

Exercices mélange et corps purs manuel pages 21 à 25

34 Eaux du monde

Rechercher l'information • Raisonner

On dispose de trois échantillons d'eau provenant de trois régions du monde.

Ion	Lac Victoria (Afrique du Sud)	Grand lac salé (Ouest des USA)	Mer Morte (Proche Orient)
Ca ²⁺	0,01	0,407	19
Cl ⁻	0,02	112	252
SO ₄ ²⁻	0,002	13	0,508

Doc. 1 Masse d'ions (en g) présents dans un litre.

Ion testé	Eau A	Eau B	Eau C
Cl ⁻	+	-	+
SO ₄ ²⁻	+	-	+
Ca ²⁺	-	-	+

+ : test positif ; - : test négatif.

Doc. 2 Résultats de tests chimiques sur les échantillons d'eau.

■ Déterminer l'origine géographique de chaque échantillon d'eau.

① Fiche 5 p. 319

11 Classer les exemples suivants du quotidien en corps purs, mélanges homogènes et mélanges hétérogènes.

lait • air • clou en fer • vinaigrette • champagne • morceau de sucre • menthe à l'eau • huile • jus d'orange pulvé.



12 Un déboucheur de canalisations contient 10 % en masse d'hydroxyde de sodium.

■ Calculer la masse d'hydroxyde de sodium dans 1,0 L de solution de masse 1 220 g.

13 L'acier est un alliage constitué principalement de carbone et de fer. Il existe plusieurs types d'acier suivant le pourcentage massique en carbone dans l'alliage.

a. Calculer la masse de carbone dans un tube en acier de masse 5,0 kg contenant 0,77 % de carbone.

b. Calculer le pourcentage massique de carbone dans un tube en acier de masse 5,0 kg contenant 105 g de carbone.

26 Précision d'une mesure

Elaborer un protocole

L'acide fumarique et l'acide maléique sont des solides blancs disponibles au laboratoire.

Données

Espèce chimique	Acide maléique	Acide fumarique
Température de fusion	131 °C	287 °C
Masse volumique	1,59 g·mL ⁻¹	1,63 g·mL ⁻¹

* Précision d'une mesure avec un banc Kofler : 1 °C

* Température maximale mesurable avec un banc Kofler : 260 °C

a. Est-il possible d'identifier ces espèces par la mesure de leur température de fusion ? Justifier.

b. On dispose d'une fiole jaugée de 20,0 mL et de deux balances, l'une de précision 1 g et l'autre 0,1 g.

Elaborer un protocole en précisant le matériel à utiliser.

14 Lors de la respiration, dans 100 mL d'air expiré, on mesure 4,5 mL de dioxyde de carbone.

Donnée Pourcentage volumique en dioxyde de carbone dans l'air inspiré : 0,040 %

a. Calculer le pourcentage volumique de dioxyde de carbone dans l'air expiré.

b. Comparer le résultat obtenu au pourcentage volumique de dioxyde de carbone dans l'air inspiré.

Exercices mélange et corps purs manuel pages 21 à 25

34 Eaux du monde

Rechercher l'information • Raisonner

On dispose de trois échantillons d'eau provenant de trois régions du monde.

Ion	Lac Victoria (Afrique du Sud)	Grand lac salé (Ouest des USA)	Mer Morte (Proche Orient)
Ca ²⁺	0,01	0,407	19
Cl ⁻	0,02	112	252
SO ₄ ²⁻	0,002	13	0,508

Doc. 1 Masse d'ions (en g) présents dans un litre.

Ion testé	Eau A	Eau B	Eau C
Cl ⁻	+	-	+
SO ₄ ²⁻	+	-	+
Ca ²⁺	-	-	+

+ : test positif ; - : test négatif.

Doc. 2 Résultats de tests chimiques sur les échantillons d'eau.

■ Déterminer l'origine géographique de chaque échantillon d'eau.

① Fiche 5 p. 319

11 Classer les exemples suivants du quotidien en corps purs, mélanges homogènes et mélanges hétérogènes.

lait • air • clou en fer • vinaigrette • champagne • morceau de sucre • menthe à l'eau • huile • jus d'orange pulvé.



12 Un déboucheur de canalisations contient 10 % en masse d'hydroxyde de sodium.

■ Calculer la masse d'hydroxyde de sodium dans 1,0 L de solution de masse 1 220 g.

13 L'acier est un alliage constitué principalement de carbone et de fer. Il existe plusieurs types d'acier suivant le pourcentage massique en carbone dans l'alliage.

a. Calculer la masse de carbone dans un tube en acier de masse 5,0 kg contenant 0,77 % de carbone.

b. Calculer le pourcentage massique de carbone dans un tube en acier de masse 5,0 kg contenant 105 g de carbone.

26 Précision d'une mesure

Elaborer un protocole

L'acide fumarique et l'acide maléique sont des solides blancs disponibles au laboratoire.

Données

Espèce chimique	Acide maléique	Acide fumarique
Température de fusion	131 °C	287 °C
Masse volumique	1,59 g·mL ⁻¹	1,63 g·mL ⁻¹

* Précision d'une mesure avec un banc Kofler : 1 °C

* Température maximale mesurable avec un banc Kofler : 260 °C

a. Est-il possible d'identifier ces espèces par la mesure de leur température de fusion ? Justifier.

b. On dispose d'une fiole jaugée de 20,0 mL et de deux balances, l'une de précision 1 g et l'autre 0,1 g.

Elaborer un protocole en précisant le matériel à utiliser.

14 Lors de la respiration, dans 100 mL d'air expiré, on mesure 4,5 mL de dioxyde de carbone.

Donnée Pourcentage volumique en dioxyde de carbone dans l'air inspiré : 0,040 %

a. Calculer le pourcentage volumique de dioxyde de carbone dans l'air expiré.

b. Comparer le résultat obtenu au pourcentage volumique de dioxyde de carbone dans l'air inspiré.