**III.1 ABSORBŢIA**

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.

Operaţia inversă absorbţiei (trecerea înapoi în faza gazoasă a componentului absorbit) poartă denumirea de desorbţie.

Dacă între lichidul absorbant şi componentul absorbit au loc reacţii chimice, operaţia se numeşte chemosorbţie

Pentru sistemul gaz-lichid, parametrii variabili care influenţează procesul sunt :

1. viteza procesului de absorbtie depinde de selectivitatea lichidului absorbant
2. concentraţia componentului în cele două faze
3. temperatura influenţează negativ procesul de absorbţie (**cu creşterea temperaturii scade solubilitatea gazelor în lichide)**
4. presiunea influenţează pozitiv procesul de absorbţie (**cu creşterea presiunii creşte solubilitatea gazelor în lichide)**



**ABSORBERE**

**DE SUPRAFAŢĂ**

**PRIN BARBOTARE**

**de suprafaţă multitubulare**

**tip coloană cu umplutură**

**coloane cu talere**

**coloane prin barbotare cu umplutură**

**CU PULVERIZAREA LICHIDULUI ABSORBANT**

**scrubere fără umplutură**

**scrubere mecanice**

* Fișă de lucru

Realizaţi un eseu cu titlul „Absorbţia „ după următoarea structură de idei :

a. Definiţi absorbţia.

b. Precizaţi mecanismul operaţiei de absorbţie.

c. Enumeraţi principalele utilaje pentru absorbţie.

d. Explicaţi funcţionarea unei coloane cu talere pentru absorbţie.

e. Enumeraţi minim trei măsuri securitate şi sănătate în muncă la coloanele de absorbţie.

Repere pentru realizarea eseului:

a) 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.

b) 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.

c) 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
* diverse

d) Spaţiul din interiorul coloanei este împărţit cu ajutorul unor placi plane circulare numite talere. Talerele pot fi : cu clopoţei, cu supape (tip Glitsch), cu jgheaburi, sita, cu elemente in forma de “S”etc.

În coloanele cu talere, 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 si 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.

e) 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.

**III.2 ADSORBŢIA**

Adsorbţia este procesul prin care un material solid numit adsorbent,reţine pe suprafaţa sa substanţe solide ,lichide sau gazoase,denumite substanţe adsorbite.

Este folosită ca operaţie de separare, purificare a amestecurilor gazoase sau lichide.

Prin desorbţie, substanţele adsorbite sunt puse în libertate.

Materiale adsorbante: cărbune activ, cărbune de oase, gel de silice (silicagel),

alumină activată, pământuri decolorante, site moleculare, răşini schimbătoare de ioni, catalizatori depuşi pe suport poros.

***PĂMÂNT DECOLORANT***

* **rafinarea produselor petroliere,**
* **rafinarea uleiurilor minerale, vegetale şi animale,**
* **rafinarea grăsimilor şi a cerurilor**

***GEL DE SILICE***

* **rafinarea produselor petroliere,**
* **uscarea gazelor, purificarea şi dezodorizarea gazelor,**
* **adsorbţia H2S,**
* **recuperarea şi purificarea soluţiilor de la spălătoriile chimice,**
* **măşti contra gazelor**

***CĂRBUNE DE OASE***

* **rafinarea**

**zahărului**

***CĂRBUNE ACTIV***

* **rafinarea uleiurilor minerale, vegetale şi animale**
* **rafinarea zahărului**
* **decolorarea lichidelor**
* **purificarea şi decolorarea apei, îndepărtarea excesului de clor după sterilizarea apei cu clor**
* **separarea gazolinei din gazele de sondă,**
* **măşti contra gazelor**
* **aplicaţii medicale**

***APLICAŢIILE***

***ADSORBŢIEI***

***SCHIMBĂTORII DE IONI***

* **desalinizarea apei de mare**
* **dedurizarea şi demineralizarea apei**
* **defenolarea apelor uzate**

***SITE MOLECULARE***

* **uscarea gazelor şi a lichidelor**
* **purificarea argonului**
* **separarea parafinelor**
* **reţinerea hidrocarburilor aromatice**