

BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST – SEPTEMBRIE 2006

PROBĂ SCRISĂ LA PROCESE ȘI UTILAJE

PROBA E

**Filiera: Tehnologică, Profilul: Resurse naturale și protecția mediului,
Specializarea: Chimie industrială**

Sesiunea august – septembrie 2006

Varianta 3

- ♦ **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. Distilarea este operația unitară de separare a unui component sau a mai multor componenți dintr-un amestec omogen:
 - a. solid sau lichid, pe baza diferenței dintre solubilitatea acestora
 - b. lichid, pe baza diferențelor dintre temperaturile de fierbere
 - c. solid, prin trecerea direct în stare de vapori
 - d. gazos sau lichid, prin reținerea lui pe suprafața unui material poros
2. Relația de calcul pentru coeficientul de frecare în regim laminar, este:
 - a. $\lambda = 0,03 \text{ Re}$
 - b. $\lambda = 6,4/\text{Re}$
 - c. $\lambda = 64 \text{ Re}$
 - d. $\lambda = 64/\text{Re}$
3. Uleiurile minerale se utilizează pentru încălziri până la:
 - a. 100°C
 - b. 300°C
 - c. 400°C
 - d. 800°C
4. Raportul (gradul) de comprimare r reprezintă:
 - a. produsul dintre presiunea de aspirație (p_a) și presiunea de refulare (p_r)
 - b. raportul dintre p_a și p_r
 - c. raportul dintre p_r și p_a
 - d. diferența dintre p_r și p_a
5. Datorită avantajelor, cel mai utilizat utilaj folosit la separarea sistemelor eterogene gazoase, este:
 - a. camera de sedimentare
 - b. ciclonul
 - c. filtrul cu saci
 - d. filtrul electric

SUBIECTUL II.

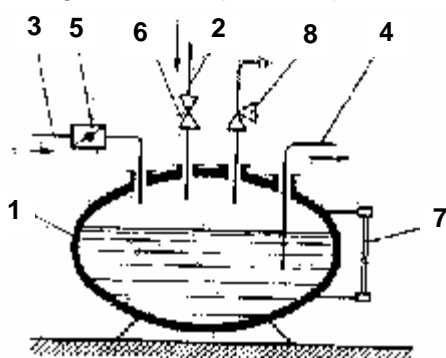
1. Transcrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare fiecărui enunț **(a, b, c, d, e)** și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals. **(10p.)**
 - a. Printr-un schimbător de căldură circulă două fluide: agentul termic și fluidul tehnologic.
 - b. Cele mai utilizate schimbătoare de căldură din industria chimică sunt cele cu fascicul de țevi.
 - c. Transmiterea căldurii între corpurile solide se realizează prin convecție.
 - d. Pompa cu roți dințate face parte din grupa pompelor centrifuge.
 - e. Presiunea de aspirație este presiunea cu care lichidul intră în pompă.
2. Scrieți pe foaia de examen, informația corectă care completează spațiile libere: **(12p.)**
 - a. Filtrele cu funcționare ...(1)... concentrează o suprafață ...(2)... de filtrare într-un volum relativ...(3)....

- b. Randamentul total al unei pompe este ...(4)... dintre randamentul mecanic, ...(5)... și hidraulic.
- c. Atunci când sunt necesare debite ...(6)... de lichide, se leagă două sau mai multe pompe în paralel
3. În coloana **A** sunt menționate diferite *părți componente ale unor utilaje*, iar în coloana **B**, *denumiri de utilaje*. Scrieți pe foaia de examen, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**. **(8p.)**

A. părți componente	B. utilaje
1. talere cu clopoței	a. uscător cu cameră
2. rotor cu palete	b. filtru cu saci
3. polițe	c. schimbător de căldură tubular
4. fascicul de țevi	d. coloană de rectificare
	e. pompă centrifugă

SUBIECTUL III.

În figura de mai jos este prezentată schema unei pompe folosită pentru transportul lichidelor:



1. Denumiți acest tip de pompă. Specificați din ce categorie de pompe pentru lichide face parte.
2. Precizați denumirile părților componente ale pompei (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).
3. Descrieți funcționarea pompei prezentate în desen.

(30p.)

SUBIECTUL IV.

O coloană de rectificare pentru separarea unui amestec cu densitatea de $1,4 \text{ g/cm}^3$ este alimentată cu un debit de $10 \text{ m}^3/\text{h}$ amestec de separat ce conține 60% component ușor. Calculați debitele de distilat și de reziduu (kg/h), știind că distilatul conține 96% component ușor, iar reziduuul 6% component ușor. **(20p.)**

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

- *schema de principiu pentru bilanțul de materiale, cu identificarea datelor problemei*
- *scrierea formulelor generale de calcul*
- *calculul propriu-zis cu rezultatul final.*