

EXAMENUL DE BACALAUREAT 2006
Probă scrisă la OPERAȚII UNITARE ȘI UTILAJE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ
Filiera: Tehnologică, Profilul: Resurse naturale și protecția mediului,
Specializarea: Industrie alimentară

Proba E

Sesiunea iunie – iulie 2006

Varianta 2

- ♦ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ♦ Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I.

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 – 5), scrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. **(10p.)**

1. Succesiunea operațiilor, cu caracter general și tehnologic prin care materiile prime sunt prelucrate, obținându-se în final produsul finit, formează:
 - a. procesul tehnologic auxiliar
 - b. procesul de fabricație
 - c. procesul tehnologic propriu-zis
 - d. schema de fabricație
2. Face parte din grupa transportoarelor mecanice:
 - a. transportorul cu role
 - b. transportorul elicoidal
 - c. palanul cu scripeți
 - d. electrostivuatorul
3. Blaza este aparatul care se folosește la operația de:
 - a. amestecare
 - b. distilare
 - c. mărunțire
 - d. transport
4. În relația de calcul $n = D/d$, aplicată la operația de mărunțire, n reprezintă:
 - a. numărul de particule mărunțite
 - b. dimensiunile particulelor după mărunțire
 - c. volumul specific
 - d. gradul de mărunțire
5. Emulsiile sunt amestecuri eterogene lichid-lichid. Poate fi emulsie:
 - a. suc de fructe cu pulpă (nectar)
 - b. spuma de bere cu CO_2
 - c. laptele
 - d. alcoolul diluat cu apă

SUBIECTUL II.

1. Transcrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare fiecărui enunț (a, b, c, d, e) și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals. **(10p.)**
 - a. Creșterea temperaturii determină scăderea densității și vâscozității lichidului și respectiv creșterea vitezei de sedimentare.
 - b. Suflanta cu pistoane rotative este folosită pentru comprimarea aerului necesar transportului pneumatic al produselor granulare.
 - c. Efectul de presare poate fi îmbunătățit, dacă presa se alimentează uniform pentru a permite intrarea aerului în presă, necesitând astfel o forță de presare mai mică.
 - d. Separarea amestecurilor eterogene de tip solid – lichid, se execută în decantoare orizontale.
 - e. Condensarea vaporilor secundari în condensatorul barometric cu șicane se face cu apă rece.
2. Scrieți pe foaia de examen, informația corectă care completează spațiile libere: **(10p.)**
 - a. Fazele unui amestec eterogen pot fi separate prin reținerea uneia din faze pe anumite suprafețe denumite mediu de ...(1)..., a căror structură este poroasă sau ...(2)....
 - b. Operația de amestecare poartă diferite denumiri după caracteristicile materialelor și anume: ...(3)..., în cazul materialelor solide; ...(4)..., la lichide; ...(5)..., la materialele păstoase.

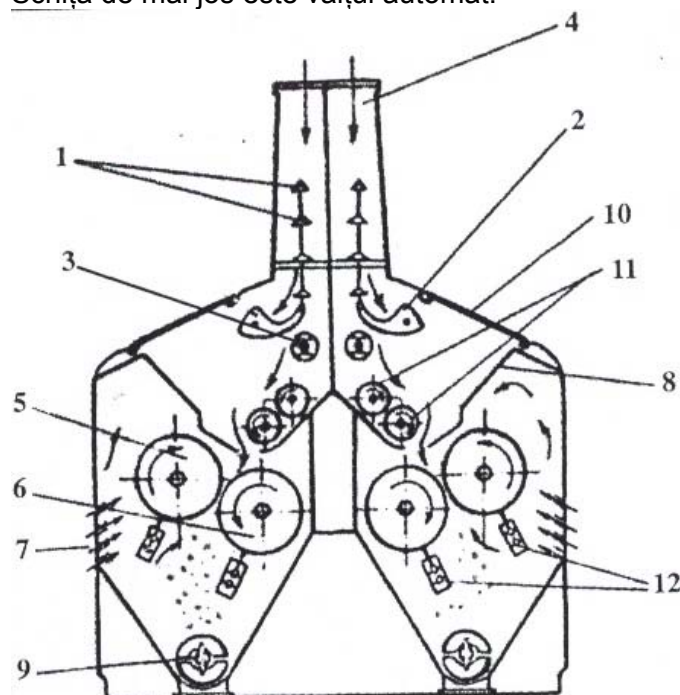
3. În coloana **A** sunt indicate *Operații unitare*, iar în coloana **B**, *Utilajele și aparatele folosite pentru realizarea lor*. Scrieți pe foaia de examen, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**. **(10p.)**

A. Operații unitare	B. Utilaje și aparate
1. separarea amestecurilor eterogene	a. uscător turn
2. distilarea	b. deflegmator
3. mărunțirea	c. elevator
4. uscarea	d. colergang
5. amestecarea	e. decantor
	f. malaxor

SUBIECTUL III.

Schița de mai jos este valțul automat.

(20p.)



- Denumiți reperele 2, 3, 9, 12.
- Precizați care este deosebirea dintre tăvălugii (5) și (6).
- Explicați care este scopul valțurilor de alimentare (11).
- Precizați care sunt forțele sub acțiunea cărora se realizează mărunțirea între cei doi tăvălugi netezi (5) și (6).
- Indicați două domenii de utilizare pentru valțul automat.

SUBIECTUL IV.

1. Fazele unui amestec eterogen se separă prin intermediul unei suprafețe filtrante de $0,1\text{m}^2$. Dacă în timp de 40 de secunde, prin suprafața filtrantă se colectează o cantitate de filtrat de $0,5\text{m}^3$, calculați viteza de filtrare. **(10p.)**

Indicație: În rezolvarea problemei se vor avea în vedere următoarele etape de lucru:

- scrierea formulelor generale de calcul cu explicitarea termenilor
- calculul propriu-zis cu rezultatul final.

2. Se amestecă sirop concentrat cu apă carbogazoasă pentru a prepara 1500kg băutură răcoritoare. Se cunosc: concentrația în substanță uscată a siropului 60% și a băuturii răcoritoare 10%. Pierderile la operația de amestecare sunt 1% din băutura răcoritoare. Calculați cantitățile de apă și de sirop concentrat. **(20p.)**

Indicație: În rezolvarea problemei se vor avea în vedere următoarele etape de lucru:

- schema tehnologică a operației
- identificarea datelor problemei
- scrierea formulelor generale de calcul
- calculul propriu-zis cu rezultatul final.

