

Mesurer en chimie : exercices

Exercice 1

Une solution de glucose de volume $V = 250ml$ contient une masse $m = 1,0g$ de glucose .

Quelle est sa concentration massique ?

Exercice 2

Pour déterminer la densité de l'éthanol ; on mesure à vide la masse d'une fiole jaugée de $50,0ml$, on trouve $m_1 = 61,7g$. On introduit de l'éthanol jusqu'au niveau du trait de jauge et on mesure la masse de la fiole jaugée contenant de l'éthanol une deuxième fois , on trouve $m_2 = 101,2g$.

Sachant que la masse de $50ml$ d'eau est égale à $50g$; calculer d la densité de l'éthanol par rapport à l'eau .

Exercice 3

La teneur en ions nitrate NO_3^- dans l'eau peut être déterminée simplement grâce à des bandelettes tests . Le résultat de cette analyse pour une eau de robinet indique une teneur comprise entre :

$$C_{m1} = 10mg/l \quad C_{m2} = 25mg/l$$

1. Entre quelles limites se situe la masse d'ions nitrate absorbés par un enfant qui consomme , chaque jour , un volume $V = 1,2l$ de cette eau ?
2. Sachant que la Dose Journalier Admissible (D,J,A) des ions nitrate est égale à $3,65mg$ par kg de masse corporelle , préciser si cet enfant , de masse $m = 15kg$ court de risque en consommant cette eau ?

Exercice 4

Lors des orages , le diazote et le dioxygène réagissent pour donner le dioxyde d'azote NO_2 . Celui - ci réagit avec l'eau pour donner de l'acide nitrique HNO_3 et du monoxyde d'azote NO .

1. Écrire les équations chimiques de ces réactions .

2. La masse moyenne d'acide nitrique apporté annuellement par les pluies acides est estimée à $7,0kg$ par hectare . Déterminer la masse totale d'acide nitrique apporté ainsi chaque année sur le globe terrestre .

Données : Rayon terrestre $R_T = 6400km$

Surface S d'une sphère de rayon R , $S = 4\pi R^2$

1 hectare = 10^4m^2 .