

Correction des exercices : Penser au soin de la rédaction et de la présentation (Pour chaque exercice, indiquer les numéros, la page et surligner : **Exemple** : ex. 4 p 182)

I- Le pH et les ions

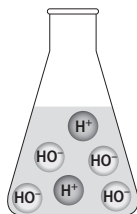
Parcours commun

5 Une mesure en couleur

- a. Solution A : pH = 3
Solution B : pH = 7
Solution C : pH = 12
- b. Solution A : ions hydrogène majoritaires car solution acide (pH < 7).
Solution B : ions hydroxyde majoritaires car solution basique (pH > 7).

6 J'apprends à rédiger

Une solution dont le pH est supérieur à 7 est basique, les ions hydroxyde HO⁻ sont majoritaires.



II- Transformations chimiques et corrosion des métaux

Parcours commun

10 J'expérimente

- a. Les deux réactifs sont l'acide chlorhydrique et le zinc. Les deux produits sont le dihydrogène (identifié par le « pop » se produisant au contact de la flamme d'une allumette) et les ions zinc Zn²⁺ (identifiés par la formation d'un précipité blanc lors de l'ajout de soude). Les ions chlorure Cl⁻ présents dans l'acide chlorhydrique ne réagissent pas.
- b. acide chlorhydrique + zinc
→ dihydrogène + solution de chlorure de zinc

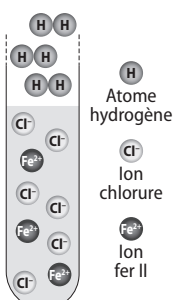
12 Je pratique la démarche scientifique

Matheo valide son hypothèse, la réaction entre une solution acide et une solution basique est exothermique car la température augmente.

Une transformation chimique peut libérer de l'énergie thermique.

9 Une modélisation

- a. La transformation chimique entre l'acide chlorhydrique et le fer produit du dihydrogène et des ions fer II.
- b. Au cours de la transformation chimique, le pH de la solution augmente car les ions hydrogène H⁺, responsables de l'acidité d'une solution, sont consommés.



III- Manipuler en sécurité

Parcours commun

13 Un pictogramme

- a. L'affiche alerte sur les dangers relatifs à un ajout d'eau dans une solution acide.
- b. Paola doit porter des gants, des lunettes de protection, une blouse et doit respecter le protocole suivant :
– Prélever un faible volume de solution acide concentrée.
– Le verser avec précaution dans un bécher contenant un grand volume d'eau.

14 La lessive de soude

- a. La lessive de soude est une solution basique concentrée car son pH est supérieur à 12.
- b. Les précautions à respecter pour manipuler et diluer la lessive de soude en sécurité sont les suivantes :
– porter des gants et des lunettes de protection, ainsi que des vêtements qui protègent d'éventuelles éclaboussures ;
– prélever un faible volume de lessive de soude et le verser avec précaution dans un seau contenant un grand volume d'eau.
- c. Lors de la dilution de la lessive de soude, la concentration en ions HO⁻ diminue. Le pH de la solution basique diminue.
Plus la dilution est importante, plus le pH de la solution basique diminue et plus il se rapproche de 7, pH de l'eau.

Parcours autonome

15 Chemistry in English

Traduction de l'énoncé

Quand de l'acide sulfurique concentré est versé sur une blouse de coton, le coton est détruit en se carbonisant.

- a. Quelle propriété des acides concentrés est ainsi illustrée ?
- b. Quelles sont les précautions à respecter pour utiliser un acide concentré ?
- c. Les bases concentrées présentent-elles le même danger ?

Réponses aux questions

- a. La photo illustre la propriété corrosive des acides concentrés.
- b. Pour utiliser un acide concentré, il faut porter des gants et des lunettes de protection, un masque pour éviter les inhalations ainsi que des vêtements qui protègent d'éventuelles éclaboussures.
- c. Oui, les bases concentrées présentent le même danger : elles sont également très corrosives.