

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT**

**22 iulie 2020**

**Probă scrisă**

**CHIMIE INDUSTRIALĂ**

**PROFESORI**

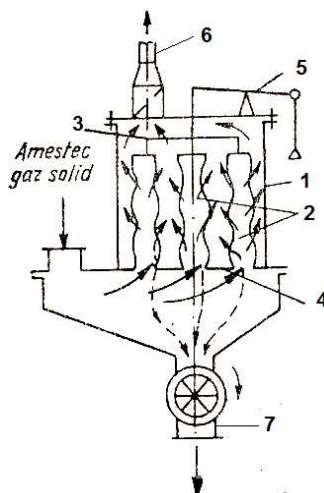
**Varianta 3**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

**SUBIECTUL I**

**(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.

URȚ 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.	<b>Utilaje și operații de difuziune din industria chimică</b> [...] <ul style="list-style-type: none"><li>• distilarea și rectificarea [...]</li><li>– utilaj: coloana de distilare cu talere [...]</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 difuziune (pornirea utilajelor, oprirea utilajelor - planificată, întreținerea utilajelor (lubrifiere, verificare etanșeitate, curățire exterioară), incidente funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor) [...]</li></ul>

**(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.