

Synthèse d'espèces chimiques : exercices

Exercice 1

Cocher la réponse exacte

1. Lors d'un synthèse , on peut utiliser un chauffage à reflux pour :

- rendre possible la transformation
- accélérer la transformation
- évaporer le solvant

2. Une espèce chimique synthétisée :

- est toujours identique à une espèce chimique naturelle
- ne peut pas être à une espèce chimique naturelle
- peut être identique à une espèce chimique naturelle

3. Lors d'un chauffage à reflux , il n'y a pas perte de matière grâce :

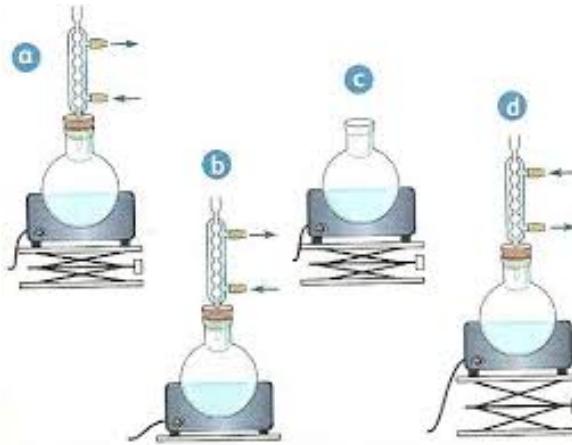
- au chauffage - ballon
- au support élévateur
- au réfrigérant

4. Dans l'étape de traitement , on pourrait utiliser :

- une ampoule à décanter
- un chauffage à reflux
- un éluant

Exercice 3

Parmi les montages suivants , lequel peut être retenu pour un chauffage à reflux ? Justifier votre réponse .

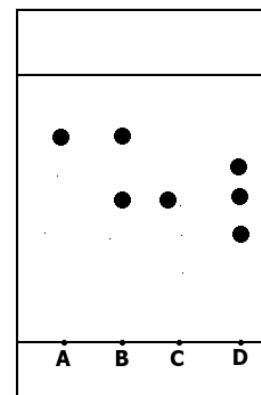


Exercice 4

L'acide benzoïque est utilisé comme conservateur alimentaire dans des boissons . le benjoin , une résine végétale , en contient . L'acide benzoïque est également obtenu par réaction de l'alcool benzyllique avec des ions permanganate en milieu basique .

Voici le protocole , malheureusement dans le désordre

- ① Ce solide blanc est filtré avec un peu d'eau glacée puis essoré et mis à l'étuve .
- ② Sa température de fusion est $T_f = 121^\circ C$. Une C.C.M permet de compléter son identification
- ③ Un chauffage à reflux est maintenu pendant 30 minutes .
- ④ Le chauffage est arrêté et le contenu de ballon est refroidi à température ambiante .
- ⑤ Le solide marron formé lors de cette transformation est séparé par filtration sur bûchner . Le filtrat est transvasé dans un bécher . On y ajoute de l'acide chlorhydrique : un solide blanc précipite .
- ⑥ Dans un ballon , on introduit 100ml de solution de permanganate de sodium , 2,5ml , d'acide benzylique , 2g de carbonate de sodium et quelques grains de pierre ponce .
- ⑦ On y adapte un réfrigérant à eau et on le place dans un chauffe - ballon posé sur un support élévateur .

Chromatogramme obtenu

A : alcool benzylique
B: milieu réactionnel
C : acide benzoïque commercial
D : extrait de benjoin

Données :

- Acide benzoïque
- solide blanc
- température d'ébullition : $T_f = 122^\circ C$
- très peu soluble dans l'eau glacée
- Permanganate de potassium : solide violet
- Dioxyde de manganèse : solide marron

1. Remettre les phrases de protocole dans le bon ordre et préciser les trios étapes de cette synthèse .
2. Schématiser le montage du chauffage à reflux en précisant le sens de circulation de l'eau dans le réfrigérant . Le légender .
3. a. combien de filtration sont nécessaires lors de cette synthèse ?
- b. Est - ce toujours le solide qui intéresse l'expérimentateur ? Si non , expliquer pourquoi ,
4. Le produit synthétisé est - il pur ? contient - il de l'acide benzoïque ? Justifier