

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
9 iulie 2015

Probă scrisă
Utilaje și instalații de proces/Utilaj tehnologic

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. Pentru schimbătoarele de căldură:
 - a) prezentați cinci soluții constructive ale schimbătoarelor de căldură tubulare, cu manta sau fără manta;
 - b) reprezentați trei soluții de îmbinare prin sudare a țevelor cu plăcile tubulare sau plăci tubulare placate;
 - c) reprezentați o asamblare între placa tubulară și manta.
2. Prezentați trei tipuri de amestecătoare.
3. La coloanele cu talere reprezentați un taler cu clopote și un taler cu supape circulare.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Se dă următorul tabel (extras din *Programa școlară* pentru Tehnician în chimie industrială, Anexa nr. 2 la OMEdC nr. 3172/30.01.2006 și Curriculum clasa a Xa, domeniul de pregătire generală: Chimie industrială, Anexa nr. 2 la OMECTS nr.4463 /12.07.2010.):

Modul	Clasa	Competențe specifice	Conținuturi
<i>M2. Operații mecanice și hidrodinamice</i>	XI	Identifică utilaje specifice operațiilor mecanice din industria chimică Identifică utilajele specifice operațiilor hidrodinamice	Utilaje specifice operațiilor mecanice: - utilaje de mărunțire: concasor cu ciocane, concasor conic, moară cu bile Utilaje pentru separarea sistemelor lichid-solid: centrifuga filtrantă Utilaje pentru amestecare : - materiale fluide: agitatoare mecanice (cu elice, centrifuge), amestecător prin barbotare
<i>M1. Operații de transfer termic și de masă</i>	X	Identifică utilajele de transfer termic Descrie modul de funcționare, exploatare și întreținere a utilajelor de transfer termic Identifică utilajele de transfer de masă Descrie modul de funcționare, exploatare și întreținere a utilajelor de transfer de masă	1. Clasificarea schimbătoarelor de căldură: - Schimbătoare de căldură tubulare - Schimbătoare de căldură elastice 2. Exploatarea și întreținerea schimbătoarelor de căldură 3. Absorbția: - Coloane cu umplutură - Coloane cu talere 4. Exploatarea și întreținerea coloanelor de distilare

1. Prezentați *metoda problematizării*, ca metodă de predare-învățare, explicând totodată și specificul utilizării acestei metode pentru unul dintre modulele M2, M1, la alegere.

10 puncte

2. Exemplificați utilizarea *metodei problematizării* în vederea formării/dezvoltării uneia dintre competențele specifice din tabel, la alegere, pe baza precizării unei teme de proiect corespunzătoare conținutului dat.

8 puncte

B. Proiectați un test scris pentru un conținut la alegere, însoțit de baremul de evaluare și de notare, cu următoarea structură:

- 2 itemi cu alegere multiplă;
- 2 itemi cu răspuns scurt;
- 1 item de tip eseu/rezolvare de probleme.

Menționați următoarele elemente: clasa, capitolul/unitatea de învățare și timpul de lucru. În cadrul baremului se distribuie 90 de puncte și se acordă 10 puncte din oficiu.

Notă: Se punctează: corectitudinea proiectării itemilor, elaborarea detaliată a baremului de corectare cu rezolvarea itemilor și corectitudinea științifică a informațiilor de specialitate

„ **12 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

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