



Extraction d'espèces chimiques par hydrodistillation

Comment extraire les huiles essentielles des écorces de citron ?

1. Préparation de la matière première

Laver soigneusement un citron, afin d'éliminer au mieux les produits de conservation généralement pulvérisés sur les agrumes.

Les éplucher en évitant de prendre la partie interne blanche de la peau, puis broyer les morceaux à l'aide d'un mixer.

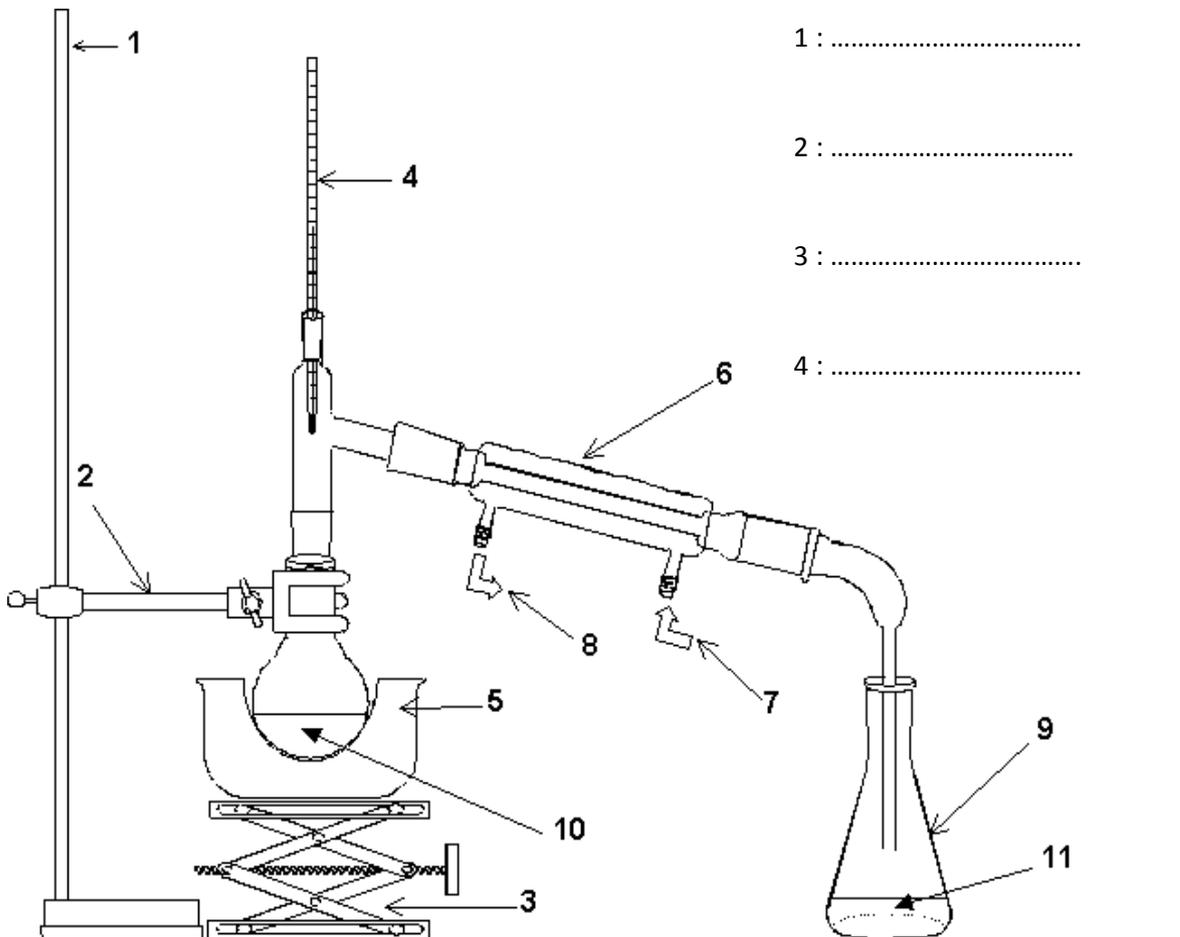
Introduire les morceaux dans le ballon et le remplir à moitié d'eau distillée.

2. Hydrodistillation :

Réaliser le montage ci-dessous et le faire vérifier.

Faire circuler l'eau froide dans le réfrigérant à eau, puis, à l'aide du chauffe-ballon, porter le mélange à ébullition (thermostat maximum).

Recueillir 40 mL de ce distillat et stopper le chauffage. Pendant le chauffage, répondre aux questions suivantes:



- | | |
|-----------|-----------|
| 1 : | 6 : |
| 2 : | 7 : |
| 3 : | 8 : |
| 4 : | 9 : |

Questions relatives à l'hydrodistillation :

- Annoter le schéma ci-dessus.
- Indiquer sur le schéma l'arrivée et la sortie de l'eau du réfrigérant.
- A partir de quel moment va-t-on recueillir le distillat ?
- Expliquer le principe de la technique employée.
- Quel est l'aspect du distillat obtenu ? Recueille-t-on que de l'huile essentielle ?
- Quelle odeur a le distillat obtenu ?

3. Extraction de l'huile essentielle de citron

1^{ère} étape (Relargage) : Ajouter 3 g de chlorure de sodium au distillat obtenu et agiter pour dissoudre le sel. Avant de réaliser l'étape 2, consulter la fiche sur le cyclohexane. Quels précautions faut-il prendre ?

2^{ème} étape (Extraction par solvant) : Transvaser la solution obtenue dans une ampoule à décanter et y ajouter 5 mL de cyclohexane. Regarder la vidéo "Utilisation d'une ampoule à décanter"

3^{ème} étape : Agiter l'ampoule à décanter en n'oubliant pas de la purger assez régulièrement.

4^{ème} étape : Laisser reposer.

5^{ème} étape : Recueillir dans un bécher sec la phase organique (huile essentielle + cyclohexane).

Données : regarder avec attention le tableau suivant.

	eau	eau salée	cyclohexane	Huile essentielle
densité	1,00	≈1,1	0,78	0,86
solubilité dans l'eau			nulle	faible
solubilité dans l'eau salée			nulle	très faible
solubilité dans le cyclohexane	nulle	nulle		très soluble
Solubilité dans l'éthanol	très soluble	très soluble	Très soluble	très soluble

4. Questions relatives au protocole d'extraction

- Pourquoi ajoute-t-on du sel au distillat ?
- Pourquoi ajoute-t-on du cyclohexane ?
- Pourquoi faut-il agiter l'ampoule à décanter et la purger de temps en temps ?
- Quel est le rôle de la 4^{ème} étape ? Comment appelle-t-on cette étape ?
- Représenter l'ampoule à décanter et y indiquer clairement la nature des deux phases.
- Quelle phase faut-il recueillir ? Pourquoi ?

cyclohexane

C₆H₁₂



Phrases R

- R11** Facilement inflammable.
- R38** Irritant pour la peau.
- R50** Très toxique pour les organismes aquatiques.
- R53** Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
- R65** Nocif, peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.
- R67** L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.

Phrases S

- S9** Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.
- S16** Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.
- S33** Eviter l'accumulation des charges électrostatiques.
- S60** Eliminer le produit et le récipient comme un déchet dangereux.
- S61** Eviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales / la fiche de données de sécurité.
- S62** En cas d'ingestion, ne pas faire vomir : consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

