

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

9 iulie 2015

Probă scrisă

Inginerie chimică

Varianta 2

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. Ecuația lui Bernoulli reprezintă o relație între mărimile care intervin în curgerea fluidelor:

- a. Menționați principiul de conservare exprimat de această relație.
- b. Precizați expresiile generale ale ecuației Bernoulli la curgerea neizotermă în regim staționar a fluidelor, specificând și semnificația energiilor care intervin.
- c. Aplicați ecuația Bernoulli pentru:
 - curgerea izotermă în regim staționar a unui fluid real incompresibil;
 - curgerea izotermă în regim staționar a unui fluid ideal;
 - curgerea izotermă a unui fluid ideal în regim staționar în conducte orizontale, fără lucru mecanic exterior.

23 de puncte

2. Transferul de căldură este un proces des întâlnit în industria chimică.

- a. Precizați modurile de transmitere a căldurii de la un corp la altul.
- b. Enumerați două mărimi fizice și notați unitățile de măsură corespunzătoare lor, care caracterizează transferul de căldură.

7 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Secvența de instruire de mai jos face parte din curriculumul pentru clasa a XI-a, rută directă sau a XII-a rută progresivă.

Unități de competență	Competențe individuale din unitate	Conținuturi tematice
16. OPERAȚII DE TRANSFER TERMIC	16.1. Caracterizează operațiile de transfer termic	• Moduri de transfer termic: conducție, convecție, radiație • Operații de transfer termic - încălzire-răcire; - evaporare; - condensare; - răcire la temperaturi scăzute.

(Anexa nr. 2 la OMEdC nr. 3172/30.01.2006)

1. Descrieți, la alegere, una dintre următoarele metode de învățământ: conversația, demonstrația sau exercițiul, având în vedere:

- a. caracterizarea metodei de învățământ aleasă;
 - b. un exemplu de utilizare a metodei pentru secvența de instruire de mai sus.
- 12 puncte**
- a. Notați două dezavantaje ale utilizării itemilor de combinare (de tip pereche sau de asociere).
 - b. Notați două avantaje ale utilizării itemilor subiectivi sau cu răspuns deschis.
 - c. Elaborați 1 item de combinare (de tip pereche sau de asociere) utilizând conținuturile secvenței de instruire de mai sus.
 - d. Elaborați 1 item subiectiv sau cu răspuns deschis de tip rezolvare de probleme utilizând conținuturile secvenței de instruire de mai sus.

Notă: Se punctează și corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în proiectarea itemului și în cadrul detalierei răspunsului așteptat.

10 puncte

3. Prezentați și detaliați funcțiile principale ale unui manual școlar.

8 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Procesul de învățământ – analiză conceptuală și abordări interacționale între învățare - predare - evaluare.