

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 désagrège, 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 ».