

# Didactique

Kit de chimie

Réf :  
102 180

Français – p 1

**Synthèse simplifiée de l'indigo**

## 1 Description

### 1.1 Généralités

Le kit synthèse simplifiée de l'indigo permet l'obtention d'un pigment par le biais d'une synthèse organique. Ce kit peut être utilisé pour répondre au programme de 1<sup>ère</sup> S demandant une extraction et synthèse d'un pigment. L'élève peut être amené à comprendre l'intérêt de l'utilisation de la synthèse organique au profit de l'extraction du pigment via l'indigotier.

Grâce aux réactifs stockés dans de petits conditionnements pré-dosés, la préparation de la synthèse de l'indigo est allégée. Ainsi, l'élève peut aisément dans la même séance faire la synthèse et son travail de recherche sur l'extraction et sur ces multiples utilisations par exemple.

La conception du kit en plus d'amoindrir le temps de préparation, diminue la quantité de verrerie requise. Par ailleurs, les conditionnements, les flacons et les ampoules pré-dosés, sont prêts à l'emploi donnant ainsi la possibilité d'une distribution individuelle.

Les quantités de produits chimiques engagées sont suffisantes pour permettre un rendement élevé de production d'indigo permettant une éventuelle utilisation du pigment.

### 1.2 Composition et description

Le kit synthèse de l'indigo est constitué d'un lot de 5 flacons contenant 30 mL de réactif au 2-nitro-benzaldéhyde et 5 ampoules contenant 5 mL d'hydroxyde de sodium.

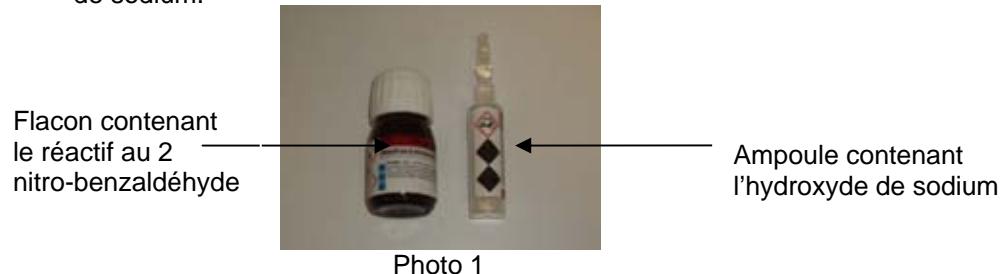


Photo 1

Ce kit permet de réaliser 5 synthèses.

## 2 Matériel complémentaire

La synthèse de l'indigo avec ce kit requiert les accessoires suivants :

Désignation	Quantité
Petit bécher 100 mL	1
Erlenmeyer de 250 mL	1
Eprouvette de 100 mL	1
Entonnoir plastique	1
Papier filtre	1
Feuille de papier absorbant	1
Paire de gants de protection en vinyle ou latex	1
Paire de lunettes de sécurité	1
Agitateur magnétique	1
Barreau aimanté	1

## 3 Précautions d'utilisation et sécurité

### 3.1 Mise en garde

La société JEULIN ne pourra pas être tenue pour responsable en cas d'accident survenu lors d'une utilisation du kit synthèse de l'indigo dans d'autres conditions que celles indiquées dans la présente notice.

De même, la société JEULIN ne pourra être tenue pour responsable en cas d'accident survenu en raison du non respect des instructions relatives à la sécurité décrites dans la présente notice.

### 3.2 Etiquetage et fiche de données de sécurité

Les flacons et ampoules contenant les réactifs sont étiquetés individuellement conformément à la réglementation en vigueur.

Avant toute manipulation, faire lire l'étiquette par les élèves afin de leur faire prendre connaissance des risques potentiellement encourus et des mesures de protection à mettre en œuvre.

Pour tout complément d'information, les fiches de données de sécurité des deux réactifs sont téléchargeables sur le site [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr).

### 3.3 Protection individuelle

Le kit synthèse de l'indigo a été formulé pour minimiser les risques liés à l'utilisation des produits chimiques autant en protections humaines qu'environnementales.

Cependant, il est vivement recommandé de manipuler dans des conditions normales de laboratoire en équipant les élèves d'une blouse et de lunettes de sécurité ainsi que le port de gants de protection collective.

Au regard de la faible concentration de réactif mise en jeu lors de la manipulation, il n'est pas nécessaire de travailler sous une hotte.

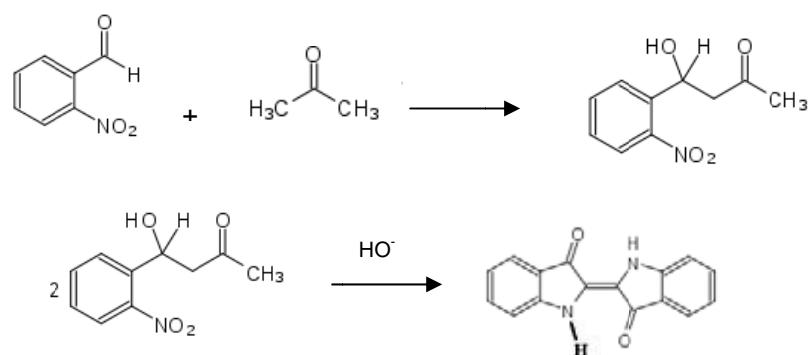
### 3.4 Déchets

Le kit synthèse simplifiée de l'indigo ne nécessite pas de traitement particulier lors de son élimination.

## 4 Mode opératoire

## 4.1 Principe de la synthèse

Le kit synthèse de l'indigo permet de réaliser la synthèse du pigment indigo par crotonisation entre les groupements carbonyles de l'aldéhyde (ici le benzaldéhyde) et de celui de la cétone (ici l'acétone).



Le carbone alpha de la cétone, accolé à celui porteur du groupement carbonyle libère un  $H^+$  en présence d'une base forte. Ce déséquilibre de charge permet une addition sur le deuxième groupe carbonyle.

## 4.2 Préparation de la manipulation

Rassembler sur chaque poste de travail les accessoires conseillés (paragraphe et photos 2 et 3) ainsi qu'une ampoule et un flacon de chaque réactif.



## Photo 2

### Photo 3

#### 4.2.1 Préparation du milieu réactionnel

Ouvrir le flacon de 30 mL contenant la phase organique, milieu réactionnel au nitro-benzaldéhyde. Verser le contenu dans un bécher de 100 mL. Mettre le barreau aimanté dans le bécher et agiter sur un agitateur magnétique (photo 4).



Photo 4



Photo 5



Photo 6

Verser délicatement 35 mL d'eau déminéralisée (photo 5). La solution peut devenir laiteuse.

Introduire doucement le contenu de l'ampoule contenant l'hydroxyde de sodium (photo 6).

L'indigo précipite, la solution devient bleue (photo 7).

Laisser en agitation pendant 5 minutes.

Pendant ce temps, préparer l'entonnoir et le munir d'un dispositif de filtration : entonnoir plastique et filtre plissé (photo 8).



Photo 7



Photo 8



Photo 9

Filtrer le contenu du bécher (photo 9).

#### 4.2.2 Extraction de l'indigo

Rincer le bécher avec 25 ml d'eau déminéralisée afin de récupérer le maximum d'indigo collé sur les parois (photo 10).



Photo 10



Photo 11



Photo 12

Mesurer à l'aide d'une éprouvette 25 mL d'eau déminéralisée pour laver l'indigo (photo 11). Répéter cette action 3 fois.

Enfin, essorer délicatement entre deux feuilles de papier filtre l'indigo synthétisé (photo 12).

**Avant toute utilisation, il est recommandé de sécher l'indigo.**

## 5 Service après vente

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE  
Rue Jacques Monod  
BP 1900  
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE  
0 825 563 563 \*  
\* 0,15 € TTC/ min à partir d'un poste fixe

# Assistance technique en direct

## Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

### Service gratuit \*

**0825 563 563** choix n° 3. \*\*

\* Hors coût d'appel : 0,15 € ttc / min.  
à partir d'un poste fixe.

\*\* Numéro valable uniquement pour  
la France métropolitaine et la Corse.

Pour les Dom-Tom et les EEE,  
utilisez le + 33 (0)2 32 29 40 50

### Aide en ligne : [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr)

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,  
Z.I. n° 1, Netreville,  
BP 1900, 27019 Evreux cedex,  
France

Tél. : + 33 (0)2 32 29 40 00

Fax : + 33 (0)2 32 29 43 99

Internet : [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr) - [support@jeulin.fr](mailto:support@jeulin.fr)

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49

Fax : + 33 (0)2 32 29 43 05

Internet : [www.jeulin.com](http://www.jeulin.com) - [export@jeulin.fr](mailto:export@jeulin.fr)

# Direct connection for technical support

## A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediately to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

### Free service \*

**+ 33 (0)2 32 29 40 50\*\***

\* Call cost not included

\*\* Only for call from foreign countries

