

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**24 iulie 2024**

**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.** Rectificarea este o operație unitară de difuziune.

- a. Reprezentați schematic o coloană de rectificare cu talere menționând și:
- elementele constructive principale ale unei coloane de rectificare cu talere;
  - circulația fazelor într-o coloană de rectificare cu talere.
- b. Descrieți principiul funcțional, exploatarea și întreținerea unei coloane de rectificare cu talere.
- c. Enumerați două incidente funcționale care pot apărea în timpul funcționării unei coloane de rectificare cu talere.

**25 de puncte**

**I.2.** Legea privind securitatea și sănătatea în muncă are ca scop instituirea de măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă a lucrătorilor. În sensul prezentei legi, prezentați înțelesul următorilor termenilor și expresiilor:

- a. metode și mijloace de prevenire și stingere a incendiilor;
- b. echipament individual de protecție.

**15 puncte**

**I.3.** Refractometria este o metodă optică de analiză des întâlnită în controlul calității compuşilor chimici.

- a. Descrieți principiul metodei de analiză.
- b. Prezentați principiul de funcționare al refractometrului Abbé.

**20 de puncte**

**SUBIECTUL al II-lea** (30 de puncte)

Secvența de instruire de mai jos face parte din programa școlară pentru clasa a IX-a liceu– filiera tehnologică, domeniul: Chimie industrială, Anexa nr. 3 la OMECTS nr. 4457 din 05.07.2016.

URÎ 2. EXPLOATAREA UTILAJELOR MECANICE ȘI HIDRODINAMICE DIN INDUSTRIA CHIMICĂ			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
2.1.4.	2.2.10. 2.2.11. 2.2.12. 2.2.13. 2.2.14. 2.2.15. 2.2.17.	2.3.1. 2.3.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilaje și operații hidrodinamice<ul style="list-style-type: none"><li>- Transportul lichidelor<ul style="list-style-type: none"><li>➤ utilaje: pompa cu piston cu simplu efect [...]</li><li>➤ principiul de funcționare al utilajelor [...]</li></ul></li><li>- Exploatarea și întreținerea utilajelor specifice operațiilor hidrodinamice<ul style="list-style-type: none"><li>- pornirea utilajelor</li><li>- supravegherea funcționării utilajelor</li><li>- oprirea utilajelor</li><li>- întreținerea utilajelor</li><li>- incidente funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor</li></ul></li><li>- Norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea utilajelor specifice operațiilor hidrodinamice.</li></ul></li></ul>

**(Cunoștințe:**

**2.1.4.** Utilaje și operații hidrodinamice

**Abilități:**

**2.2.10.** Identificarea utilajelor tip și a părților lor componente specifice operațiilor mecanice și hidrodinamice din industria chimică

**2.2.11.** Prezentarea principiului de funcționare a utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică

**2.2.12.** Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) în vederea identificării unui utilaj mecanic/ hidrodinamic și a precizării rolului acestuia într-o instalație din industria chimică

**2.2.13.** Efectuarea manevrelor în vederea pornirii/ opririi planificate a utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică

**2.2.14.** Executarea unor operații simple de întreținere a utilajelor mecanice și hidrodinamice respectând normele de securitate și sănătate în muncă

**2.2.15.** Identificarea incidentelor funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică

**2.2.17.** Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

**Atitudini:**

**2.3.1.** 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

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

Lecția de formare de priceperi și deprinderi este o lecție din cadrul orelor de pregătire practică. Proiectați pe baza secvenței de instruire de mai sus, o lecție de formare de priceperi și deprinderi, având în vedere elementele proiectării didactice:

- a. Menționarea rezultatelor învățării ce vor fi formate.
- b. Formularea obiectivelor lecției.
- c. Notarea conținuturilor învățării.
- d. Prezentarea strategiei didactice (structura lecției, activitățile de învățare, tipurile de evaluare).
- e. Precizarea resurselor didactice necesare fiecărei etape a lecției.