

**CONCURSUL NAȚIONAL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR /CATEDRELOR
DECLARATE VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

17 iulie 2019
Probă scrisă

**CHIMIE INDUSTRIALĂ
PROFESORI**

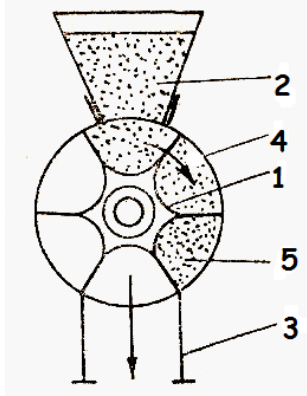
Varianta 3

- 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 reprezentată schema unui utilaj utilizat pentru operații mecanice:



- a. Scrieți denumirea utilajului reprezentat în schemă.
- b. Identificați părțile componente ale utilajului notate în imagine cu 1, 2, 3, 4, 5.
- c. Descrieți principiul de funcționare a utilajului reprezentat în schemă.
- d. Precizați factorii care influențează debitul de material cu care este alimentat utilajul reprezentat în schemă.
- e. Menționați două incidente funcționale ce pot apărea în timpul funcționării utilajului reprezentat în schemă.

15 puncte

I.2. În industria chimică operațiile de separare a sistemelor eterogene sunt comune mai multor procese tehnologice.

- a. Caracterizați sistemele eterogene având în vedere următoarele aspecte:
 - prezentarea fazelor sistemelor eterogene;
 - scopul separării sistemelor eterogene.
- b. Descrieți principiul care stă la baza separării sistemelor eterogene.
- c. Enumerați două utilaje pentru separarea sistemelor eterogene.

15 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. Se prepară 250 cm³ soluție prin dizolvarea a 0,2703 g Na₂CO₃ în apă.

- a. Calculați normalitatea soluției preparate.
- b. Precizați care este valoarea factorului de corecție al soluției preparate și justificați răspunsul.

Mase atomice: A_{Na}= 23; A_C=12; A_O=16.

20 de puncte

II.2. a. Menționați modalitatea de evidențiere a punctului de echivalență în cazul unei titrări acido-bazice.

b. Precizați o substanță etalon utilizată la stabilirea factorului soluției de hidroxid de sodiu.

10 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Secvența de instruire de mai jos face parte din *curriculum-ul pentru clasa a IX-a învățământ liceal*.

| URÎ 1. PREGĂTIREA MATERIILOR PRIME ȘI A MATERIALELOR AUXILIARE DIN INDUSTRIA CHIMICĂ | | | Conținuturile învățării |
|--|-------------------------------------|----------------------------|--|
| Rezultate ale învățării (codificate conform SPP) | | | |
| Cunoștințe | Abilități | Atitudini | |
| 1.1.2. [...] | [...] 1.2.6. [...] 1.2.16. | 1.3.1. 1.3.2. 1.3.3. | [...] ▪ Procedee de tratare a apei: [...] dedurizarea apei, demineralizarea apei [...] |

(Curriculum pentru clasa a IX-a învățământ liceal - filiera tehnologică, domeniul de pregătire profesională: Chimie industrială, calificările: Tehnician în chimie industrială, Tehnician chimist de laborator - Anexa nr. 3 la OMENCS nr. 4457/05.07.2016).

(Cunoștințe:

1.1.2. Materii prime naturale anorganice și procedee de prelucrare și tratare a acestora

Abilități:

1.2.6. Descrierea unor procese tehnologice de prelucrare a materiilor prime naturale anorganice și organice din industria chimică

1.2.16. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

Atitudini:

1.3.1. Pregătirea sub supraveghere și în mod responsabil a probelor de materii prime pentru determinări fizice, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice laboratorului

1.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă

1.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă)

Evaluarea rezultatelor școlare este un proces complex, o activitate desfășurată în timp, ce vizează aspecte complexe, menite să eficientizeze procesul de învățământ.

a. Precizați două avantaje ale utilizării itemilor obiectivi de tip alegere multiplă.

b. Proiectați, pe baza secvenței de mai sus, un test de evaluare, însoțit de barem de evaluare și notare, prin care să evaluați rezultatele învățării din secvența dată care să conțină:

- 2 itemi obiectivi, câte unul de tipul: cu alegere duală și de asociere
- 2 itemi semiobiectivi, câte unul de tipul: cu răspuns scurt și de completare
- 1 item subiectiv, de tipul eseu structurat sau rezolvare de probleme.

Notă: Se punctează și corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în proiectarea itemilor și în cadrul detalierii răspunsului așteptat.