

S23 - Penetration cutanee et efficacite des actifs

Evaluation formative

Duree : 20 minutes

Bareme indicatif : /10

Situation professionnelle

Le laboratoire SkinActive developpe une **creme anti-cernes** contenant de la **cafeine** (actif decongestionnant) pour le contour des yeux.

Proprietes de la cafeine : $M = 194 \text{ Da}$, $\log P = -0,1$ (hydrophile), soluble dans l'eau.

La zone du contour des yeux a une **couche cornee tres fine** (0,05 mm vs 0,1-0,2 mm sur le reste du visage).

Exercice 1 - Voie de penetration (3 points)

1. Quelle est la **voie de penetration principale** en cosmetique ? Decrivez-la brievement.
2. La cafeine ($\log P = -0,1$) est hydrophile. Le ciment lipidique est-il favorable ou defavorable a sa penetration ? Justifiez.
3. La masse de la cafeine est de 194 Da. Ce critere est-il favorable a la penetration ? Pourquoi ?

Exercice 2 - Facteurs favorisants (4 points)

4. La zone du contour des yeux a une couche corneée **tres fine**. Quel est l'effet sur la penetration de la cafeine ? Justifiez.
5. Le formulateur ajoute du **propylene glycol** (3 %) dans la creme. Quel est le role de cet ingredient pour la penetration ?
6. La cafeine est formulee a **5 %** dans un serum et a **1 %** dans une creme classique. Lequel permet une meilleure penetration ? Expliquez en citant la loi de Fick.
7. La creme est une emulsion **E/H** (phase continue huileuse). Quel effet cela a-t-il sur la penetration ? (Indice : pensez a l'occlusion)

Exercice 3 - Argumentation (3 points)

8. En **4-5 lignes**, expliquez pourquoi la cafeine penetre efficacement dans le contour des yeux dans cette formulation, en reliant la structure de l'actif, la zone d'application et les choix galeniques.

