

FILTRACIÓ AMB RECUPERACIÓ DEL SÒLID, A DIFERENTS PRESSIONS

FILTRACIÓ AMB RECUPERACIÓ DEL SÒLID, A DIFERENTS PRESSIONS

Objectius:

- Filtrar sorra de la platja a pressió normal i pressió reduïda.
- Utilitzar diferents tipus de filtres (plecs, llis i büchner).

Fonament teòric:

La tècnica de filtració es una operació bàsica de laboratori, podem decidir el tipus de filtre, les dimensions i les condicions de treball.

Si classifiquem pel tipus de filtre:

- Paper de filtre de plecs: S'utilitza quan el que volem analitzar es el líquid, es més ràpid per que disposa de més superfície
- Paper de filtre llis: S'utilitza quan el que volem analitzar es el sòlid, quan més alt és el número del paper, més fi és el precipitat i quan més petit, més tou. Tou per gelatinosos, textura mitja precipitats normals, dur precipitats fins, molt dur precipitats finissims. Es disposa de varietats sense cendra
- Con filtrant
- Plaques filtrants
- Sorra
- Gressol de porcellana porosa

Si classifiquem pel sistema de filtració:

- Per gravetat o pressió normal: Es realitza amb un embut alemany i paper de filtre que tingui el porus adequat al material a filtrar, tenint en compte el volum del líquid i vigilant que el paper guardi una distància d'un cm. amb la vora del embut.
- Per succió o a pressió reduïda: Es realitza amb un sistema que es compona d'un embut büchner, kitasatos i trompa de buit.
- En calent
- Altes pressions

Riscos previsibles:

L'aigua no presenta cap risc previsible.

Materials i reactius:

Materials		Reactius
Suport	Rellotge	Aigua
Nou	Retolador de vidre	Sorra de la platja
Anell	Embut alemany	
2 gots de precipitats	Büchner	
Vareta de vidre	Kitasato	
3 vidres de rellotge	Bomba de buit	

Paper de filtre (llis, plecs i büchner)	Estufa
Balança (granatari)	Dessecador
Espàtula	Proveta de 25 ml.

Procediment:

- Es fan els filtres (plec, llis i per büchner).
- Es taren els filtres.
- Es taren els vidres de rellotge.
- Es pesen 2 gr. de sorra amb el granatari.
- Es mesuren 25 ml. d'aigua amb la proveta.
- Es prepara la solució a filtrar (25 ml. d'aigua + 2 gr. de sorra)
- S'agita, es deixa reposar i es filtra.
- Es mesura el temps que triga en filtrar.
- Es posa a la estufa (180°C) 1 hora.
- Es passar a un dessecador (teòricament repetir fins a pes constant).
- Es pesa el sòlid.
- Es realitzen els càlculs pertinents i s'elabora una taula.

Tractament de residus:

L'aigua es totalment innòcua, s'aboca per la pica.

El residu sòlid es llença a la paperera.

Dades i càlculs:

Pes inicial del sòlid – (tara del vidre + tara filtre) = pes final del sòlid

$$44'953 \text{ gr.} - (41,752 \text{ gr.} + 1,312 \text{ gr.}) = 1,899 \text{ gr.}$$

	Filtre llis	Filtre de plecs	Filtre Büchner
Vidre	41,742 gr.	38,022 gr.	61,734 gr.
Filtre	1,312 gr.	1,328 gr.	0,633 gr.
Pes sòlid inicial	2,002 gr.	2,055 gr.	2,037 gr.
Pes sòlid final	1,899 gr.	1,943 gr.	1,927 gr.
Rendiment	94,85%	94,55%	94,59%
Temps	2' 10	45	15

Resultats:

Filtres		Grup 1 Roser/Eva	Grup 2 Sergi/Meritxell	Grup 3 Cristina/Dani	Grup 4 Roger/Nando	Grup 5 Paula/Esther	
Llis	<i>Pes inicial</i>	2,002 gr.	2,042 gr.	2,006 gr.	2,495 gr.	2,063 gr.	
	<i>Pes final</i>		1,899 gr.	2,015 gr.	1,923 gr.	2,384 gr.	1,844 gr.
	<i>Rendiment</i>		94,85%	98,70%	95,86%	95,50%	89,30%
	<i>Temps</i>		2' 10"	5' 30"	10'	9' 23"	2'

Llis

	Plecs	<i>Pes inicial</i>	2,055 gr.	2,009 gr.	2,012 gr.	2,194 gr.	2,000 gr.
		<i>Pes final</i>	1,943 gr.	1,563 gr.	1,942 gr.	2,162 gr.	1,875 gr.
		<i>Rendiment</i>	94,55%	77,80%	96,52%	98,50%	93,75%
		<i>Temps</i>	45"	2' 45"	11' 55"	4' 16"	90"
	Büchner	<i>Pes inicial</i>	2,037 gr.	2,011 gr.	2,096 gr.	2,012 gr.	2,063 gr.
		<i>Pes final</i>	1,927 gr.	2,081 gr.	1,952 gr.	1,922 gr.	1,969 gr.
		<i>Rendiment</i>	94,59%	103,40%	93,12%	95,50%	95,40%
		<i>Temps</i>	15"	34"	3' 30"	36"	45"

Conclusions:

El mètode de filtració a pressió reduïda (Büchner) es el més ràpid dels tres. Si només mirem la filtració a pressió atmosfèrica, llavors el més ràpid es el filtre de plecs.

En general els resultats obtinguts han sigut els esperats, la diferència entre el pes inicial del sòlid i el pes final, pot ser degut a que la sorra de la platja conté substàncies salines que s'han pogut dissoldre, variant així el pes.

Bibliografia:

– CASAS SABATA, Jose M^a. Técnicas de laboratorio químico 2.2. Ed. Bruño–edebé.

* 100

Pes inicial del sòlid

Pes final del sòlid

%Rendimiento =

= 94.85%

* 100

2,002 gr.

1,899 gr.

%Rendimiento =