

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
17 iulie 2019**

**Probă scrisă
CHIMIE INDUSTRIALĂ
Profesori**

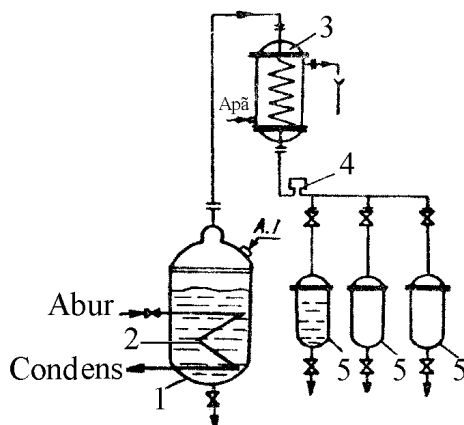
Model

- 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 o instalație a cărei funcționare are la bază un proces de transfer de masă:



- Identificați operația de transfer de masă care are loc în această instalație.
- Definiți operația de transfer de masă care are loc în această instalație.
- Menționați denumirea instalației din imagine.
- Identificați părțile componente ale instalației notate în figură cu 1, 2, 3, 4, 5.
- Precizați situațiile în care se utilizează acest tip de instalație.

15 puncte

I.2. Demineralizarea totală a apei se poate realiza printr-un procedeu chimic.

- Definiți principiul metodei care stă la baza acestui procedeu.
- Denumiți instalația în care are loc procesul de demineralizare.
- Enumerați principalele utilaje care alcătuiesc această instalație.
- Scrieți ecuațiile reacțiilor care au loc în etapa de regenerare, menționând soluțiile utilizate pentru regenerarea filtrelor.

15 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. Se titrează 10,00 cm³ dintr-o soluție de hidroxid de potasiu 6,12% ($\rho=1,070$ g/cm³) cu o soluție de acid sulfuric 1N. Calculați volumul de titrant adăugat până la punctul de echivalență.

Mase atomice: $A_H=1$; $A_K=39$; $A_O=16$;

10 puncte

II.2. Determinați masa de HCl din 500 cm³ de soluție, dacă la titrarea unei probe de 25 cm³ s-au utilizat 20 cm³ dintr-o soluție de NaOH aproximativ 0,2N având factorul de corecție 1,0025.

Mase atomice: $A_H=1$; $A_{Cl}=35,5$.

20 de puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Secvența de instruire de mai jos face parte din *curriculum-ul pentru clasa a XIII-a liceu rută progresivă/clasa a XII-a liceu rută directă*.

Nr. crt.	Unitate de competență	Competențe individuale din unitate	Conținuturi
19	ANALIZA INSTRUMENTALĂ	19.2. Efectuează analize chimice folosind metode instrumentale	• Proba de analizat: materii prime, produși intermediari, produși finiți
			• Aparatura: sticlărie, cleme, stativ, [...] agitator magnetic, [...] pH-metru [...] • Reactivi: corespunzători fiecărei determinări
			• Determinări experimentale - [...] titrarea pH-metrică a unui acid tare și a unei baze tari [...]
			• Rezultatele determinărilor experimentale [...] - grafice - surse de erori [...]

(Curriculum pentru clasa a XIII-a liceu rută progresivă/clasa a XII-a liceu rută directă, filiera tehnologică, domeniul: Chimie industrială, calificarea: Tehnician în chimie industrială- Anexa nr. 2 la OMEdC nr. 3172/30.01.2006)

Proiectați, pe baza secvenței de instruire de mai sus, o lecție de fixare și sistematizare, după următoarea structură:

- Formularea obiectivelor lecției.
- Selectarea și prezentarea conținutului.
- Menționarea resurselor necesare lecției.
- Prezentarea strategiei didactice.
- Alegerea tipului de evaluare adecvat.