

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**19 iulie 2023**

**Probă scrisă**  
**CHIMIE INDUSTRIALĂ**  
**PROFESORI**

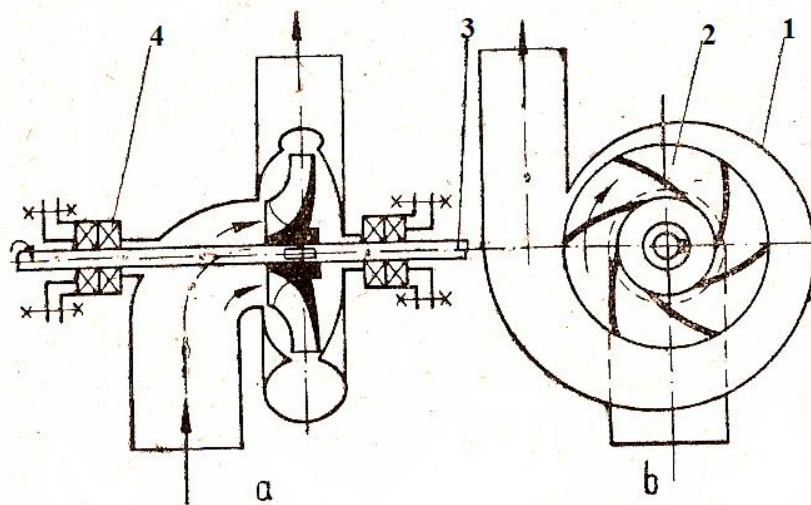
**Model**

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

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

I.1. În imaginea de mai jos este reprezentată schema unui utilaj utilizat pentru transportul lichidelor:



- Scrieți denumirea utilajului reprezentat în schemă.
- Notați denumirea părților componente ale utilajului notate în imagine cu 1, 2, 3, 4.
- Descrieți funcționarea, exploatarea și întreținerea utilajului reprezentat în schemă.
- Precizați două avantaje și două dezavantaje ale utilizării utilajului din schemă.

**20 de puncte**

I.2. Solul este expus permanent procesului de degradare.

- Enumerați trei surse de poluare a solului și trei agenți poluanți ai solului.
- Prezentați, ca metodă de prevenire și combatere a poluării, neutralizarea reziduurilor deversate pe sol.

**20 de puncte**

I.3. O metodă volumetrică de analiză bazată pe reacții cu formare de precipitate este determinarea anionului  $\text{Cl}^-$ .

- Descrieți principiul metodei de determinare a anionului  $\text{Cl}^-$ .
- Prezentați aparatura și modul de efectuare a determinării.

**20 de puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Secvența de instruire de mai jos face parte din *curriculum-ul pentru clasa a X-a învățământ liceal - filiera tehnologică, domeniul de pregătire profesională: Chimie industrială, calificările: Tehnician în chimie industrială, Tehnician chimist de laborator - Anexa nr. 2 la OMEN nr. 3915/18.05.2017.*

URÎ 4. EXPLOATAREA UTILAJELOR DE TRANSFER TERMIC ȘI DE MASĂ DIN INDUSTRIA CHIMICĂ			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
4.1.1. [...] 4.2.7. 4.2.8. 4.2.9. [...] 4.2.11. 4.2.12. 4.2.13. [...] 4.2.15. [...]	[...] 4.2.7. 4.2.8. 4.2.9. [...] 4.2.11. 4.2.12. 4.2.13. [...] 4.2.15. [...]	4.3.1. 4.3.2.	Utilaje și operații de transfer termic din industria chimică [...] <ul style="list-style-type: none"><li>• Uscarea [...]</li><li>- utilaj: uscătorul tip cameră [...]</li></ul> <i>La fiecare utilaj/instalație se vor studia:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- elemente componente</li><li>- circulația fluxurilor de materiale</li><li>- principiul de funcționare al utilajului</li><li>- exploatarea și întreținerea utilajelor specifice operațiilor de transfer termic (pornirea utilajelor, oprirea utilajelor-planificată, întreținerea utilajelor, lubrifierea, verificarea etanșeității, curățirea exterioară, incidente funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor) [...]</li></ul>

**(Cunoștințe:**

4.1.1.Utilaje și operații termice

**Abilități:** [...]

4.2.7.Citirea unei scheme de funcționare a utilajelor specifice proceselor de transfer termic și de masă din industria chimică

4.2.8.Identificarea utilajelor tip și a părților lor componente, corespunzătoare operațiilor de transfer termic și de masă

4.2.9.Prezentarea principiului de funcționare a utilajelor de transfer termic și de masă din instalațiile existente în industria chimică [...]

4.2.11.Efectuarea manevrelor în vederea pornirii/ opririi planificate a utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică

4.2.12.Executarea unor operații simple de întreținere a utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică respectând normele de securitate și sănătate în muncă

4.2.13.Identificarea incidentelor funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică [...]

4.2.15.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate [...]

**Atitudini:**

4.3.1.Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice locului de muncă

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

În cadrul procesului de evaluare, pe lângă metodele și instrumentele tradiționale există o serie de metode, numite complementare sau alternative. Alegeți o metodă complementară sau alternativă de evaluare și răspundeți cerințelor:

- Descrieți metoda de evaluare aleasă.
- Prezentați avantajele și dezavantajele utilizării acestei metode în procesul instructiv-educativ.
- Proiectați un exemplu de aplicare a acestei metode în cadrul secvenței de instruire de mai sus, având în vedere menționarea următoarelor elemente ale proiectării didactice: rezultatele învățării ce vor fi formate, formularea obiectivelor, conținutul/conținuturile învățării, activitățile de învățare și resursele didactice utilizate.