

Colloïdes



Présentation

Code interne : PB7COLLO

Description

A l'issue du cours, l'élève sera capable de :

- décrire l'origine de la stabilité cinétique des émulsions et des mousses
- décrire le comportement des molécules amphiphiles aux interfaces
- choisir les ingrédients fonctionnels pour la réalisation d'une émulsion ou d'une mousse alimentaire.

Pré-requis obligatoires

Thermodynamique générale

Syllabus

INTRODUCTION

Définition d'un colloïde, classification des colloïdes

ELEMENTS DE THERMODYNAMIQUE DES SURFACES

Notion de tension superficielle et interfaciale

Stabilité thermodynamique et métastabilité

AGENTS DE SURFACE

Les tensioactifs

Comportement des tensioactifs en solution (micellisation, point de Kraft, polymorphisme)

Adsorption des tensioactifs aux interfaces (notion de film interfacial, pression de film bidimensionnelle, équation de Gibbs)

Les protéines (adsorption aux interfaces et dénaturation)

REGLES EMPIRIQUES DE FORMULATION

1- Règle de BANCROFT

2- Règle du HLB (balance Hydrophile-lipophile)

PREPARATION DES EMULSIONS

INTERACTIONS A L'ECHELLE COLLOÏDALE



1- Attraction de Van der Waals, répulsion électrostatique, forces stériques, interaction de déplétion,

2- Flocculation des dispersions (modèle DLVO)

DESTRUCTION DES DISPERSIONS METASTABLES

Mûrissement d'Ostwald

Coalescence

LA FORMULATION EN AGROALIMENTAIRE

Lait et produits laitiers

Chocolaterie

Mayonnaises

Vinaigrettes

Informations complémentaires

Chimie physique et analytique

Bibliographie

Foundations of colloid science, Vol. 1 et 2, Hunter Colloidal dispersions, Russel, Daville and Showalter

Gouttes, Bulles, Perles et Ondes, de Gennes, Brochart-Wyart, Quéré

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve Terminale	Ecrit	90		1		sans document

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	90		1		sans document



Infos pratiques

Contacts

Fernando Leal Calderon

✉ Fernando.Leal-Calderon@bordeaux-inp.fr