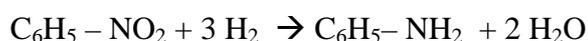


## *Aniline et acide nitrique pour la réaction de SCHAEFFER*

### **1. NATURE DES COMPOSANTS DE LA RÉACTION :**

**ANILINE** : aussi appelée aminobenzène ou phénylamine, c'est un corps organique basique, de formule  $C_6H_5-NH_2$  (ou  $C_6H_7N$ ); il se présente sous forme d'un liquide incolore, huileux, qui brunit à l'air ; son odeur est caractéristique et assez agréable. Son point de fusion est de  $-8^{\circ}C$  et son point d'ébullition de  $+184^{\circ}C$  ; elle est peu soluble dans l'eau (36 g/litre) mais très soluble dans l'alcool, l'éther sulfurique et l'éthanol. Le pH est de 8,8. Elle présente une odeur d'amine.

On la prépare assez souvent par réduction du nitrobenzène (technique de N.M. Zinin) :



Son nom vient du sanskrit : nila (bleu foncé ou la plante indigo). Cette substance est à la base de nombreux colorants synthétiques, grâce notamment à ses deux sels de diazonium qui donnent naissance à des colorants dits "azoïques". Elle joue également un grand rôle dans la fabrication des matières plastiques, des fibres synthétiques et des produits pharmaceutiques.

**ACIDE NITRIQUE** : pur, c'est un liquide incolore (fumant à 99,67 %), à odeur nitreuse caractéristique, et c'est un corps peu stable qui se décompose sous l'action de la chaleur et de la lumière solaire. Oxydant énergique, qui détruit les matières organiques, c'est un acide fort, monobasique. L'acide concentré ordinaire renferme 68 % d'acide. Sa fabrication industrielle se réalise dans des tours d'oxydation, au départ d'une réaction d'oxydation catalytique de l'ammoniac ( $NH_3$ ). Les gaz sortant des tours sont mis en contact avec de l'eau dans les tours d'absorption ou se forme l'acide nitrique ( $HNO_3$ )

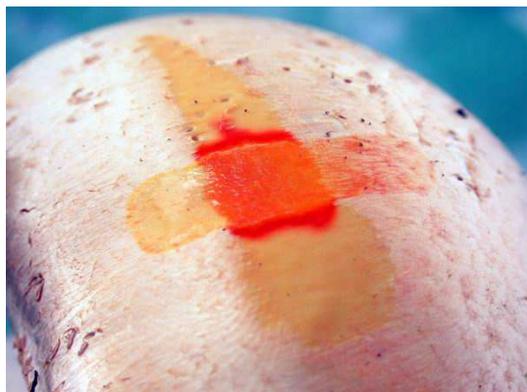


### **2. PRÉPARATION :**

Les produits sont utilisés tels que fournis par le grossiste (voir le point 3 ci-dessous), ou en diluant l'acide nitrique pur avec de l'eau bidistillée, pour le préparateur.

### **3. UTILISATION :**

**La réaction de SCHAEFFER** est mise en évidence par 2 réactifs utilisés l'un après l'autre : **l'acide nitrique et l'aniline**. C'est une réaction dite "en croix".



#### PRATIQUE :

- A l'aide de la spatule du flacon d'acide nitrique, tracer une ligne partielle (d'environ 2 cm) au centre de la cuticule du chapeau.
- Ensuite, répéter la même opération avec l'aniline, perpendiculairement à la première ligne.
- On obtient ainsi une croix située au centre du chapeau

#### INTERPRÉTATION :

A l'intersection des 2 lignes (centre de la croix) :

- aucune coloration n'apparaît      → Schaeffer 0 (nul)
- une coloration orange vif rougeâtre apparaît → Schaeffer + (positif)

Champ d'APPLICATION :

- Elle est proposée pour l'instant uniquement dans le genre Agaricus, mais il serait intéressant de l'appliquer systématiquement à d'autres genres.
- Elle permet donc de séparer les espèces en 2 groupes dits Schaeffer 0 ou Schaeffer +
- Elle donne une bonne idée de comestibilité, car les agarics toxiques (groupe Xanthoderma notamment) sont Schaeffer 0

Cela entraîne donc comme conséquence que les agarics Schaeffer + sont sans danger (sauf celui sur lequel on a appliqué la réaction, car il est pollué par les deux réactifs qui sont nettement toxiques et le rendent inconsommable)

#### **4. DANGERS :**



**ANILINE** : elle est très toxique car elle est hémolytique (destruction des globules rouges) ; elle est nocive par inhalation prolongée, par contact avec la peau ou par ingestion ; très toxique pour les organismes aquatiques. Elle est suspectée d'un effet cancérogène, mais sans preuves suffisantes... En cas de contact de grande surface avec la peau, laver immédiatement et abondamment avec du polyéthylène glycol 400 puis rincer à grande eau. En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment et maintenir les paupières écartées durant au moins 10 minutes.

Éviter le rejet dans la nature !

Les risques sont nettement réduits au vu de la petite quantité dont vous disposez !

**ACIDE NITRIQUE** : c'est un acide fort, donc très corrosif et il faut éviter tout contact avec la peau et les yeux ; manipuler les grandes quantités en milieu ventilé ou sous une hotte ; en outre, certains composés organiques réagissent avec HNO<sub>3</sub> par substitution du groupement NO<sub>2</sub> à un atome d'hydrogène (nitration) ; les dérivés nitrés obtenus sont parfois des explosifs puissants comme la nitroglycérine (dynamite), le trinitrotoluène (TNT), le trinitrophénol (acide picrique) ou la nitrocellulose (coton poudre). Un explosif est un corps, ou un mélange de corps, susceptibles de dégager en un temps extrêmement court une masse considérable de gaz portés à haute température.

#### **5. CONSERVATION :**

**ANILINE** : stocker à l'abri de l'humidité et de la lumière, en flacon brun bien fermé, pour éviter le brunissement, dans un local bien ventilé, à l'écart des sources de chaleur et d'ignition.

**ACIDE NITRIQUE** : en flacon brun bien fermé, dans un local ventilé