

CONTRÔLE DE PHYSIQUE – CLASSE DE TROISIÈME

ATTENTION : une copie non identifiée ne sera pas corrigée. Inscrivez tout de suite votre nom ci-dessous :

Classe	NOM :	Note :	Signature :
Observations :			

CONNAISSANCES DE COURS

Qu'est-ce qu'un ion ?

.....

.....

Qu'est-ce qu'un ion positif ?

.....

.....

Qu'est-ce qu'un ion négatif ?

.....

.....

Comment appelle t'on un ion positif ?

.....

Donnez trois exemples d'ions positifs

.....

Comment appelle t'on un ion négatif ?

.....

Donnez trois exemples d'ions négatifs

.....

Qu'est-ce que le pH d'une solution ?

.....

.....

TRAVAUX PRATIQUES 1 :

protocole expérimental n°1:

- 1) Versez 3ml d'une solution de chlorure de sodium dans le tube à essais n°1.
- 2) Versez 3 ml d'une solution de chlorure de zinc dans le tube à essais n°2.
- 3) Versez 3 ml d'une solution de chlorure de cuivre dans le tube à essais n°3.
- 4) Versez 3 ml d'une solution chlorure de fer II dans le tube à essais n°4.
- 5) Versez au goutte à goutte 3 gouttes de nitrate d'argent dans chacun des tubes.

résultats

Qu'est-ce que tous les tubes contiennent en commun **avant** que vous versiez le nitrate d'argent ?

.....

Qu'observez-vous dans chacun des tubes **après** avoir versé le nitrate d'argent ?

.....

Qu'en déduisez-vous quant au rôle du nitrate d'argent ?

.....

protocole expérimental n°2:

- 1) Versez 3ml de chlorure de cuivre dans le tube à essais n°5.
- 2) Versez 3 ml de sulfate de cuivre dans le tube à essais n°6.
- 3) Versez au goutte à goutte 5 gouttes de soude dans chacun des tubes.

résultats

Qu'est-ce que tous les tubes contiennent en commun **avant** que vous versiez la soude ?

.....

Qu'observez-vous dans chacun des tubes **après** avoir versé la soude ?

.....

Qu'en déduisez-vous quant au rôle de la soude?

.....

TRAVAUX PRATIQUES 2 :

1 - Quels sont les constituants de l'acide chlorhydrique ?

- Versez 1 ml d'acide chlorhydrique dans le petit verre de montre et mesurez le pH de votre acide chlorhydrique. Vous trouvez (donnez une valeur théorique) :
- Quels sont les ions responsables de ce pH ?
- Versez 3 ml d'acide chlorhydrique dans le tube à essais n° 1. Ajoutez quelques gouttes de nitrate d'argent dans le tube à essais n°1 contenant l'acide chlorhydrique.
- Qu'observez-vous ?
- Quels ions avez-vous identifiés ?

Conclusion : quels ions sont présents dans la solution d'acide chlorhydrique ?

.....

2 – quelle est l’action de l’acide chlorhydrique sur le fer ?

Introduisez un petit morceau de paille de fer au fond du tube à essais n°2 , versez 3 ml d’acide chlorhydrique sur cette paille de fer (ou plus, pour la recouvrir).

Qu’observez-vous ?

Approchez une allumette enflammée de l’orifice du tube à essais.

Qu’observez-vous ?

Quel gaz s’est dégagé ?

Comment se présente la paille de fer dans le tube à essais après la réaction ?

.....

Conclusion : que pouvez-vous dire de l’action de l’acide chlorhydrique sur le fer ?

.....

3 – qu’est devenu l’acide chlorhydrique ?

Avec l’agitateur, prélevez une goutte du liquide du tube à essais n°3 ou n°4 et déposez la sur un morceau de papier pH. Quel pH trouvez-vous (donnez une valeur théorique, fonction de la valeur donnée en 1) ?

Comparez cette valeur avec celle que vous aviez trouvé dans la 1^{ère} partie. Que peut-on en déduire quant aux ions hydrogène ?

Ajoutez quelques gouttes de nitrate d’argent dans le tube à essais n°3.

Qu’observez-vous ?

Quels ions avez-vous identifiés ?

Ajoutez quelques gouttes de soude dans le tube à essais n°4.

Qu’observez-vous ?

Quels ions avez-vous identifiés ?

Quel nom donneriez-vous au produit qui résulte de l’action de l’acide chlorhydrique sur le fer ?

.....

EXERCICE 1

Justine mesure le pH de son jus d’orange.

Elle trouve pH = 5,2.

1. Le jus d’orange est-il acide, basique ou neutre ? Justifie.

2. Elle ajoute de l’eau. Comment varie le pH ?

Le pH du sang est compris entre 7,34 et 7,45, celui du lait est égal à 6,7 (voir photo ci-dessus), la salive a un pH proche de 7 et le suc gastrique a un pH égal à 2.

1. Classe ces liquides en trois catégories : acide, basique et neutre. Justifie ta réponse.

2. Indique la solution la plus acide. Justifie ta réponse.

EXERCICE 2

Romuald trouve enterré dans son jardin une boîte hermétique contenant de vieilles pièces de monnaies. Pour savoir de quel métal il s'agit, il verse de l'acide chlorhydrique dans un tube à essai qui contient une pièce... Un gaz se dégage qui produit une explosion à l'approche d'une flamme. Il sépare alors la solution dans deux tubes. Dans le premier tube, il ajoute quelques gouttes d'une solution d'hydroxyde de sodium : un précipité vert apparaît. Dans le second tube, il ajoute quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent : un précipité blanc apparaît.

1. Quel produit gazeux Romuald a-t-il identifié ?
2. Quels sont les deux ions identifiés par Romuald ?
3. Ces deux ions forment une solution ionique. Quel est le nom de cette solution ionique ?
4. D'après les produits de la transformation identifiés, quel est le métal présent dans les pièces trouvées ?
5. Écris le bilan de la réaction entre ce métal et l'acide chlorhydrique.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

RECHERCHE

Quelle définition donneriez-vous à :

- une espèce chimique (ou molécule) naturelle ?
- une espèce chimique (ou molécule) de synthèse ?
- une espèce chimique (ou molécule) artificielle ?

Donnez un exemple :

- d'une espèce chimique (ou molécule) naturelle ?
- d'une espèce chimique (ou molécule) de synthèse ?
- d'une espèce chimique (ou molécule) artificielle ?

Quel est l'intérêt de fabriquer des espèces chimiques qui existent déjà dans la nature ?

.....

.....

.....

Quel est l'intérêt de fabriquer des espèces chimiques n'existant pas dans la nature ?

.....

.....

.....