

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2021

Probă scrisă

CHIMIE INDUSTRIALĂ
PROFESORI

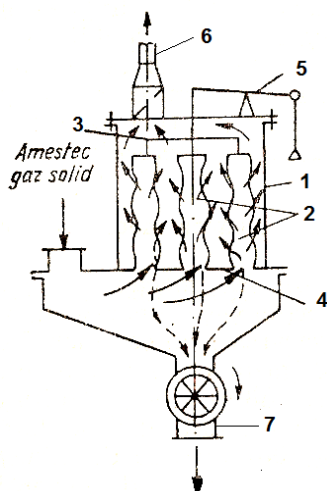
Model

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

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

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



- Scrieți denumirea utilajului reprezentat în schemă.
 - Menționați fazele rezultate după separarea amestecului.
 - Scrieți denumirea părților componente ale utilajului, notate în imagine cu 1,2,3,4,5,6,7.
 - Prezentați modul de funcționare al utilajului reprezentat în schemă.
- 30 de puncte**
2. Protecția mediului constituie una din preocupările actuale ale societății moderne.
- Enumerați trei surse de poluare a aerului și trei agenți poluanți ai aerului.
 - Prezentați, ca metodă de prevenire și combatere a poluării aerului, purificarea emisiilor atmosferice.
- 20 de puncte**
3. Tehnicile instrumentale de analiză cuprind și metodele electrochimice de analiză. Prezentați pentru electrogravimetrie:
- principiul metodei de analiză
 - aparatura și modul de efectuare a determinării.
- 10 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	
4.1.2.	[...] 4.2.7. 4.2.8. 4.2.9. [...] 4.2.11. 4.2.12. 4.2.13. [...] 4.2.15. [...]	4.3.1. 4.3.2.	Utilaje și operații de difuziune din industria chimică [...] <ul style="list-style-type: none">• distilarea și rectificarea [...]– utilaj: coloana de distilare cu talere [...] <i>La fiecare utilaj/instalație se vor studia:</i> <ul style="list-style-type: none">- 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) [...]

(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

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

Lucrările practice se desfășoară într-un spațiu școlar specific (atelier, laborator) care este dotat cu mijloace și echipamente tehnice adecvate. Elevii pot efectua lucrări practice individual sau în grup.

a. Definiți lucrarea practică.

b. Enumerați etapele ce trebuie parcurse în executarea lucrării practice.

c. Proiectați un exemplu de aplicare a acestei metode în cadrul secvenței de instruire de mai sus, având în vedere elemente ale proiectării didactice: rezultatele învățării ce vor fi formate, formularea obiectivelor, conținutul/conținuturile, activitățile de învățare, resursele didactice utilizate.