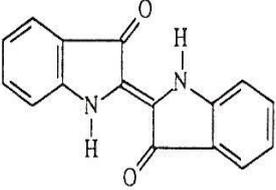
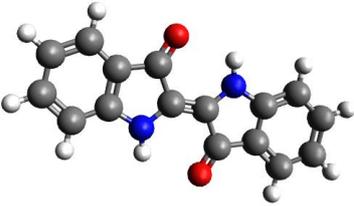




Document 1	Pigment ou colorant ?	Document 2	Rendement d'une synthèse
	Les pigments sont des substances colorées finement divisées, dispersées dans un milieu où elles sont insolubles tandis que les colorants y sont solubles		Le rendement d'une synthèse chimique est le rapport entre la quantité de produit obtenu et la quantité théorique maximale qu'il est possible d'obtenir.
Document 4	Molécule d'indigo	Document 3	Facteurs
	 $(C_{16}H_{10}N_2O_2)$ 		La couleur de certaines espèces colorées peut dépendre de la température, du solvant et du pH de la solution dans laquelle ils sont dissous.

I) Expérimentations

I1) Fabrication de l'indigo

Introduire 5,0 mL d'acétone $C_3H_6O_{(l)}$ (densité 0,79) dans un erlenmeyer puis y dissoudre 0,50 g de 2-nitrobenzaldéhyde $C_7H_5O_3N_{(s)}$. Ajouter 10 mL d'eau distillée en maintenant l'agitation puis ajouter très lentement 4,0 mL de solution d'hydroxyde de sodium et poursuivre l'agitation pendant 5 minutes en **observant les changements de couleur**.

Laisser reposer puis filtrer sous pression réduite sur filtre Büchner.

Rincer le précipité à l'eau distillée jusqu'à ce que l'eau de lavage soit incolore, puis rincer à nouveau avec quelques millilitres d'éthanol. Sécher le solide obtenu (indigo) en plaçant le papier filtre dans l'étuve.

Mesurer la masse obtenue en fin de séchage.

I2) Coloration d'un tissu

L'indigo ne se fixe pas correctement sur un tissu : expliquer pourquoi.

Afin de colorer un tissu avec l'indigo il faut au préalable le transformer en sa forme réduite. Afin de l'illustrer le **professeur** réalise la manipulation suivante :

Placer dans un erlenmeyer 1,0 g de dithionite de sodium $Na_2S_2O_4$, deux spatules d'hydroxyde de sodium et une pointe de spatule de l'indigo synthétisé.

Ajouter 20 mL d'eau, rincer la spatule dans la solution et agiter.

Lorsque la teinte de la solution cesse d'évoluer, il est possible d'y tremper une bande de coton tenue par une pince pendant une vingtaine de seconde avant de l'exposer à l'air libre.

II) Facteurs influençant la couleur de certaines espèces colorées

Observer les expériences réalisées sous la hotte et conclure quant aux facteurs influençant la couleur d'une solution

Expérience 1 : Diode en solution aqueuse ou dissous dans du cyclohexane.

Expérience 2 : Couleur du jus de chou dans des solutions de pH différent.

III) Compte rendu

Le compte rendu se constituera de 3 parties :

1) Protocole expérimental

- Précautions lors des manipulations (en lien avec les pictogrammes de sécurité explicités).
- Schématisation de la synthèse et de la filtration.
- Justification que l'indigo est une espèce colorée.
- Justification que l'indigo est un pigment et non pas un colorant.

2) Etude quantitative de la synthèse (à réaliser à la fin, elle sera développée lors du prochain cours)

- Liste des réactifs et des produits de cette réaction chimique
- Ecrire l'équation de réaction sachant que les ions sodium (Na^+) sont spectateurs et qu'il se forme des ions éthanoates $C_2H_3O_2^-_{(aq)}$ et de l'eau.
- Calculer la quantité de matière de chaque réactif introduit et essayer d'indiquer en expliquant votre démarche lequel s'épuisera en premier (on l'appellera le réactif limitant de la réaction.)
- Montrer en expliquant votre démarche que le nombre de mole d'indigo que l'on devrait avoir est de $1,65 \cdot 10^{-3}$ mol

3) Conclusion de la synthèse chimique

- Calculer le rendement de cette synthèse,
- expliquer comment teindre un tissu à partir d'un pigment
- détailler l'influence du pH et du solvant sur la couleur d'une espèce colorée.