

MC 9 - Règles de sécurité au laboratoire

Lise Boutenègre & Raphaël Rullan

| Élément imposé –

Table des matières

1	Sécurité en chimie organique, problématique d'oxydoréductions	2
2	Sécurité en chimie générale, gestion des risques liées aux solutions	2

Introduction

La chimie est une science centrale dans nos société. Des chercheurs ont essayé de trouver des domaines dans lequel la chimie n'était pas présente. Cet article ayant fait l'objet d'un Nature est en fait vide. La chimie est en fait dans tous les domaines de nos vies. Néanmoins, c'est également une science qui est à l'origine d'un grand nombre de déchets. Par exemple en France, les déchets chimiques dangereux correspondent à environ 1.2 millions de tonnes de déchets (entre 2008-2014). D'importants accidents marquent également l'histoire récente de la chimie, par exemple l'explosion de nitrate d'ammonium à Beyrouth il y a deux ans. Depuis les années 60, il y a cette objectif de rendre la chimie plus verte. 12 piliers de la chimie verte pour la rendre plus respectueuse à la fois des hommes et de l'environnement.

Les laboratoires sont des endroits où on va utiliser des produits pouvant être potentiellement dangereux. Des règles ont besoin d'être appliquées et du matériel doit être utilisé pour prévenir les risques : blouse, pantalons fermés, chaussures fermées, lunettes de protection (s'il vous plaît mettez vos lunettes). L'observatoire national de la sécurité et de l'accessibilité des établissements d'enseignement a émis des documents quand à l'élimination des déchets produits par les réactions chimiques en classe. Plusieurs bidon sont à disposition pour que ceux-ci soient transformés ou recyclés ou éliminés.

Un élément particulièrement important lors de la réalisation de réactions chimiques est le gant. C'est un outil de protection privilégié. Néanmoins son utilisation doit être raisonnée et suit également des règles. En effet ceux-ci n'offrent pas une protection optimale et doivent être réfléchis en fonction de la manipulation effectuée.

Manip introductive : on teste différents gants en utilisant des solvants différents. On regarde le temps et le volume qu'on récupère, on test nitrile et latex. On met dessous une éprouvette pour voir.

Les gants sont soumis à des normes de perméabilité. Il faut donc avant de se lancer dans une manipulation avoir ses informations là.

1 Sécurité en chimie organique, problématique d'oxydoréductions

Idées de manipulation :

- Réduction du camphre TP1
- Oxydation du menthol en menthone par l'eau de javel TP1

Si réduction du camphre : intérêt = discussion autour des composés utilisés, phrases de risques etc, gestes à maîtriser. Préparation du bain de glace. Lancement et lavages. Bien assurer les gestes. Utilisation de produits réactifs. Discours tourné autour des gestes

2 Sécurité en chimie générale, gestion des risques liées aux solutions

Idées de manipulation :

- Dosage du bleu patenté V (E131) dans les bonbons Schtroumpfs
- Mesure de l'acidité d'une boisson au cola p.273 Cachaut-AB
- Dosage du carbonate de sodium dans une lessive (pH-métrie et conductimétrie) Cachau-AB p.277
- Dosage d'un mélange d'acides par une base forte par une base faible Cachau-AB p.208

Si dosage du coca : 1ère étape de dosage du titrant, argumenter sur l'importance de savoir ce que l'on utilise. Faire la distinction entre les moments sans gants et avec gants. Discuter de l'intérêt pour des élèves. Etre calé en cas d'éclaboussures. Sur les yeux.