

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**8 iulie 2025**

**Probă scrisă**

**CHIMIE INDUSTRIALĂ**  
**MAIȘTRI INSTRUCTORI**

**Varianta 2**

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

**SUBIECTUL I (60 de puncte)**

1. Clasarea este operația de separare a amestecurilor granulare în fracțiuni (clase) granulometrice după dimensiunile acestora.
- Precizați tipul de separare pentru care sunt utilizate sitele (ciururile) oscilante și sitele (ciururile) vibratoare.
  - Prezentați funcționarea, exploatarea și întreținerea sitelor (ciururilor) oscilante și a sitelor (ciururilor) vibratoare.
  - Enumerați două incidente funcționale ce pot apărea în timpul funcționării celor două utilaje de la punctul b.
  - Precizați trei avantaje ale utilizării celor două utilaje de la punctul b.

**30 de puncte**

2. Protecția mediului constituie una din preocupările actuale ale societății moderne.
- Precizați trei surse de poluare a aerului și trei agenți poluanți ai aerului.
  - Prezentați o metodă de purificare a aerului.

**13 puncte**

3. Industria chimică se caracterizează prin obținerea unei mari varietăți de produse finite.
- Reprezentați simbolizarea următoarelor utilaje din industria chimică: schimbător de căldură tubular, pompă centrifugă, coloană de distilare cu talere, cuptor, vas de reflux.
  - Prezentați:
    - procesele tehnologice;
    - bilanțul de materiale.

**17 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.

URI 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>- Amestecarea materialelor<ul style="list-style-type: none"><li>➢ utilaje: agitatoare mecanice-cu brațe, tip ancoră, tip elice [...]</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>- 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)

Lecția de formare de priceperi și deprinderi prezintă mai multe variante ce pot fi identificate în funcție de specificul domeniului de activitate și de locul desfășurării activității. Proiectați pe baza secvenței de instruire de mai sus, o lecție de formare de priceperi și deprinderi, având în vedere elementele proiectării didactice:

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

**Notă:** Se punctează și corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în proiectarea lecției.