Chimie :(8pts)

Devoir : 1

Physique chimie: durée (2 h) (2h)

Lycée : Hassan II

2018/2019

NOTE:

NON:------------------------------- PRENOM : --------------------------------------------------------------

L'estragole existe dans les essences d'estragon . L'essence d'estragon est obtenue par hydrodistillation des feuilles d'estragon.

Données:



Les solubilités sont données à 20 °C.

Dans un ballon de 500 mL, on introduit 200 mL d'eau distillée, des feuilles finement hachées

D’estragon frais et quelques grains de pierre ponce pour réguler l'ébullition.

On réalise le montage d'hydrodistillation suivant et on porte à ébullition le mélange contenu dans le ballon.



. Le distillât est un liquide incolore On ajoute au

Distillât 5 g de chlorure de sodium que l'on dissout par agitation.

On verse ensuite le distillât dans une ampoule à décanter et

on introduit 10 mL de dichlorométhane non miscible a l eau.

. Après agitation et Décantation, on récupère la phase organique.

**1/**Quel est le rôle de l'eau introduite dans le ballon ?

----------------------------------------------------------------------------------------

-------------------------------------------------------------------------------------

**2/**Dans le schéma du montage d'hydrodistillation, nommé les

Différentes parties numérotées de 1 à 7

----------------------------------------------------------------------------------------------------------

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**3)** Comment se nomme cette technique---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**4)**Justifier par deux arguments l'utilisation du dichlorométhane:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**5)**

**a)**Préciser les positions de la phase aqueuse et de la

 phase organique en justifiant votre réponse.---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------- -------------------------------------------------------------------------------------------- ----------------------------------

**b)** Comment se nomme cette technique:------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**6)** **Chromatographie sur couche mince**.

On se propose de vérifier la présence d'estragole dans la phase organique obtenue précédemment, ainsi que dans les essences de basilic.

Mode opératoire :On réalise 4 dépôts sur une plaque à gel de silice :

 -Dépôt E : estragole pur

-Dépôt H : phase organique obtenue précédemment

-Dépôt C : essence d'estragon du commerce

-Dépôt B : essence de basilic du commerce.

La plaque est révélée avec une lampe émettant des radiations ultraviolettes. Le chromatogramme obtenu est représenté ci-contre.

------------------------------------------------------------------



**Questions :**

-------------------------------------------------------------------------------------------

**6-1**.Annoter le chromatogramme.

-------------------------------------------------------------------------------------

**6-2**.Citer une autre méthode pour révéler un chromatogramme. -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**6-3**.Les espèces E, H, C et B sont-elles pures ? Pourquoi ?---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**6-4**.Calculer le rapport frontal pour le dépôt E.?----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**6-5**.La phase organique contient-elle de l'estragole ? Pourquoi---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Physique :1 (8.5pts)**

**Pluton est la planète la plus volumineuse connue du Système solaire. il est le neuvième plus gros objet orbitant autour du Soleil** .

**Données** :

• G = 6,67.10-11 N.m2 .kg-2

• intensité de la pesanteur sur Terre : g = 9,8 N/kg

 •masse de Pluton : MP = 1,3.1022 kg

• masse du Soleil : MS = 2,0.1030 kg

• rayon de Pluton : RP = 1185 km

• masse de l'astronaute : mA = 75 kg

•masse de la combinaison : mC = 50 kg

•distance soleil Pluton : dP = 7,0.109 km ( dP la distance entre le centre du soleil et le centre de Pluton)

.

**1. L'attraction gravitationnelle du Soleil**

**1-1** Déterminer l'intensité de la force d'attraction gravitationnelle qu'exerce le Soleil sur Pluton.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 **1-2** Représenter cette force sur un schéma en prenant l'échelle suivante : 1 cm 1016 N

Pluton

Soleil

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1-3.** Pluton exerce-t-il une force sur le Soleil ? Si oui, quelle est son intensité ?--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. Le poids à la surface**

**2-1**. Montrer que l'intensité de la pesanteur g0P à la surface de Pluton a pour expression :

$$g\_{0p}=\frac{GM\_{P}}{(R\_{P})^{2}}$$

Puis calculer sa la valeur .----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2-2**. Quel serait le poids d'un astronaute avec sa combinaison à la surface de Pluton ? -----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2-3.** Quelle serait la masse d'un astronaute avec sa combinaison à la surface de Pluton ? --------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2-4.** La combinaison spatiale serait-elle plus facile à porter à la surface de la Terre où à la surface de Pluton ? Pourquoi ?-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Physique : 2 (3,5) pts**

**Remplir le tableau suivant** :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | distance | distance en mètre(m)(notation scientifique) | ordre de grandeur |
| Terre-Lune  | 380 000 km |  |  |
| Rayon atome d’hydrogène | 0,105 nm |  |  |
| Dimension d’une molécule | 2 nm |  |  |
| Rayon de la Terre | 6400 km |  |  |
| Distance Terre-Soleil | 150 millions de km |  |  |
| Diamètre de notre Galaxie  | 9,5.1017 km |  |  |
| Dimension d’une cellule humaine | 0,016 mm |  |  |