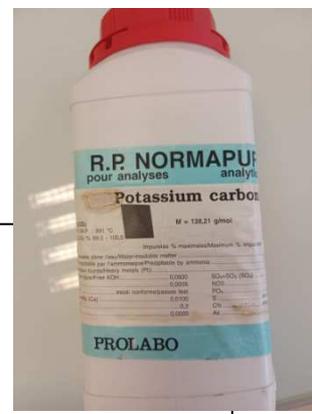


## Dosage d'une solution d'acide Chlorhydrique, par du carbonate de potassium.

### Doc n°1 : l'additif E501 :

Le carbonate de potassium est un régulateur d'acidité, également employé comme agent levant et stabilisant. Il permet par exemple d'ajuster le niveau d'acidité dans certains aliments infantiles ou de rendre le cacao plus fluide. C'est aussi un agent levant traditionnel mis en œuvre dans certaines recettes de gâteaux. Les composants de cet additif (potassium et carbonate) remplissent des fonctions importantes dans l'organisme et sont rencontrés naturellement dans de nombreuses denrées alimentaires. Les apports issus de la consommation de l'additif E501 sont insignifiants en comparaison de ceux provenant de l'alimentation habituelle. Aucune dose journalière admissible (DJA) numérique n'a donc été fixée pour cet additif et sa consommation est jugée non préoccupante pour la santé humaine.

Source : <https://www.quechoisir.org/comparatif-additifs-alimentaires-n56877/e501-carbonates-de-potassium-p223877/>



### Matériel à disposition :

- Burette
- Agitateur magnétique + turbulent
- 3 erlenmeyers de dosage
- Balance de grande précision
- Fiole jaugée 100mL
- Pipette jaugée 20mL
- Spatule + capsule de pesée
- Vert de bromocrésol
- Solution d'acide chlorhydrique C= ?

Données :  $M_{K_2CO_3} = 138,21 \text{ g.mol}^{-1}$

Le technicien de laboratoire que vous êtes, a besoin de connaître le concentration de l'acide chlorhydrique que vous venez de trouver sur la paillasse de votre laboratoire.

Pour cela, peser, précisément, une masse de carbonate de potassium  $K_2CO_3$  comprise entre 0,38 et 0,45g. Noter la masse que vous avez prélevé :  $m = \dots\dots\dots \text{g}$

Dissoudre les cristaux pesés, dans une fiole jaugée de 100,0mL.

Vous allez réaliser 1 dosage rapide et 2 dosages précis, de 20,0mL de solution de carbonate de potassium. Pour cela, préparer la burette avec la solution d'acide chlorhydrique de concentration inconnue et préparer vos erlenmeyers de dosage avec la solution de référence et 4-5 gouttes de l'indicateur coloré Vert de Bromocrésol.

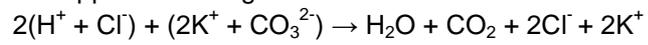
**Dosage rapide** : verser, mL par mL, l'acide chlorhydrique dans votre 1<sup>er</sup> erlenmeyer, relever entre quelles valeurs, vous observez un changement de couleur de bleu à vert :  
 $\dots\dots\dots \text{mL} < V < \dots\dots\dots \text{mL}$

**Dosages précis** : recommencer le protocole de dosage dans les 2 autres erlenmeyers en veillant au goutte à goutte autour du changement de couleur, afin d'obtenir un volume équivalent précis :

$V_{eq1} = \dots\dots\dots \text{mL}$  et  $V_{eq2} = \dots\dots\dots \text{mL}$

**Exploitation :**

- Calculer la concentration molaire de la solution de carbonate de potassium préparée  $C_{K_2CO_3}$
- Calculer le volume équivalent moyen :  $V_{eqmoy} = \dots\dots\dots mL$
- Sachant que l'équation support du dosage est :



Démontrer que la concentration molaire d'acide chlorhydrique s'écrit

$$C_A = 2 \times C_{K_2CO_3} \times V_{K_2CO_3} / V_{eqmoy}$$

- Calculer cette concentration.