

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
15 iulie 2015**

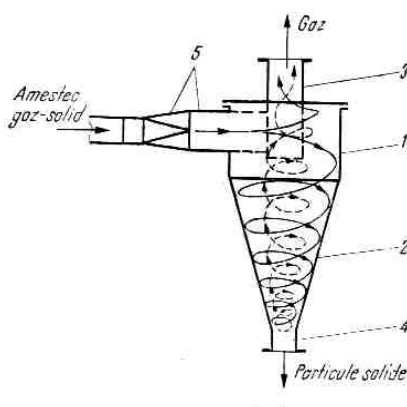
**Chimie industrială
Profesori**

VARIANTA 3

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

SUBIECTUL I (30 de puncte)

I.1. În imaginea de mai jos este schema unui utilaj utilizat pentru separarea sistemelor eterogene:



- Denumiți utilajul din schemă.
- Identificați părțile componente ale utilajului notate în imagine cu 1,2,3,4,5.
- Precizați fazele rezultate în urma separării.
- Prezentați două incidente funcționale ce se pot ivi în timpul funcționării utilajului.

10 puncte

I.2. În industria chimică și petrochimică, în urma reacțiilor chimice sau a transformărilor fizice rezultă amestecuri omogene sau eterogene.

- Definiți :
 - procesul de difuziune (procesul de transfer de masă);
 - difuziunea moleculară;
 - difuziunea convectivă.
- Prezentați ecuația generală de transfer de masă, specificând mărimile care intervin și unitățile de măsură corespunzătoare lor.
- Specificați denumirea forței motrice a procesului de transfer de masă.

13 puncte

I.3. În industria chimică operațiile de pregătire a materiilor prime și operațiile de separare sunt comune mai multor procese tehnologice.

- Clasificați operațiile unitare din industria chimică.
- Enumerați operațiile unitare mecanice din industria chimică.
- Definiți o operație unitară termică din industria chimică.

7 puncte

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

II.1. La titrarea unei probe de 0,1575 g acid oxalic cristalizat s-au consumat 12,50 cm³ dintr-o soluție de permanganat de potasiu.

Determinați normalitatea soluției de permanganat de potasiu știind că s-a lucrat în mediu de acid sulfuric.

Se dau: $M_{\text{acid oxalic cristalizat}} = 126$, $M_{\text{permanganat de potasiu}} = 158$.

15 puncte

II.2. Prin amestecarea unui anumit volum dintr-o soluție de hidroxid de bariu cu un volum egal de soluție de acid clorhidric $2 \cdot 10^{-1}$ N se obține o soluție neutră.

Determinați molaritatea soluției de hidroxid de bariu.

15 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Secvența de instruire de mai jos face parte din curriculumul pentru clasa a IX-a.

Cunoștințe	Deprinderi	Criterii de evaluare
Rezultatul Învățării 1: Identifică utilajele necesare operațiilor de pregătire a materiilor prime pentru industria chimică		
<ul style="list-style-type: none">▪ Operații mecanice de pregătire a materiilor prime solide: Transportul materialelor solide: <i>bandă transportoare [...]</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Definirea operațiilor de pregătire a materiilor prime din industria chimică.▪ Asocierea operației de pregătire a materiilor prime cu utilajul corespunzător.▪ Prezentarea elementelor componente ale utilajelor pentru operațiile de pregătire a materiilor prime din industria chimică.▪ Descrierea circuitului de materiale în utilajele pentru operațiile de pregătire a materiilor prime din industria chimică.	<i>Recunoașterea utilajelor pentru operații de pregătire a materiilor prime.</i> <i>Recunoașterea elementelor componente ale acestor utilaje.</i> <i>Precizarea circuitului de materiale (intrări-ieșiri) caracteristic fiecărui utilaj.</i>

(Curriculum pentru clasa a IX-a liceu– filiera tehnologică, domeniul: Chimie industrială, Anexa nr. 2 la OMECI nr. 4857 din 31.08.2009)

III. 1. Lecția captează și reconfigurează toate componentele universului didactic.

a. Profesorul își asumă o serie de atribuții sau sarcini didactice pe care le realizează în timpul desfășurării actului instructiv-educativ. În funcție de aceste sarcini didactice enumerați principalele tipuri de lecții.

b. Enumerați momentele unei lecții mixte.

11 puncte

III.2. Proiectați, pe baza secvenței de instruire de mai sus, o lecție mixtă, după următoarea structură:

a. Formularea obiectivelor lecției.

b. Selectarea și prezentarea conținutului.

c. Menționarea resurselor necesare lecției.

d. Prezentarea strategiei didactice.

e. Alegerea tipului de evaluare adecvat.

19 puncte