Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 11.11.2026



Ref : EWTGUCE110

CE 110 Diffusion dans les liquides et les gaz (Réf. 083.11000)

Application de la loi de Fick

La diffusion est le transport microscopique de masse comme les atomes, les molécules et les ions sous l'effet des différences de concentration.
Elle joue un rôle important dans de nombreux procédés.
Ainsi, la diffusion peut par ex. mettre en contact les réactifs en jeu dans des réactions chimiques et, dans certains cas, constituer l'étape limitante de la vitesse du procédé.
CE 110 contient deux appareils d'essai pour analyser la diffusion dans les liquides et les gaz.
Pour analyser la diffusion dans les liquides, on utilise une solution saline concentrée.
Elle se trouve dans un tube en U, dont l'extrémité est munie d'une rondelle avec plusieurs capillaires verticaux.
Le tube en U est immergé dans un réservoir d'eau déminéralisée, de manière à ce que la rondelle et les capillaires soient sous la surface de l'eau.
En raison du gradient de concentration entre l'eau et la solution, les ions de sel sont éjectés hors du tube en U, via les capillaires pour arriver dans l'eau déminéralisée.
Les capillaires assurent le mouvement unidirectionnel des ions.
Un mobile d'agitation placé dans le réservoir empêche la concentration saline d'augmenter à proximité de la rondelle, ce qui évite les différences de concentration dans le réservoir.
Un conductimètre mesure la concentration saline dans le réservoir.
Pour analyser la diffusion des gaz, on utilise un solvant volatile.
Il se trouve dans un tube vertical qui est immergé dans un bain-marie chauffé.
L'énergie thermique du bain-marie entraine l'évaporation du solvant.
Un ventilateur génère un écoulement d'air caractérisé par un mouvement horizontal à l'extrémité supérieure du tube.
Le solvant gazeux se diffuse sous l'effet du gradient de concentration, de la surface du solvant liquide vers le haut, vers le'écoulement d'air pur.
L'écoulement d'air transporte les molécules du solvant, délivrant ainsi une concentration constante à l'extrémité supérieure du tube.
Le volume du solvant liquide est alors réduit progressivement dans le tube.
Un microscope gradué permet de déterminer le niveau de liquide.
Un dispositif de chauffage avec régulateur maintient la température du bain-marie constante.

Contenu didactique / Essais
- principes de diffusion: loi de Fick
- formules de calcul pour les coefficients de diffusion, avec prise en compte des conditions expérimentales
- détermination du coefficient de diffusion pour le transport de masse dans le gaz
- détermination du coefficient de diffusion pour le transport de masse dans le liquide

Les grandes lignes
- transport de masse diffusée dans les gaz et les solutions aqueuses

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 11.11.2026

- application de la loi de Fick

Les caractéristiques techniques
Réservoir avec mobile dagitation: env. 1500mL
Vitesse de rotation mobile dagitation: 0?1500min-1
253 capillaires en acier inoxydable
- diamètre: 1mm, longueur: 5mm
Bain-marie: env. 2L
Tube à diffusion pour solvant
- diamètre: 3,4mm, longueur: 85mm
Puissance du dispositif de chauffage: env. 125W
Ventilateur: 120?320L/h
Graduation du microscope: pas de 0,1mm

Plages de mesure
- température: 0?100°C
- conductivité: 0?200mS/cm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: env. 210x210x280mm (appareil d'essai pour la diffusion dans les liquides)
Lxlxh: env. 220x290x450mm (appareil d'essai pour la diffusion dans les gaz)
Lxlxh: env. 370x340x200mm (appareil d'affichage et de commande)
Poids: env. 16kg

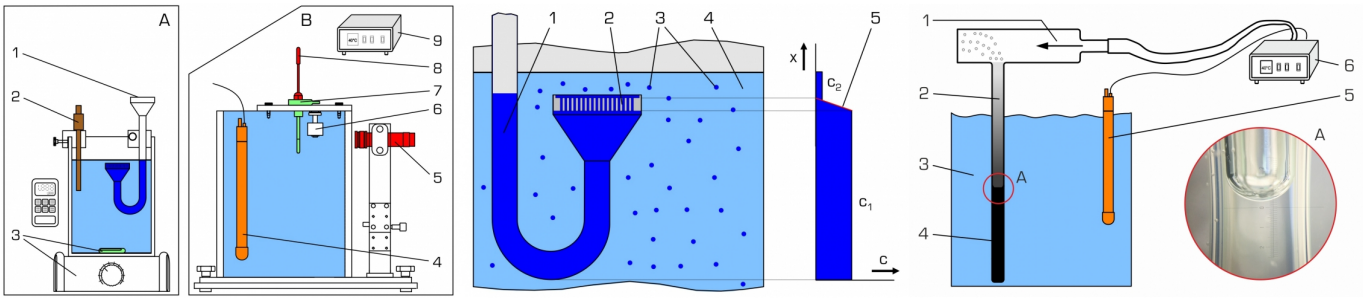
Liste de livraison
1 appareil d'essai pour la diffusion dans les liquides
1 appareil d'essai pour la diffusion dans les gaz
1 appareil d'affichage et de commande
1 conductimètre
1 agitateur magnétique avec 2 barreaux aimantés
1 chronomètre
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Transfert de chaleur et de masse

Date d'édition : 11.11.2026



SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr