

INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE

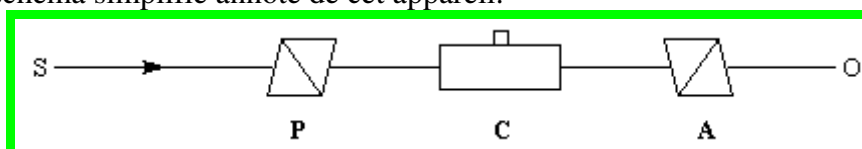
1) Donner la définition d'un objet chiral :

C'est un objet non superposable à son image dans un miroir.

2) Quel est le nom de l'appareil permettant de mesurer le pouvoir rotatoire d'une solution ?

un polarimètre de Laurent

3) Faire le schéma simplifié annoté de cet appareil.



S : source lumineuse monochromatique ; P : polariseur ; C : cuve ; A : analyseur (polariseur tournant) ; O : observateur

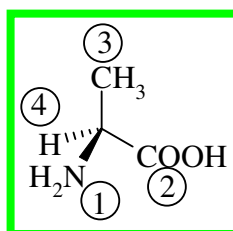
4) Énoncer la loi de Biot en précisant ce qu'est chacune des grandeurs.

S'il y a une seule espèce chirale en solution :

$$\alpha = [\alpha] \cdot L \cdot C$$

α : pouvoir rotatoire ; $[\alpha]$: pouvoir rotatoire spécifique de l'espèce ; L : longueur optique de la cuve ; C : concentration de l'espèce

5) L'alanine naturelle a pour formule



a) Donner un critère permettant d'affirmer que cette molécule est chirale :

Elle possède un atome asymétrique et un seul.

b) Cette molécule est dextrogyre : qu'est-ce que cela signifie ?

Elle dévie la direction de polarisation de la lumière polarisée vers la droite : $[\alpha] > 0$

c) Attribuer le descripteur stéréochimique *R* ou *S* au carbone asymétrique de cette molécule : **S**

d) Que signifient les lettres CIP ? **Cahn, Ingold et Prelog**

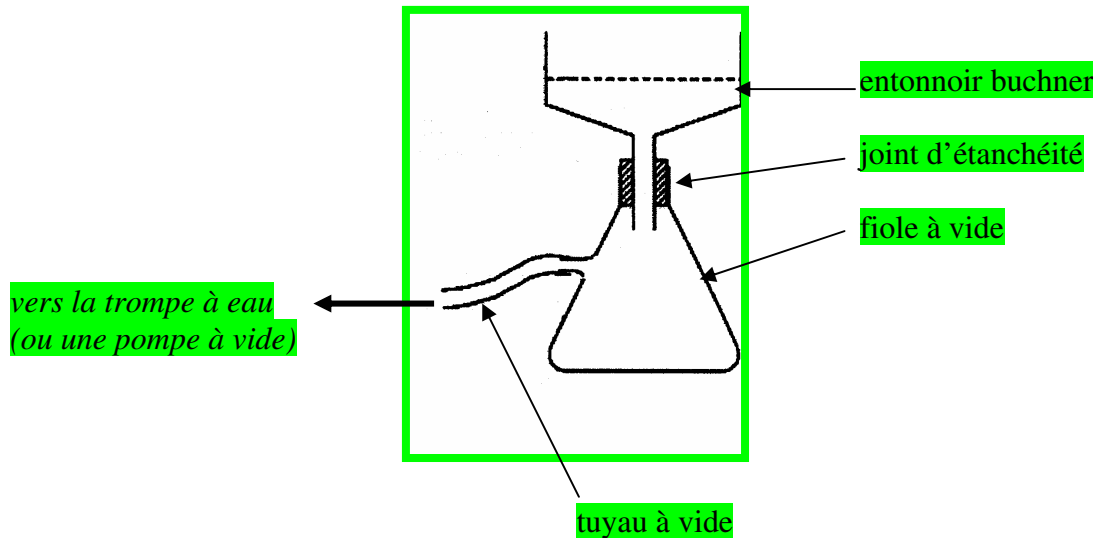
6) Quand dit-on que deux molécules sont diastéréoisomères ?

lorsqu'elles sont stéréoisomères de configuration mais non énantiomères

7) Qu'est-ce qu'un mélange racémique ?

un mélange en concentrations égales de deux énantiomères

- 8) Dessiner le schéma annoté du dispositif d'une filtration sur buchner. En donner le but et le mode opératoire.



But : Une filtration permet la séparation des phases liquide et solide d'un mélange hétérogène. Le solide est retenu sur le papier filtre dans l'entonnoir buchner ; le liquide (appelé filtrat) est récupéré dans la fiole à vide. L'aspiration permet d'accélérer considérablement la filtration.

Mode d'emploi :

- ❑ Fixer la fiole à vide à l'aide d'une pince à trois doigts pour éviter son basculement sous le poids du tuyau.
- ❑ Placer un papier filtre circulaire dans le filtre buchner. L'humecter pour bien le plaquer sur les trous.
- ❑ Ouvrir à fond le robinet de la trompe à eau.
- ❑ Verser doucement le mélange liquide/solide à séparer dans le filtre buchner.
- ❑ Quand le liquide est aspiré dans la fiole à vide, casser le vide en retirant le tuyau.
- ❑ Laver le solide dans l'entonnoir avec un peu de solvant froid.
- ❑ Remettre le vide pour aspirer le liquide.
- ❑ On peut éventuellement essorer le solide en le pressant avec un pilon.
- ❑ Casser le vide et récupérer le solide et le filtrat séparés.