

LC12. Les molécules de la santé

Présentation : Léo Mangeolle

Correcteurs : Guillaume George

Appréciation générale

La présentation était globalement bonne, même si parfois entachée d'un manque de professionnalisme (petits commentaires) et de préparation (béchers manquants), et qu'elle a dépassé de près de 5 min. L'entretien démontre une connaissance plutôt correcte de la chimie, même si assez limitée.

La présentation

Maîtrise des concepts clefs

Ce qui est présenté semble maîtrisé.

Cependant, attention à ne pas suivre ses notes de trop près pour montrer au jury que les concepts sont effectivement maîtrisés ; vous n'avez pas besoin de vos notes pour écrire la définition de "principe actif".

Il faut mettre tous les doublets non-liants sur une structure de Lewis.

Calculer un rendement sur un brut réactionnel est une aberration.

Présentation, organisation

Il faut écrire le plan au fur et à mesure de la leçon : la leçon sera plus dynamique, son suivi simplifié, et ça évitera de rendre patent le shuntage d'une partie par manque de temps.

Il faut écrire tout ce qui est important au tableau au niveau lycée, en faisant des phrases entières.

Léo utilise les couleurs, mais il faut mettre en avant les définitions (couleur, encadré).

Il faut faire attention à parler bien fort pour que le jury entende, surtout quand on travaille sous hotte. Les "petits commentaires", drôles au demeurant, risquent d'être moyennement appréciés du jury. Il s'agit d'un entraînement à l'oral.

Léo tend aussi à s'approprier tout le labo (e.g., "notre solvant, notre molécule, notre huile"...). A travailler.

Ne prenez pas d'avance les questions du jury. Mettez les gants quand nécessaire sans préciser pourquoi, choisissez une verrerie pour la mesure d'un volume sans expliquer pourquoi celle-là. Le jury vous posera la questions s'il le juge utile.

Mettez-vous à la place de votre audience pour la présentation d'une expérience. Vous aurez avantage à placer la burette sur la paillasse côté tableau pour que le jury puisse voir le milieu réactionnel et son changement de couleur.

Éléments de culture générale

Il y a sans doute moyen de faire un peu plus sur un sujet de société comme “Les molécules de la santé”, même si c’était acceptable.

Vous pourriez par exemple trouver les volumes de production du paracétamol, date de première mise en vente, le chiffre d’affaire mondial...

Plan

Le plan présenté est acceptable, mais on peut se poser la question de savoir si on doit garder la partie sur le savon. La synthèse d’un savon n’a qu’assez peu d’intérêt, et ne pas la présenter permettrait de disposer d’une quinzaine de minute pour finir la présentation, présenter la technique de recristallisation plus en détail et présenter une autre phase de manipulation (e.g., CCM).

Manipulations

Choix des expériences et des étapes de manipulations

Comme dit précédemment, enlever la synthèse du savon, et présenter la CCM du paracétamol serait plus intéressant, et surtout permettrait de montrer qu’en effet, le brut réactionnel n’est pas pur et nécessite recristallisation.

D’une manière générale, et si faire se peut, faites une CCM devant le jury.

Maîtrise des gestes techniques

Mettez assez de solution à pipeter dans le bécher de prélèvement.

Une pipette se déverse en touchant la paroi du bécher avec un angle de 45°.

Attention aux bulles dans la burette, surtout au niveau du robinet.

Un barreau aimanté se met dans un bécher qui n’est pas sur l’agitateur magnétique, pour éviter de casser le fond de la verrerie.

Attention, les huiles ne se jettent pas dans l’évier (et chez vous non plus ! A la déchetterie !)

Autres manipulations possibles :

- Synthèse de l’aspirine (Mesplède, JFLM)
- Détermination de la concentration du Dakin (un autre antiseptique) par échelle de teinte (livre de 2nd)
- Extractions... de nombreux produits naturels ont des propriétés médicinales, exemples:
 - Lavande (acétate de linalyle, un décontractant musculaire)
 - Orange (limonène, diminue les risques de cancer)
- Dosage d’un sérum physiologique, par précipitation (TPTP) ou par conductimétrie (CPE)
- Dosage spectrophotométrique de la vitamine C d’un pamplemousse (TPTP)
- Synthèse d’une coumarine (un anticoagulant) (TPTP). Une manipulation très riche (synthèse, recristallisation, température de fusion, CCM...) et qui marche très bien... mais un peu longue (plutôt pour un technicien). Disons que ça change des éternels aspirines et paracétamol...

L'entretien

Maîtrise des concepts annexes

Généralement faible ou superficielle.

Exemples de questions posées

- Définition hydrophile/lipophile
- Manipulation de la pipette.
- Qu'est-ce le thiodène? Combien on en met ? Quand en met-on ?
- Qu'est-ce qu'un "rendement brut" ? Sa signification physique ?
- Nom de verrerie (ampoule à brome), utilité, utilisation adéquate.
- Comment utilise-t-on un banc Kofler ?

- Etymologie : aspirine, acide acétylsalicylique, paracétamol
- Groupes fonctionnels et pKa
- Couleur de I₂.
- Comment mesurer la pureté d'un produit.

- ++ sucres réducteurs ou oxydant ?
- ++ cis-platine et son action antitumoral.
- ++ Autre modes d'administration d'un médicament ? Comment choisir ?
- ++ Etapes bench-to-bedside ?