

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2026

Probă scrisă
CHIMIE INDUSTRIALĂ
PROFESORI

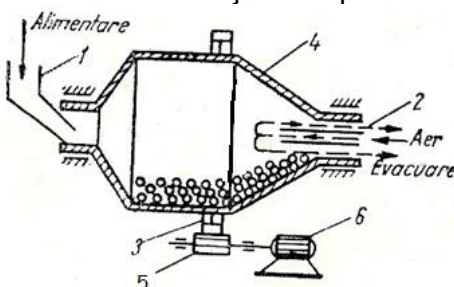
Varianta 2

- 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 schema unui utilaj utilizat pentru mărunțirea materialelor:



- Notați denumirea utilajului reprezentat în schemă.
- Scrieți denumirea părților componente ale utilajului, notate în imagine cu 1, 2, 3, 4.
- Precizați două incidente funcționale care pot avea loc în timpul funcționării utilajului.

8 puncte

I.2. Apa este o materie primă importantă pentru industria chimică. Prezentați procedeul de demineralizare a apei cu schimbători de ioni având în vedere:

- metoda de demineralizare a apei cu schimbători de ioni
- instalația de demineralizare (părți componente, funcționare, ecuațiile reacțiilor chimice ale procesului de demineralizare și ecuațiile reacțiilor chimice prin care se regenerează rășinile).

22 de puncte

I.3. Determinările volumetrice bazate pe reacții de neutralizare sunt denumite și titrări acido-bazice, deoarece reacția principală are loc între un acid și o bază. Prezentați modalitatea de preparare a unui litru de soluție de hidroxid de sodiu aproximativ $1 \cdot 10^{-1}$ N și stabilirea factorului de corecție, precizând și ustensilele de laborator utilizate în acest scop.

30 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 2. EXPLOATAREA UTILAJELOR DE TRANSFER TERMIC ȘI DE MASĂ DIN INDUSTRIA CHIMICĂ			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
4.1.2.	4.2.7. 4.2.8. 4.2.9. 4.2.11. 4.2.12. 4.2.13. 4.2.15.	4.3.1.	[...] Uscarea mecanismul și desfășurarea procesului, importanța lui tehnologică utilaj: uscătorul tip cameră <i>La fiecare utilaj/instalație se vor studia:</i> elemente componente circulația fluxurilor de materiale principiul de funcționare al utilajului exploatarea și întreținerea utilajelor specifice operațiilor de difuziune (pornirea utilajelor, oprirea utilajelor - planificată, întreținerea utilajelor (lubrifiere, verificare etanșeitate, curățire exterioară), incidente funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor) instrucțiuni de securitate și sănătate în muncă la exploatarea utilajelor specifice operațiilor de difuziune

(Cunoștințe:

4.1.2. Utilaje și operații de transfer de masă

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)

Prezentați activitatea didactică desfășurată pentru formarea/ dezvoltarea și evaluarea rezultatelor învățării din secvența de mai sus, având în vedere:

- exemplificarea utilizării unei metode didactice care antrenează învățarea activă pentru formarea/ dezvoltarea oricăror rezultate ale învățării, la alegere, din secvența dată (precizarea rezultatelor învățării vizate, a denumirii metodei didactice, a modului de organizare a clasei și menționarea a patru sarcini de lucru date elevilor, folosind informație din *Conținuturile învățării*);
- proiectarea a trei itemi (unul obiectiv, unul semiobiectiv și unul subiectiv) adecvați evaluării rezultatelor învățării din secvența dată, utilizând informație din *Conținuturile învățării*;
- menționarea unui avantaj al utilizării referatului, ca metodă alternativă/ complementară de evaluare pentru secvența dată.

Notă: se punctează și utilizarea limbajului de specialitate adecvat.