

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
12 iulie 2023**

**Probă scrisă  
CHIMIE INDUSTRIALĂ  
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

**Varianta 3**

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

**SUBIECTUL I (30 de puncte)**

Rectificarea este o operație de difuziune utilizată frecvent în industria chimică.

- Reprezentați schematic o coloană de rectificare cu talere cu clopoței, menționând:
  - cinci elemente constructive principale ale coloanei de rectificare cu talere cu clopoței;
  - circulația fazelor în coloana de rectificare cu talere cu clopoței.
- Descrieți principiul funcțional, exploatarea și întreținerea coloanei de rectificare cu talere cu clopoței.
- Enumerați două incidente funcționale care pot apărea în timpul funcționării coloanei de rectificare cu talere cu clopoței.
- Precizați trei instrucțiuni de securitate și sănătate în muncă ce trebuie respectate la exploatarea și întreținerea coloanei de rectificare cu talere cu clopoței.

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

Apa este o materie primă importantă pentru industria chimică.

- Enumerați cele trei tipuri de duritate a apei.
- Precizați semnificația gradelor de duritate german, francez și american.
- Prezentați cele trei tipuri de duritate a apei și notați relația matematică dintre ele.

**SUBIECTUL al III-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</li><li>- Transportul lichidelor<ul style="list-style-type: none"><li>➤ utilaje: [...] pompa centrifugă monoetajată [...]</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>

**(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)

Proiectați pe baza secvenței de instruire de mai sus, o lecție de predare, 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.