

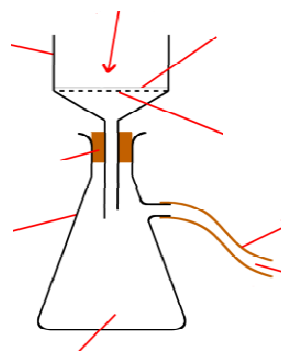
Exercice 1

Voici quelques exemples de mélanges. Indiquer pour chaque mélange s'il s'agit d'un mélange hétérogène ou homogène !

Air, Vinaigre, Eau de mer, Eau gazeuse agitée, Sang, Lait, Or 18 carats, Bronze, Laiton

Exercice 2

1. Annoter le schéma suivant.
2. A quoi correspond ce montage ? Quelle est son utilité ?
3. Quel type de mélange peut être séparé par cette technique ?



Exercice 3

On étudie la sédimentation d'un globule rouge dans le sang (plasma), sous l'effet de la pesanteur.

1. Faire le bilan et le schéma de toutes les forces qui s'exercent sur le globule rouge.
2. Calculer la vitesse (v_1) de sédimentation dans le sang.
3. Quelle est la durée (t) nécessaire pour que le globule rouge se déplace de 10 cm ?

On étudie maintenant la sédimentation d'un globule rouge dans le sang par centrifugation.

4. Donner l'expression de la vitesse (v_2) de sédimentation du globule rouge en fonction de l'accélération centrifuge (γ).
5. Sachant que le rayon moyen de centrifugation est $r=10\text{cm}$, et que la vitesse de rotation de la centrifugeuse est $\omega=15000$ tours/min, calculer l'accélération centrifuge, puis la vitesse v_2 de sédimentation du globule rouge.
6. Comparer quantitativement v_1 et v_2

$\rho_{GR} = 1,30 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$; $r_{GR} = 2 \text{ }\mu\text{m}$; $\rho_{\text{plasma}} = 1,06 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$; $\eta_{\text{plasma}} = 10^{-3} \text{ Pa.s}$; $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Exercice 4

1. Calculer la vitesse de sédimentation des particules suivantes dans l'eau :
 - Particule de sable de diamètre $d = 100 \text{ nm}$;
 - Particule de sable de diamètre $d = 0,1 \text{ mm}$;
 - Floc de diamètre $d = 0,1 \text{ mm}$.
2. Dédire le temps que mettront ces particules pour chuter de 1m.

| | Eau | Sable | Floc |
|--------------------------------|----------------------|-------|------|
| $\rho \text{ (kg/m}^3\text{)}$ | 1000 | 2650 | 1004 |
| $\eta \text{ (Pa.s)}$ | 1.3×10^{-3} | | |