

Chapitre 4 : Pigments et colorants

Connaissances et compétences :

- Interpréter la couleur d'un mélange obtenu à partir de matières colorées.
- Pratiquer une démarche expérimentale mettant en œuvre une extraction, une synthèse, une chromatographie.
- Savoir que les molécules de la chimie organique sont constituées principalement des éléments C et H.
- Reconnaître si deux liaisons sont en position conjuguée dans une chaîne carbonée.
- Etablir un lien entre la structure moléculaire et le caractère coloré ou non coloré d'une molécule.
- Repérer expérimentalement des paramètres influençant la couleur d'une substance.

I. Les matières colorées

1. Pigments et colorants

Les molécules de la matière colorée sont classées en deux catégories suivant leur solubilité dans le milieu coloré :

- les **pigments**, espèces **insolubles**, en suspension dans un liquide ou en dispersion dans un solide ;
- les **colorants**, espèces **solubles** dans le milieu qu'ils colorent.

2. Origine des espèces chimiques colorées

⇒ Voir AE n°4 : « Pigments et colorants »

Pour se farder, teindre ses vêtements, peindre, l'Homme a empiriquement appris à **extraire** des espèces chimiques colorées présentes dans la nature. Les découvertes de la fin du XIX^e siècle lui ont permis d'obtenir des espèces chimiques colorées par **synthèse** raisonnée. Ces extractions et ces synthèses font appel aux techniques de séparation et de purification vues en 2nde (filtration, extraction par solvant, ...).

II. Mélange d'espèces chimiques colorées

⇒ Voir AE n°5 : « La chimie des couleurs »

Une solution paraît **colorée** si elle une partie du spectre visible.

Une **solution** qui absorbe une couleur du spectre **transmet** la : ce sera la couleur apparente de la solution.

Les **pigments** absorbent aussi une partie du rayonnement visible incident mais, contrairement aux colorants, ils **diffusent** la lumière non absorbée.

Lors d'un **mélange**, la couleur obtenue résulte de la **synthèse** : tout se passe comme si chaque colorant ou pigment était interposé successivement sur le trajet de la lumière.

III. Structure moléculaire et caractère coloré d'une espèce

⇒ Voir Activité : « Liaisons doubles et couleurs »

1. Molécules organiques et chaîne carbonée

.....

.....

.....

.....

.....

2. Les molécules à liaisons conjuguées

Deux doubles liaisons entre atomes sont dites conjuguées si elles ne sont séparées que par une liaison simple.

La présence d'un **nombre** suffisamment de liaisons doubles conjuguées au sein d'une même molécule organique est à l'origine de sa **couleur**.

3. Rôle des groupes caractéristiques

La présence d'atomes ou de groupes d'atomes (-Cl, -OH, -OCH₃, -NH₂, ...) dans une molécule organique peut provoquer un **accroissement de l'intensité** de la couleur ou une de couleur.

4. Groupes chromophores et auxochromes

Dans une molécule organique colorée, les groupes d'atomes responsables de la couleur sont des groupes **chromophores**. Un groupe d'atomes pouvant modifier la longueur d'onde d'absorption des chromophores est appelé groupe **auxochrome**.

IV. Facteurs pouvant influencer la couleur

⇒ Voir AE n°5 : « La chimie des couleurs »

.....

.....

.....

.....

.....