

Fluorescéine

1. NATURE DU COLORANT :

-
- Nom Chimique : 2-(3-oxo-6-oxidoanthène-9-yl) benzoate de disodium
- Formule Chimique : $C_{20}H_{10}O_5Na_2$
- Classe : Xanthène ; colorant Acide (anionique)
- Masse Molaire : 376,28 g/mol

Nomenclature :

- COLOR INDEX : Acid Yellow 73
- N° de Constitution: 45350
- EINECS / ELINCS : 208-253-0
- CAS : 518-47-8
- Colorant agréé pour tout produit cosmétique (champ d'application 1)
N° INCI : CI 45350
Restriction : la dose de colorant ne doit pas excéder 6% du produit fini (légalisation CE).
- Conforme à la norme jouets NF EN 71-3 (*migration métaux lourds*).

Principales Caractéristiques :

- **Aspect :** poudre brun « rouille », hygroscopique (= craint l'humidité → bien refermer les emballages après chaque utilisation).
- **Masse volumique apparente :** 0,45 g/cm³
- **Teneur en colorant :** 75% minimum
- **Couleur en solution aqueuse, à 25 mg/l :** solution jaune vif, fluorescence vert-jaune.

L'effet « fluorescent » est fonction de la concentration en colorant ; toutefois, au-delà d'une certaine dose, cette fluorescence tend à disparaître. Un dosage d'environ 5 à 10 mg/l permet d'obtenir une fluorescence satisfaisante.

Ce colorant se comporte comme un « système duplex » : il absorbe l'énergie solaire jusqu'à environ 5 000 Angströms, et réémet dans une bande de fréquence étroite, autour de 5 300 Angströms, assez près du maximum de sensibilité de l'œil humain. Plus précisément, la Fluorescéine est constituée d'une molécule capable de réémettre une lumière fluorescente verte (à 525 nm) lorsqu'elle est excitée par une lumière bleue (à 485 nm).

- **Longueur d'onde dominante :** environ 540 nm
- **Solubilité dans l'eau :** environ 700 g/l, à 20°C
- **Taux d'insolubles dans l'eau :** 0,5% maximum
- **pH (à 20°C) :** environ 7-9, en solution aqueuse à 10 g/l
- **Solubilité dans les solvants :** Méthanol : légèrement soluble

Ethanol : légèrement soluble
Acétone : très légèrement soluble

- Solidité aux bases : assez bonne

Ammoniaque pure : solution jaune vif fluorescent, stable 1 mois minimum.

Ammoniaque diluée (pH = 13) : solution jaune vif fluorescent, stable 1 mois minimum.

Soude pure : solution jaune rosé, non fluorescente; devient rose-grisâtre, en quelques heures.

Soude diluée (pH = 13) : solution jaune vif fluorescent, stable 1 mois minimum.

- Solidité à la lumière : la coloration disparaît assez rapidement lorsque la solution est exposée à la lumière, et, notamment, si le pH est légèrement acide.

- Décoloration des solutions :

En milieu oxydant : l'ajout d'eau de Javel (35 à 40 ml) permet de décolorer une solution à 0,1 g/l de colorant.

En milieu réducteur : l'ajout d'hydrosulfite de soude (jusqu'à 20 g/l) ne permet pas de décolorer totalement une solution à 0,1 g/l de colorant .

- Température de décomposition : > 350°C

- Température de fusion : > 250°C

- Matières volatiles (à 135°C) : 15% maximum

- Teneur en métaux lourds :

Plomb : < 1 ppm

Sélénium : < 1 ppm

Cadmium : < 1 ppm

Chrome : < 7 ppm

Arsenic : < 1 ppm

Zinc : < 10 ppm

Baryum : < 17 ppm

Antimoine: < 20 ppm

Mercure : < 1 ppm

- Teneur en amines aromatiques : < 200 ppm

- Délai de péremption : 5 ans, en emballage hermétiquement clos, à l'abri de l'humidité, du gel et de la chaleur.

Principaux domaines d'application :

- Hydrologie : repérage des cours d'eau ou des fuites dans les canalisations, mesures du débit de rivières, repérage des courants marins ...(*environ 10 mg/l*).

La Fluorescéine est un traceur de référence, qui peut être utilisé en faible concentration, avec un appareil de mesure de précision adéquat ; en revanche, ce colorant est difficilement utilisable en eaux acides, en raison de la perte de fluorescence, mesurée par un fluorimètre.

Par ailleurs, ce traceur étant sensible à l'exposition lumineuse, il faut donc le maintenir hors de la lumière, afin d'éviter toute dégradation.

Note : Aucune écotoxicité n'a été mise en évidence à partir des tests réalisés sur divers poissons ; les résultats disponibles dans la littérature sur les daphnies, confirment ces conclusions.

Ce traceur peut être employé dans les eaux souterraines sans précaution particulière.

- Coloration de produits cosmétiques (savons...); la quantité de colorant ne doit pas excéder 6% du produit fini (législation CE).

- Coloration de produits chimiques, produits d'entretien...

- Effets spéciaux, en lumière du jour ou UV

Note : La Fluorescéine ne tache pas le marbre, ni le béton ou les matériaux comme la porcelaine. Des traces de ce colorant s'éliminent facilement à l'aide d'eau javellisée ou d'un détergent commercial alcalin.

2. PREPARATION :

en solution aqueuse (elle est assez soluble dans l'eau) :

Eau bidistillée :	100 ml
fluorescéine :	1 g

en solution alcoolique (elle est très soluble dans l'alcool) :

Ethanol à 80° :	100 cc
fluorescéine :	1 g
eau bidistillée :	20 cc

Mélanger longuement (ou laisser 2 heures sur l'agitateur magnétique) et filtrer.

3. UTILISATION :

4. DANGERS :

5. CONSERVATION :

Conserver impérativement à l'abri de la lumière