

# ***EPREUVE ORALE DE TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE***

**ENS : PARIS LYON CACHAN**

***Coefficients* : PARIS 12 / LYON 6 / CACHAN 8**

**MEMBRES DE JURY : R. BARBE, S. CHARIER, C. DUMAS-VE= RDES, Y. STORTZ**

77 candidats se sont présentés à l'épreuve. La moyenne des notes est de 11,26 avec un écart type de 3,25 conformément à ce qui a été obtenu pour l'épreuve de TP de Biologie. Les notes attribuées s'échelonnent de 5 à 17,5.

## **Déroulement de l'épreuve :**

L'épreuve de Travaux Pratiques est une épreuve **pratique** par nature : les candidats sont évalués selon des critères tels la maîtrise des techniques de la chimie, la connaissance du matériel ou le respect des règles de sécurité et propreté.

Cette épreuve de 4 heures consiste à suivre un protocole expérimental détaillé visant à synthétiser des composés, effectuer des analyses, dosages, etc, tout en laissant quelques initiatives au candidat. Les interactions avec le jury sont par conséquent fréquentes, dans la mesure où certains points pratiques ou théoriques doivent être discutés au cours des manipulations.

Le jury invite les candidats à porter une attention toute particulière sur l'avancée des expériences : les manipulations doivent être privilégiées face à la rédaction du rapport. De même, un certain enthousiasme ou la curiosité scientifique sont des attitudes appréciées par le jury.

## **Remarques générales :**

Le jury souhaite attirer l'attention des futurs candidats sur certains points essentiels.

Le nom de la verrerie utilisée est parfois mal connu, voire inconnu : réfrigérant, erlenmeyer, Büchner ou fiole à vide peuvent poser problème. De même, l'utilisation du matériel témoigne de difficultés liées à la compréhension des expériences : la verrerie doit être adaptée à la précision recherchée (la précision maximale n'est évidemment pas toujours souhaitable : une pipette jaugée pour remplir une cuve CCM est complètement inutile) et le rôle du composé prélevé doit toujours être clairement défini avant son utilisation de manière à évaluer la précision de la mesure de sa quantité.

Le jury a souvent déploré une mauvaise connaissance des techniques expérimentales de base telles le pipetage (tenue verticale de la pipette, contact avec le verre, lecture correcte du volume, prise en compte du second trait de jauge, etc), le remplissage d'une burette, la prise de pH avec papier-pH (utilisation d'un agitateur en verre) ou la mise en place d'un montage à reflux, quelque fois anarchique. De même, les phases d'extraction ou de lavage restent sans explication et leur mise en œuvre expérimentale pose alors problème (cassage du vide lors du rinçage pendant une filtration, dégagement gazeux lors de lavage liquide-liquide, etc).

Les connaissances théoriques concernant certaines techniques telle la Chromatographie sur Couche Mince (éluant, critères de séparation, rôle de la silice, cuve fermée, etc), le séchage d'une phase organique ou la recristallisation sont globalement insuffisantes.

Enfin, les manipulations doivent être effectuées avec un maximum de soin et de sécurité : les clips ne sont pas un moyen de fixation (on préférera les pinces équipées de noix), les ballons recouverts d'huile doivent être essuyés avant manipulation, les fiches de sécurité concernant la toxicité des réactifs ne sont pas assez souvent prises en compte.

Une bonne connaissance des techniques expérimentales accompagnée de bon sens ont permis d'obtenir une note convenable. Une note inférieure à 7 démontre, au contraire, une manipulation désastreuse voire dangereuse.

Les élèves ayant démontré à la fois une maîtrise du matériel et une compréhension globale du sujet se sont vu attribuer d'excellentes notes et le jury tient à les féliciter.