

|                                               |                                                                                                    |                                      |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>Niveau : Tronc<br/>Commun Scientifique</p> | <p>Cours de soutien دروس الدعم والتقوية<br/>IMAD &amp; OTHMAN<br/>Synthèse d'espèces Chimiques</p> | <p>Matière :<br/>Physique-chimie</p> |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

### ❖ Exercice 1 :

Les étapes du protocole de la synthèse de l'aspirine à l'état solide (cristaux) sont données en désordre ci-dessous.

-Etape a : ajouter de l'eau froide dans le milieu réactionnel.

-Etape b : réaliser un montage de chauffage à reflux et chauffer pendant une vingtaine de minutes.

-Etape c : les cristaux récupérés sont impurs. Les purifier par recristallisation. Filtrer de nouveau et peser les cristaux récupérés.

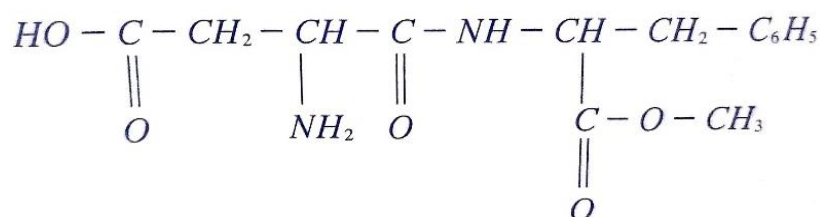
-Etape d : introduire dans un ballon 5,0g d'acide salicylique 10mL d'anhydride éthanoïque et quelques gouttes d'acide sulfurique.

-Etape e : filtre le mélange obtenu et récupérer les cristaux d'aspirine.

Indiquer l'ordre des étapes qu'il faut mener pour réaliser la synthèse de l'aspirine.

### ❖ Exercice 2 :

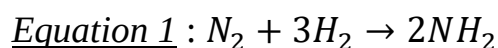
L'aspartame est un édulcorant artificiel au fort pouvoir sucrant. sa formule semi-développée est la suivante :

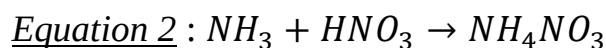


- 1- La molécule de l'aspartame existe-t-elle dans la nature ?
- 2- Donner la formule brute de l'aspartame.
- 3- La dose journalière admissible (DJA) d'aspartame est de 0,040g par kilogramme.  
Quelle masse maximale d'aspartame peut consommer quotidiennement une personne pesant 50kg ?

### ❖ Exercice 3 :

On donne les réactions chimiques représentées par les équations suivantes :





La substance de formule  $NH_4NO_3$  est le nitrate d'ammonium, c'est un engrais très utilisé dans l'agriculture ; pour fertiliser les sois.

$HNO_3$  : acide nitrique

$NH_3$  : ammoniac, il est préparé à partir de deux gaz. Le dihydrogène et le diazote de l'air.

- 1- Qualifier ces deux réactions.
- 2- Comment synthétise-t-on le nitrate d'ammonium ?
- 3- D'où provient l'ammonie nécessaire à cette synthèse ?
- 4- Quelle est la source du diazote.

#### ❖ Exercice 4 :

Dans la synthèse des espèce chimiques, on utilise le chauffage à reflux.

Dans le ballon qui contient le mélange réactionnel, on introduit des grains de pierre ponce et parfois quelques gouttes d'acide sulfurique pour catalyser la réaction de synthèse.

- 1- Expliquer ce que veut dire chauffage à reflux.
- 2- Pourquoi la température du mélange ne doit pas très être élevée ?
- 3- Quel est le rôle de la pierre ponce ?
- 4- Que signifie catalyser la réaction de synthèse ?