

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
DECLARATE VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT
PREUNIVERSITAR DE STAT
14 iulie 2010**

Proba scrisă la Chimie industrială - profesori

Varianța 2

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 4 ore.

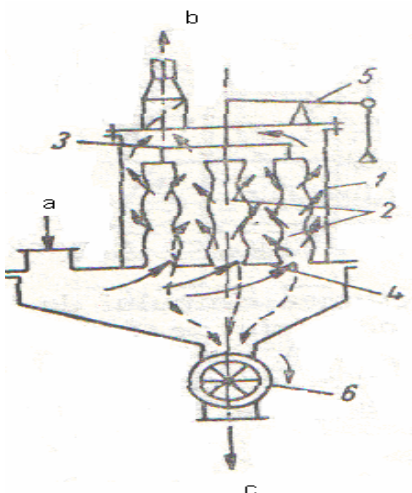
SUBIECTUL I (30 puncte)

1. Dinamica fluidelor studiază starea de mișcare a fluidelor și interacțiunile dintre fluidele în stare de curgere și corpurile solide cu care vin în contact.

- Descrieți regimurile de curgere a fluidelor (criteriul Reynolds, tipuri de regimuri, viteză critică, Re critic);
- Prezentați ecuația continuității debitului.

10puncte

2. Se dă schema unui utilaj folosit în operații hidrodinamice :



- Denumiți utilajul și precizați care este operația pe care o realizează;
- Specificați denumirea părților componente (1, 2, 3, 4, 5, 6) și semnificația notațiilor a, b, c;
- Descrieți funcționarea utilajului (alimentarea, principiul metodei și descărcarea utilajului).

10puncte

3. Electogravimetria este o metodă de analiză instrumentală.

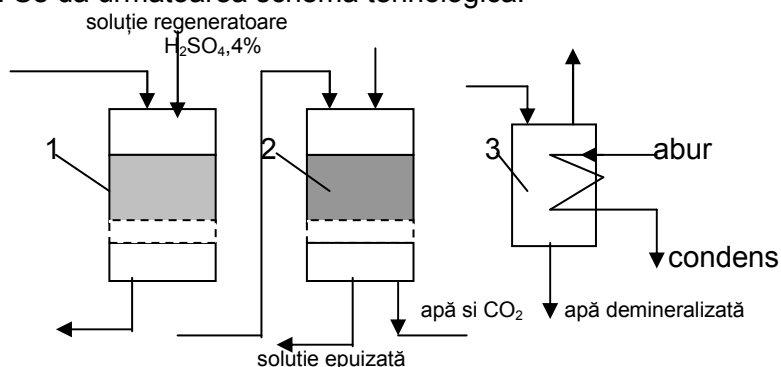
- Precizați principiul metodei;
- Prezentați aparatura de laborator utilizată (schița unei instalații electrogravimetrice, părțile componente);
- Indicați utilizarea practică a acestei metode.

10puncte

SUBIECTUL al II-lea

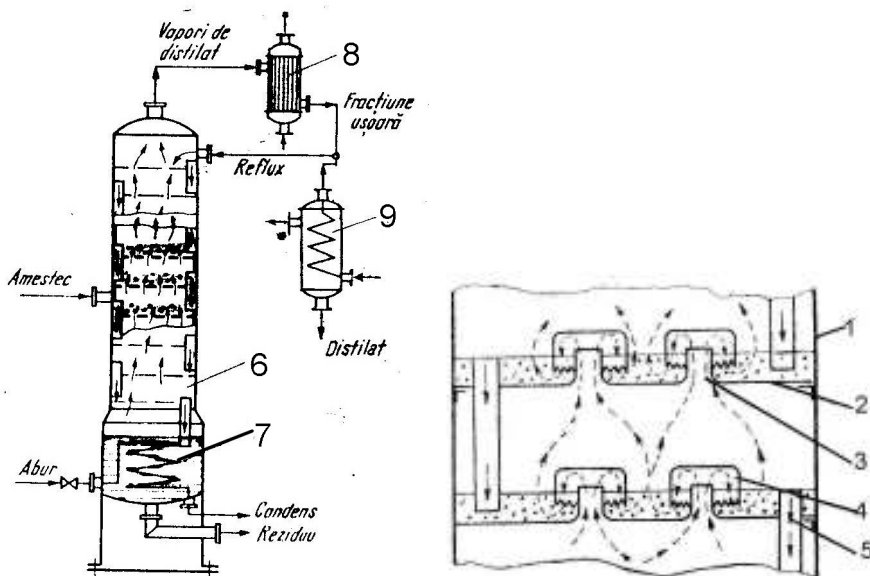
(30 puncte)

1. Se dă următoarea schemă tehnologică:



- a. Completați schema de mai sus, astfel încât aceasta să realizeze demineralizarea apei cu schimbători de ioni.
b. Numiți părțile componente ale schemei instalației de demineralizare a apei (1;2;3)
c. Scrieți reacțiile chimice care au loc cu răsinile schimbătoare de ioni. **14 puncte**

2. Una dintre operațiile de difuziune este rectificarea.



- a. Definiți operația de rectificare;
b. Precizați elementele care compun coloana din schema alăturată, notate cu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ;
c. Definiți noțiunile de reflux și cifră de reflux ;
d. Precizați rolul talerului de alimentare;
e. Scrieți ecuațiile de bilanț general de materiale și bilanț pentru componentul ușor volatil, precizând și semnificația termenilor.

16 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Realizați o comparație între metodele didactice expozitive (explicația, expunerea, descrierea) și metodele de învățare prin cooperare (brainstorming-ul, tema/ proiectul în grup, mozaicul). În realizarea comparației veți prezenta: definiția celor două categorii de metode, clasificarea și descrierea lor, avantajele și dezavantajele acestora, cu exemple adecvate disciplinei de concurs.