

**FORMULATIONS DE L'ASPIRINE**

*L'acide acétylsalicylique est le principe actif de l'aspirine, le médicament le plus consommé au monde. On estime la consommation annuelle mondiale à 40 000 tonnes. Cependant, la prise d'acide acétylsalicylique peut provoquer des ulcères de l'estomac. Afin de limiter les effets secondaires, différents excipients sont ajoutés à la composition du médicament. Cette procédure s'appelle la formulation du médicament. Il existe huit principales formes galéniques mises au point par les pharmaciens et les chimistes pour répondre aux besoins thérapeutiques.*

**1. L'aspirine du Rhône 500 mg**

- 1.1. À l'aide d'un verre de montre ou d'une coupelle, peser un comprimé et noter sa masse  $m_1$ .
- 1.2. Lire l'étiquette du médicament et indiquer, en milligrammes, la masse  $m_a$  d'acide acétylsalicylique et la masse  $m_e$  des excipients d'un comprimé.
- 1.3. Placer le comprimé dans un becher de 100 mL, ajouter environ 50 mL d'eau distillée et agiter à l'aide d'un baguette de verre.
- 1.4. Indiquer ce qui se passe en choisissant la ou les bonne(s) affirmation(s) : le comprimé se désagrége, le comprimé se dissout totalement, le comprimé se dissout partiellement, le comprimé ne se dissout pas du tout.
- 1.5. Placer quelques millilitres de la solution obtenue dans un tube à essais et ajouter quelques gouttes de BBT (bleu de bromothymol). Cet indicateur coloré de pH est jaune si le pH est inférieur à 6,0 et bleu si le pH est supérieur à 7,6. Noter les observations sur un schéma et conclure.
- 1.6. Déterminer le pH de la solution obtenue en plaçant le comprimé dans l'eau à l'aide de papier pH, vérifier le résultat précédent et justifier le nom d'acide acétylsalicylique.
- 1.7. Filtrer le contenu du becher et récupérer la poudre insoluble dans une soucoupe ou un verre de montre.
- 1.8. Déposer quelques gouttes d'eau iodée sur la poudre. Noter les observations sur un schéma et conclure en précisant quel est l'excipient utilisé dans l'aspirine du Rhône.

**2. L'UPSA effervescent 500 mg**

- 2.1. Reprendre les questions 1.1. à 1.6. en utilisant cette fois un demi comprimé d'UPSA effervescent.
- 2.2. Dans un tube à essais, introduire quelques millilitres d'eau distillée. Ajouter un demi comprimé d'UPSA et adapter aussitôt un tube à dégagement.
- 2.3. Faire tremper l'extrémité de ce tube à dégagement dans un autre tube à essais contenant de l'eau de chaux et observer.
- 2.4. Faire un schéma de cette expérience en y reportant les observations et conclure quant à la nature du gaz dégagé par l'excipient « bicarbonate de sodium ».

**3. L'aspirine Protect 300 mg**

- 3.1. Placer un comprimé d'aspirine Protect dans un becher de 100 mL, ajouter environ 50 mL d'eau distillée, agiter à l'aide d'un baguette de verre et observer.
- 3.2. Récupérer le comprimé à l'aide d'une spatule et le broyer à l'aide d'un mortier et d'un pilon. Introduire un morceau du comprimé dans le becher précédent. Qu'observe-t-on ? Que vaut le pH de la solution ?
- 3.3. Casser un comprimé et récupérer l'enveloppe du comprimé. La séparer en trois morceaux de taille équivalente.
- 3.4. Préparer 3 tubes à essais contenant respectivement : de l'eau distillée, une solution d'acide chlorhydrique dont le pH est voisin de celui de l'estomac ( $\text{pH} \simeq 2$ ) et une solution d'hydroxyde de sodium dont le pH vaut 12 (celui de l'intestin est voisin de 8).
- 3.5. Introduire un morceau de l'enveloppe du comprimé dans chacun de ces tubes à essais. Noter les observations sur un schéma et conclure en indiquant l'intérêt de la formulation de ce médicament.
- 3.6. Expliquez pourquoi la notice indique d'avaler ces comprimés sans les croquer et justifier le nom d'« aspirine retard ».