



NOTION DE pH

Exercice 1

Quentin se pose la question de savoir si la neige est acide.

1) Quelle grandeur Quentin doit-il mesurer pour vérifier que la neige est effectivement acide ?

.....



2) Un acide contient majoritairement : (**cocher** la bonne réponse)

des ions hydrogène H^+

des ions hydroxyde HO^-

(D'après sujet de DNB Série générale Session 2013)

Exercice 2

Dans un tube à essais, on verse de l'acide chlorhydrique sur de la poudre de fer.

1) **Relier**, par un trait, les propositions entre domaine de pH et caractère acido-basique d'une solution.

Domaine de pH	Caractère acido-basique
pH < 7 •	• neutre
pH > 7 •	• basique
pH = 7 •	• acide

2) **Citer** deux accessoires de protection qu'il faut porter lors de la manipulation d'une solution acide ou basique

.....
.....

(D'après sujet de DNB Série générale Session 2014)

Exercice 3

Compléter le tableau ci-dessous, en précisant le caractère neutre, basique ou acide.

Solution	pH	Caractère
Acide chlorhydrique	4	
Eau pure	7	
Soude (hydroxyde de sodium)	9	

(D'après sujet de DNB Séries Technologique et Professionnelle Session 2011)



Exercice 4

Malik veut réaliser en classe la réaction entre l'acide chlorhydrique et le fer.

1) **Cocher** la bonne réponse concernant le pH d'une solution acide :

- Il est inférieur à 7
- Il est égal à 7
- Il est supérieur à 7

2) Quel appareil ou quel test permet de mesurer le pH de la solution d'acide chlorhydrique utilisée par Malik ?

(D'après sujet de DNB Séries Technologique et Professionnelle Session 2012)

Exercice 5

On souhaite savoir si un fragment de météorite réagit avec une solution d'acide chlorhydrique.

Pour cela, on place un petit morceau de ce fragment dans un tube à essai et on verse quelques millilitres de solution d'acide chlorhydrique.



Le pictogramme suivant figure sur le flacon d'acide chlorhydrique :

1) **Citer** deux précautions à prendre lors de l'utilisation d'une solution d'acide chlorhydrique.

.....
.....

2) **Cocher** la bonne réponse. Pour une solution d'acide chlorhydrique :

- pH < 7
- pH = 7
- pH > 7

3) **Cocher** les bonnes réponses. Les formules des deux ions présents dans la solution d'acide chlorhydrique sont :

- H⁺
- Cu²⁺
- Al³⁺
- Cl⁻
- Fe²⁺

4) Lors de la réaction entre le morceau de météorite et l'acide chlorhydrique, on observe un dégagement gazeux. On approche une allumette enflammée de l'embouchure du tube à essai et on entend alors une légère détonation.

Tests d'identification de quelques gaz		
Détecteur	Gaz identifié	Observation
Bûchette incandescente	Dioxygène	La bûchette s'enflamme
Eau de chaux	Dioxyde de carbone	L'eau de chaux se trouble
Allumette enflammée	Dihydrogène	Une légère détonation se fait entendre

En utilisant le document ci-dessus, **identifier** le gaz formé.

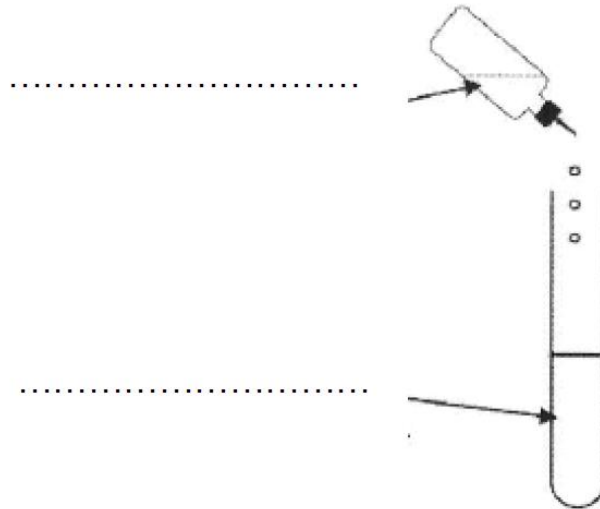
.....
.....



- 5) En fin de réaction, on souhaite identifier quelques ions présents dans la solution.
 a) Le schéma ci-dessous représente un test de reconnaissance de l'ion fer II.

Tests de reconnaissance de quelques ions		
Détecteur	Ion détecté	Couleur du précipité observé
Solution d'hydroxyde de sodium	Ion fer (II)	Verdâtre
Solution d'hydroxyde de sodium	Ion fer (III)	Rouille
Solution de nitrate d'argent	Ion chlorure	Blanc qui noircit à la lumière

Compléter la légende à l'aide des informations tirées du document précédent.



- b) On constate que la valeur du pH a augmenté entre le début et la fin de la réaction.
Cocher la bonne réponse. Au cours de la réaction, des ions hydrogène H^+ :

- apparaissent disparaissent

(D'après sujet de DNB Série générale Session 2015)

Exercice 6

Afin d'améliorer le séchage de la vaisselle et d'éviter les traces, un liquide de rinçage acide est recommandé.

- 1) **Cocher** la bonne réponse :

Le pH du produit de rinçage est :

- supérieur à 7 égal à 7 inférieur à 7



- 2) **Nommer** l'ion responsable du caractère acide du liquide de rinçage.

.....

- 3) Sur l'étiquette du produit de rinçage figure un pictogramme signifiant « irritant ».
Donner une précaution de sécurité à prendre lors de l'utilisation de ce produit.

.....

(D'après sujet de DNB Série générale Session 2014)



Exercice 7

La batterie du vélo contient entre autres une solution acide.

1) **Cocher** la bonne réponse :

- Le pH d'une solution acide est supérieur à 7
- Le pH d'une solution acide est inférieur à 7
- Le pH d'une solution acide est égal à 7

2) **Citer** un appareil ou un test permettant de mesurer le pH d'une solution.

.....

3) Il est parfois nécessaire d'ajouter de l'eau dans la batterie. **Indiquer** comment évolue la valeur du pH.

.....

.....

4) Sur une bouteille de solution acide on trouve les indications suivantes :



Provoque de graves brûlures.
En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

Ne jamais verser de l'eau dans ce produit.

En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

a) Quel risque court-on lorsque l'on utilise cette solution acide ?

.....

.....

.....

b) En manipulant cette solution acide une personne en reçoit dans les yeux.

Que doit-elle faire ? **Citer** une précaution à prendre pour se protéger de ce risque.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Séries Technologique et Professionnelle Session 2010)