ENSMAC

Colloïdes

École / Prépa
ENSMAC

Présentation

Code interne : PAB7-COLLO

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.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	13,3h

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- Floculation 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

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

Seconde chance / Session de rattrapage

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

Infos pratiques

Contacts

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