


SUJET DE SCIENCES
BREVET 2024 WASHINGTON

PARTIE I - CORRIGÉ DE PHYSIQUE-CHIMIE

Question 1.a.

La proposition A est celle qui permet de modéliser correctement la dissolution du dioxyde de carbone dans l'eau, car le nombre d'éléments chimiques est le même de chaque côté de la flèche (1 atome de carbone, 3 atomes d'oxygène, 2 atomes d'hydrogène et le nombre de charge également (neutre de chaque côté).

Proposition A : $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

Question 1.b.

Pour mesurer le pH, il est possible d'utiliser du papier pH (papier qui change de couleur en fonction du pH que tu peux utiliser dans les piscines) ou alors une sonde pH-métrique qui donnera une valeur chiffrée et plus précise du pH.

Question 1.c.

La valeur du pH dépend de la quantité d'ions hydrogène H^+ en solution. Plus il y a d'ions H^+ en solution, plus le pH est faible et la solution acide. On remarque que la dissolution du dioxyde de



carbone provoque la formation d'ions H^+ , donc l'abaissement du pH et l'acidification de la solution.

Question 2.

L'utilisateur ne peut agir que sur deux leviers pour réduire l'impact carbone de son smartphone d'après le diagramme circulaire : l'utilisation et la fin de vie.

Question 3.a.

L'élément Lithium a pour symbole Li (donné sur la première page dans le petit tableau périodique sous l'image du smartphone).

Question 3.b.

D'après ce qui est donné en page 1, le lithium contient 3 protons.

Question 3.c.

L'atome étant électriquement neutre, les protons sont positifs et les électrons négatifs, il doit y avoir autant de protons que d'électrons, ce qui fait donc 3 électrons dans l'atome de lithium.

Question 3.d.

On nous dit que l'atome de lithium perd un électron pour former l'ion lithium. L'ion contiendra donc 3 protons et 2 électrons, il sera donc un ion positif Li^+ .