

Approvisionnement en eau : les pastilles de purification

Il existe des comprimés effervescents qui permettent de purifier l'eau. Le fabricant indique qu'il suffit d'ajouter un comprimé dans un litre d'eau non potable et d'attendre 30 minutes avant de la consommer.

Un comprimé de masse 50 mg contient 3,5 mg de dichloroisocyanurate de sodium (noté NaDCC), de l'hydrogénocarbonate de sodium et de l'acide adipique.

Q6. Déterminer la valeur de la quantité de matière n de NaDCC dans 1,0 L d'eau préparée en suivant les recommandations préconisées.

Donnée : masse molaire du NaDCC : $M_{\text{NaDCC}} = 219,95 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Lorsque le comprimé entre en contact avec l'eau, une transformation chimique a lieu, produisant de l'acide hypochloreux de formule HOCl dont la molécule contient un élément Chlore, Cl. Au cours de cette transformation chimique, une mole de NaDCC libère ainsi deux moles d'élément chlore.

Q7. Calculer la masse d'élément chlore Cl qui se trouve dans 1,0 L d'eau à l'issue de son traitement à l'aide de la pastille effervescente.

Donnée : masse molaire du chlore $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

La teneur en chlore libre est définie par la masse en élément chlore par unité de volume. Pour assurer l'absence de prolifération microbologique, il est recommandé, en France, de maintenir une teneur de chlore libre aux alentours de 0,1 mg/L en tous points du réseau (eau du robinet). L'OMS recommande une valeur maximale de chlore libre dans l'eau potable de 5 mg/L.

<https://www.anses.fr/fr/system/files/RCCP2010sa0169.pdf>

Q8. Préciser si l'eau purifiée avec un comprimé est potable.