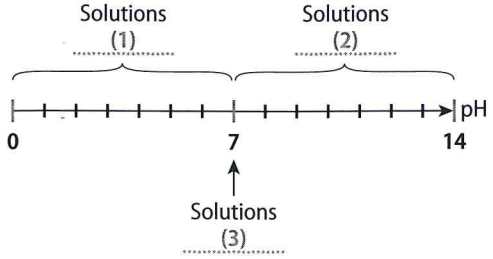
Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع
Talamid.ma : المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Je m'exerce

Le pH d'une solution

4 L'échelle du pH
Mobiliser des connaissances

■ Recopie l'axe gradué ci-dessous puis complète-le avec les mots : *basiques*, *acides*, *neutres*.



5 Acide, neutre ou basique ?
Mobiliser des connaissances

Les résultats des mesures de pH de diverses solutions sont donnés ci-dessous.

	pH
Lessive	9
Jus de citron	2,3
Eau distillée	7
Déboucheur de canalisations	12
Océan	8,2
Jus de poire	4,2

a. Indique quelles solutions sont acides, neutres ou basiques. Justifie ta réponse.

b. Quelle est la solution la plus acide ? la plus basique ? Justifie ta réponse.

6 pH et corps humain
Raisonner

Le pH du sang doit rester voisin de 7,4. Le pH de la peau des nouveau-nés est proche de 7, celui d'un adulte est voisin de 5. Le contenu de l'estomac a un pH qui varie entre 1,5 et 5. Les larmes ont un pH compris entre 7,3 et 7,8.

■ Associe à chacun de ces exemples un qualificatif choisi parmi les suivants :

fortement acide • acide • neutre • faiblement basique.

7 Comparer l'acidité
Raisonner

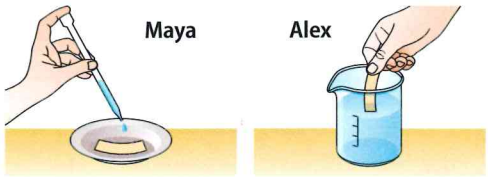
Un jus de pamplemousse a un pH de 2,9. Un soda au goût cola a un pH de 2,5.

■ Quelle boisson est la plus acide ? Justifie ta réponse.

La mesure du pH d'une solution

8 J'analyse une copie d'élève
Exercer son esprit critique

Lors du contrôle, Maya et Alex ont proposé deux méthodes permettant de mesurer le pH d'un liquide :



■ Une seule méthode est correcte. Laquelle ? Explique l'erreur commise sur l'autre copie.

9 Mesures de pH
Interpréter des résultats expérimentaux

Paul mesure le pH de trois liquides.



a. Comment procède Paul pour déterminer la valeur du pH ?

b. Il teste plusieurs liquides : (1) jus de pamplemousse, (2) eau distillée, (3) déboucheur de canalisation.

(1) (2) (3)

Détermine le pH de chaque solution.

10 J'avance à mon rythme
Concevoir un protocole expérimental

Louise a appris qu'un savon doit respecter le pH de la peau. Elle regarde l'étiquette de son savon, la valeur du pH n'est pas indiquée.

Je réponds directement

■ Comment savoir si l'usage de ce savon est recommandé à l'adolescence.

Je suis guidé

a. Recherche, dans l'activité 1 p. 134, quel est le pH de la peau à l'adolescence.

b. Propose le protocole d'une expérience qui pourrait permettre à Louise de connaître le pH de son savon.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع
Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

11 J'expérimente

Suivre un protocole expérimental

Yliès se demande comment évolue l'acidité d'un jus d'orange lorsqu'il le dilue avec beaucoup d'eau.

Protocole expérimental

- Verser un peu de jus d'orange dans un verre à pied et mesurer le pH.
- Ajouter de l'eau, agiter et mesurer à nouveau le pH du jus.



a. Quel est le nom de l'appareil de mesure utilisé ?
b. Quel est le pH du jus d'orange pur ? du jus dilué ?
c. Quel est l'effet de la dilution sur le pH ?

12 J'apprends à rédiger

Rédiger un texte bref et concevoir un protocole expérimental

EXERCICE CORRIGÉ

■ Léonor a acheté un soda au cola. Cette boisson ayant une saveur sucrée, elle pense qu'elle n'est pas acide. Elle lit sur l'étiquette :

BOISSON RAFRAÎCHISSANTE AUX EXTRAITS VÉGÉTAUX, AVEC ÉDULCORANTS.

Ingrédients : eau gazéifiée ; colorant : caramel (E 150d) ; acidifiants : acide phosphorique et acide citrique ; édulcorants : aspartame et acésulfame-K ; extraits végétaux ; caféine.

a. Explique pourquoi l'étiquette renseigne Léonor sur le caractère acide de cette boisson.
b. Quel protocole expérimental permettrait de vérifier que le soda est acide ?

a. L'étiquette indique que la boisson contient deux acides : l'acide phosphorique et l'acide citrique.
b. Protocole
– Placer un morceau de papier indicateur de pH dans une coupelle.
– Déposer une goutte de boisson sur le papier et noter sa couleur.
– Comparer la couleur au nuancier et déterminer la valeur du pH.

À toi de rédiger !

Comment vérifier que le lait est acide ?

Les dangers des solutions acides et basiques

13 Deux pictogrammes de sécurité

Manipuler en sécurité



Sur une bouteille de « gel Javel », Sofia remarque les pictogrammes ci-contre.



a. Quelles informations apportent ces pictogrammes ?
b. Quelles sont les précautions à prendre pour utiliser ce produit ?

Aide Voir fin du manuel, p. V.

14 Avoir l'esprit critique

Manipuler en sécurité

Au cours d'une séance de travaux pratiques, Jeanne doit prélever une base concentrée.



a. Jeanne travaille-t-elle en toute sécurité ? Quels risques encourt-elle ?
b. Dresse la liste des précautions expérimentales qu'elle aurait dû prendre.

15 Analyser une étiquette

Identifier un comportement responsable

En utilisant un gel ménager désinfectant, Jérémy vient de recevoir des éclaboussures sur le visage.

a. Une rapide consultation des pictogrammes t'indique la procédure d'urgence à suivre. Comment dois-tu agir pour secourir Jérémy ?
b. Quel conseil de stockage est donné sur l'étiquette de ce produit d'entretien ? Pourquoi ?



Talamid.ma : الموقع من الملفات قم بزيارة الموقع

J'approfondis

16 Un effet surprenant
Extraire l'information utile

Les hortensias donnent des fleurs bleues (image a) si on les plante en terrain acide. En terrain basique, les fleurs sont plutôt roses (image b).

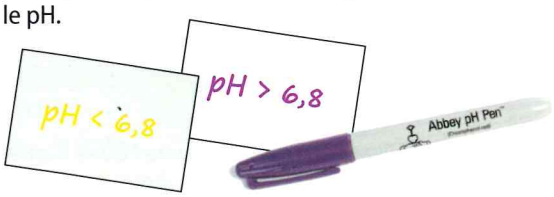


Un jardinier décide de planter un hortensia dans un terreau dont le pH est inférieur à 6.

- Quelle sera la couleur des fleurs de l'hortensia quand il fleurira ? Explique ta réponse.

17 Le stylo pH
Exploiter un dessin

Lyse a trouvé un stylo spécifique pour déterminer le pH d'un papier. Lorsque l'on écrit avec ce stylo, une infime quantité de papier se dissout dans l'encre. Le chlorophénol qu'elle contient change de couleur suivant le pH.



a. Quelle substance spécifique contient l'encre du stylo pH ?

b. Pourquoi peut-on la considérer comme un « indicateur coloré » de pH ?

c. Quelle couleur prend l'encre sur un papier basique ?

18 Je pratique la démarche scientifique
Interpréter des résultats expérimentaux

Thuan prétend que le liquide vaisselle est acide.
Pour vérifier, il réalise l'expérience photographiée ci-dessous.

- Son hypothèse était-elle valide ? Justifie.



19 Une première méthode de mesure
Raisonner

Histoire des sciences

En 1767, William Lewis (chimiste et médecin anglais, 1714–1781) a l'idée d'utiliser un changement de couleur pour caractériser l'acidité d'un liquide. Il imbibe un papier filtre d'extrait de tournesol, une substance dont la couleur dépend du pH (Fig. 1).



Fig. 1 : Couleurs prises par l'extrait de tournesol en fonction du pH.

a. Pourquoi le papier « tournesol » peut-il être utilisé pour déterminer approximativement le pH ?

b. W. Lewis aurait-il pu déterminer le caractère acide ou basique du sang (pH = 7,4) ? Justifie ta réponse.

20 Je résous une tâche complexe
Raisonner et argumenter

- En utilisant les informations fournies, explique pourquoi les statues en calcaire subissent dans certaines régions une dégradation plus rapide.

Doc. 1 Dans les zones à forte activité industrielle, les bâtiments en calcaire subissent une dégradation conséquente.



Fig. 1 : Sculpture dégradée.

Doc. 2 Les gaz rejetés par certaines usines se dissolvent dans l'eau des nuages rendant les pluies plus acides.

Doc. 3 Le calcaire réagit vivement avec une solution acide : il est attaqué et il est progressivement détruit (Fig. 2).



Fig. 2 : Acide chlorhydrique sur calcaire.

21 Chemistry in English
Pratiquer une langue étrangère

A soda with lemon contains citric acid.

- What can we conclude about the value of the pH?

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع
Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع