

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
17 iulie 2024**

**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)**

**I.1.** Eficiența procesului tehnologic se urmărește pe baza unor indicatori și calcule tehnologice. Caracterizați:

- a. bilanțul de materiale (definiție, relație de calcul, clasificare);
- b. conversia (definiție, tipuri, relații de calcul) și randamentul (tipuri, relații de calcul).

**20 de puncte**

**I.2.** Amestecarea materialelor este o operație importantă în multe procese tehnologice din industria chimică.

- a. Descrieți principiul de funcționare al malaxorului.
- b. Prezentați exploatarea și întreținerea malaxorului.

**10 puncte**

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

Separarea amestecurilor eterogene în fazele componente se realizează cu scopul obținerii uneia sau ambelor faze în stare cât mai pură și pentru recuperarea fazei disperse.

- a. Notați denumirea unui utilaj ce poate fi utilizat pentru separarea amestecurilor eterogene lichid-solid.
- b. Enumerați patru părți componente ale utilajului ales la punctul a.
- c. Descrieți principiul de funcționare al utilajului ales.
- d. Prezentați exploatarea și întreținerea utilajului ales.
- e. Enumerați două incidente funcționale care pot apărea în timpul funcționării utilajului ales.

**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 cu piston cu dublu efect [...], pompa rotativă cu roți dințate [...]</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)

Exercițiul este o metodă de învățare, care constă în efectuarea conștientă, sistematică și repetată a unor acțiuni, operații sau procedee, cu scopul transformării lor în deprinderi, dar și în dezvoltarea unor capacități sau aptitudini tehnice.

a. Precizați patru cerințe pe care trebuie să le îndeplinească exercițiul, ca metodă de învățare.

b. Prezentati un exemplu de aplicare a acestei metode în cadrul secvenței de instruire de mai sus, având în vedere următoarele elemente ale proiectării didactice:

- rezultatele învățării vizate;
- conținutul/conținuturile din secvența dată;
- o activitate de învățare;
- resursele didactice utilizate.

**30 de puncte**