



DS N°1

Consignes pour le contrôle:

- Lire les questions en entier avant d'y répondre.
- Laisser de la place si vous ne savez pas répondre et continuer le contrôle, vous y reviendrez un peu plus tard.
- Le barème est donné à titre indicatif.
- Il y aura un point de présentation.
- **Durée : 1H**

Exercice n°1 : Questions de cours : 4.5 pts

- 1) D'où est issue une espèce chimique naturelle ? 0.5 pt
- 2) Qu'appelle-t-on une espèce chimique de synthèse ? 0.5 pt
- 3) L'indigo est une substance qui peut-être soit extraite de la nature, soit synthétisée par l'homme. Citer des différences entre celles-ci (s'il y en a) ? 0.5 pt
- 4) Rappeler les noms des tests permettant de reconnaître la présence d'eau et celui permettant d'identifier le dioxyde de carbone. 1 pt
- 5) Définition de l'extraction par solvant :
 - a. Remettre les mots dans le bon ordre : 0.5 pt
à extraire / par solvant / par solubilisation / à faire passer / la substance / l'extraction / dans un solvant / consiste
 - b. Citer deux moyens de réaliser la solubilisation. 0.5 pt
- 6) Nous voulons extraire une espèce chimique à l'aide d'un solvant, quelle propriété physique doit avoir cette espèce par rapport au solvant ? 1 pt

Exercice n°2 : L'étiquette d'une boisson : 3.5 pts

L'étiquette d'une boisson présente les indications suivantes :

Ingrédients : eau gazeifiée, sucre, colorant : caramel (E 150d), acidifiant : E 338, extraits végétaux, caféine.

- 1) Quelles sont les substances naturelles et les substances synthétiques ? 1 pt
- 2) Comment vérifier l'acidité de cette boisson ? 0.5 pt
- 3) Comment mettre en évidence la présence de sucre dans cette boisson ? Vous décrierez le processus expérimental à l'aide d'un schéma et vous indiquerez les observations que l'on doit faire. 1 pt + 1 pt

Exercice n°3 : Exercice de cours : 1 pt

L'eau et l'hexane sont deux solvants non miscibles. L'hexane est moins dense que l'eau.

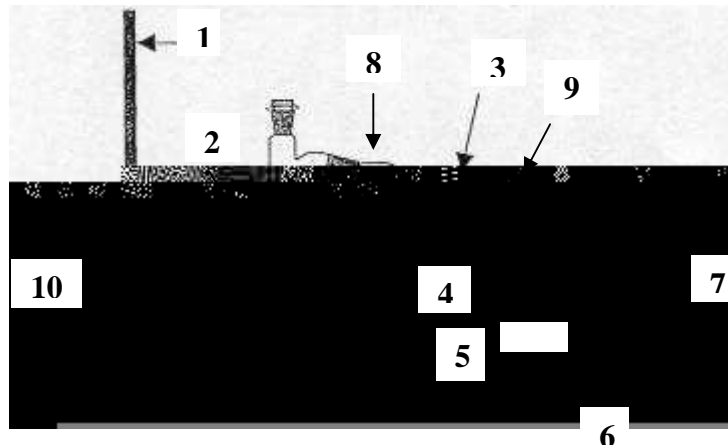
- 1) Que peut-on dire de la valeur de la densité de l'hexane par rapport à celle de l'eau ? 0.5 pt
- 2) Dessiner une éprouvette remplie d'hexane et d'eau, en indiquant la nature des deux phases. 0.5 pt

Exercice n°4 : Extraction de l'huile essentielle de l'écorce d'orange : 10 pts

1) Hydrodistillation :

Pour préparer l'huile essentielle de l'écorce d'orange, on pèle des oranges et on broie les zestes obtenus avec un robot ménager. On désire ensuite effectuer une hydrodistillation.

- Rappeler le principe d'une hydrodistillation. 1 pt
- Nommer les appareils du dispositif utilisé (schéma donné). 2 pts



- Dans quel récipient du montage recueille-t-on l'huile essentielle ? 1 pt

2) Relargage et décantation :

Le distillat obtenu par hydrodistillation est un liquide trouble. On ajoute dans le distillat du chlorure de sodium (sel) solide.

- Comment s'appelle cette opération ? Quel est son but ? 0.5 pt + 0.5 pt

On souhaite effectuer ensuite une extraction par solvant de l'huile essentielle.

- Quel solvant doit-on choisir parmi ceux proposés dans le tableau ? Justifier votre choix (au moins deux arguments). 1.5 pts

On verse le distillat dans une ampoule à décanter et on y ajoute 10 mL du solvant choisi.

- Faire un schéma de l'expérience en y faisant apparaître ce que vous observez. Identifier les phases que l'on obtient en justifiant votre réponse. 2 pts
- Dans quelle phase se trouvent les composants extraits des écorces d'orange ? 0.5 pt
- Expliquer Comment on utilise une ampoule à décanter. 1 pt

Données :

Espèce chimique	Miscibilité à 20°C	Densité par rapport à l'eau	Solubilité de l'huile essentielle
Eau	Miscible à l'alcool Non miscible au cyclohexane	1	Faible
Eau salée	Miscible à l'alcool Non miscible au cyclohexane	1,1	Très faible
Alcool	Miscible à l'eau et l'eau salée Non miscible au cyclohexane	0,82	Soluble en toutes proportions
Cyclohexane	Non miscible à l'eau, l'eau salée et l'alcool	0,78	Soluble en toutes proportions
Huile essentielle	Miscible à l'alcool et au cyclohexane Très peu miscible à l'eau et à l'eau salée	0,90	