**ITEMI TIP ESEU STRUCTURAT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | Chimie industrială |
| **Calificarea profesională** | Tehnician în chimie industrială |
| **Modul** | Operatii si utilaje din industria chimică |
| **Clasa** | a XII-a |

1. Realizaţi un eseu cu titlul „Absorbţia” după următoarea structură de idei :
2. Definirea absorbţiei.
3. Precizarea mecanismului operaţiei de absorbţie.
4. Enumerarea principalelor utilaje pentru absorbţie.
5. Descrierea funcţionării unei coloane cu talere cu clopoţei sau supape, pentru absorbţie.
6. Enumerarea a minim trei măsuri de securitate și sănătate în muncă ce trebuie respectate la exploatarea coloanelor de absorbţie.

Nivel de dificultate: mediu

**Răspuns:**

**Se acceptă orice formulare corectă care respectă următoarele idei principale:**

1. Absorbţia este operaţia unitară de separare a unuia sau a mai multor

componenţi dintr-un amestec omogen gazos prin dizolvare într-un lichid selectiv numit absorbant.

1. Prin punerea în contact direct a amestecului gazos cu un lichid, componentul

gazos solubil difuzează către interfaţa gaz – lichid şi se dizolvă la interfaţă în masa de lichid absorbant, trecând prin difuziune în faza lichidă.

1. Utilaje pentru absorbţie:
   * + de suprafaţă: vasele Celarius
     + prin barbotare: coloane cu talere
     + cu umplutură: coloane cu umplutură
     + prin pulverizarea absorbantului: - scruberele fară umplutură

* scruberele mecanice

1. În coloanele cu talere cu clopoţei sau supape, faza lichidă curge din taler în

taler, în contracurent cu faza gazoasă, care străbate ascendent coloana, prin orificiile existente pe taler.

Lichidul curge de pe talerul superior prin deversor, trece peste pragul deversor care fixează nivelul lichidului pe taler , traversează talerul printre clopoţei sau supape fiind barbotat de fluxul de gaze care urcă prin clopoţei sau supape şi curge prin deversor pe talerul inferior. Pentru excluderea trecerii gazelor de la un taler la altul prin deversor, acesta se scufundă în zestrea de lichid de pe taler, formându-se astfel o închidere hidraulică.

1. Măsuri de securitate şi sănătate în muncă: în funcţionarea utilajelor este

obligatorie asigurarea etanşeităţii, personalul trebuie să poarte echipamentul de protecţie şi să respecte sarcinile de lucru, instalaţiile sunt prevăzute cu aparate de detectare a rapidă a substanţelor toxice şi explozive.

**2.** Realizaţi un eseu cu titlul “Uscarea” după următoarea structură de idei:

a) definirea uscării;

b) precizarea metodelor de uscare;

c) specificarea relaţiilor de bilanţ de materiale pentru procesul de uscare, indicând şi semnificaţia termenilor care intervin.

d)prezentarea fazelor principale ale procesului de uscare.

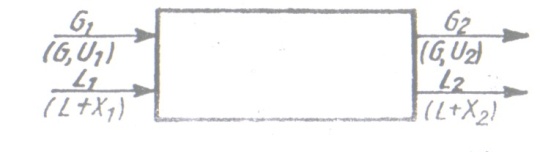
Nivel de dificultate: mediu

**Răspuns:**

**Se acceptă orice formulare corectă care respectă următoarele idei principale:**

1. Uscarea reprezintă procesul de îndepărtare. Pe cale termică, sub formă devapori, a umidităţii (apă sau alte lichide) din materialele solide sau lichide.
2. Metode de uscare:

* uscarea convectivă care constă în contactul direct al unui agent de uscare cu materialul solid de uscat;
* uscarea prin contact care constă în încălzirea materialului solid de uscat prin intermediul unei suprafeţe de schimb de căldură despărţitoare;
* metode speciale de uscare cum sunt: uscarea cu raze infraroşii, uscarea cu curenţi de înaltă frecvenţă şi uscarea prin sublimare..

****

Ecuaţia de bilanţ total:

G1+ L1= G2+ L2

Ecuaţia de bilanţ parţial al apei:

U1+ X1= U2+X2

unde: G1- debitul de material umed supus uscării prin contact direct cu aerul de uscare;

L1- debitul de aer introdus pentru realizarea uscării;

G2- debitul de material obţinut după uscare;

L2- debitul de aer umed, obţinut după uscare;

X1, X2- debitul de umezeală din aer, înainte şi după uscare.

1. Fazele procesului de uscare:

* încălzirea materialului solid
* difuzia umidităţii către suprafaţa acestuia
* vaporizarea umidităţii pe suprafaţa materialului de uscat
* îndepărtarea vaporilor formaţi.