

( ) Steep

\*

( // , // , // )

چکیده

psi / -  
 pH / -  
 ppm pH /  
 ppm

واژه های کلیدی:

مقدمه

فرایند تولید نشاسته به روش آسیاب مرطوب

ppm ppm  
 .[ ]

.[ ]  
 )

.(

	CGF	/	/		
		/	/		
		(	)		
Finer milling				COD	[ ]
					[ ]
		/			
					[ ]
%	%				
					[ ]
<b>مروری بر کاربرد سیستم های غشایی در صنعت فراوری نشاسته</b>					
	Liaw				
					[ ]
		/			(CSL)
		/			
		/			
	Cicuttini				
		/			

Rekers Kollacks

[ ]

[ - ]

Liaw

Feed and Bleed

% % LSW / /  
/ /

(MWCO)

( )

% /

[ ]

Shulka

/

مواد شیمیایی و دستگاه ها

/

/

pH

pH

% /

( ) ( )

جدول ۱ : مشخصات آب خیسانده ذرت خروجی از واحد خیسانده ذرت.

%	
%	
%	

% /

pH

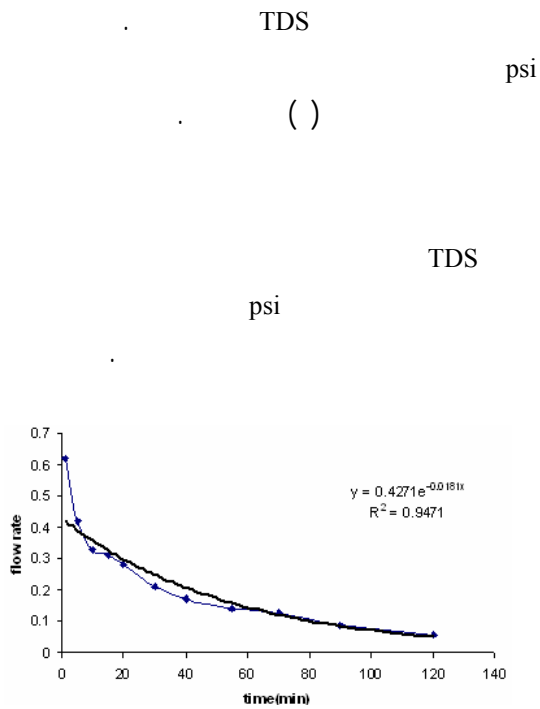
(

PPM

% /

( )

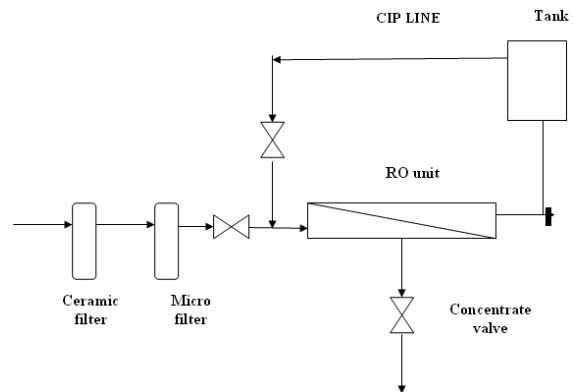
[ ]



شکل ۲: تغییرات در دبی جریان پرمیت با گذشت زمان .

جدول ۲: آنالیز آب خیسانده ذرت تغلیظ شده.

%	
%	
% /	
%	
%	
% /	
/	



شکل ۱: فرایند غشائی برای تغلیظ پساب.

TDS

TDS

pH

pH

pH

pH

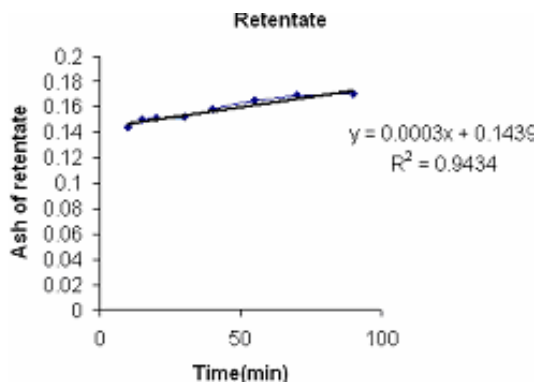
( )

## بحث و بررسی نتایج

TDS

( )

( )



شکل ۵: تغییر خاکستر جریان باقی مانده با گذشت زمان.

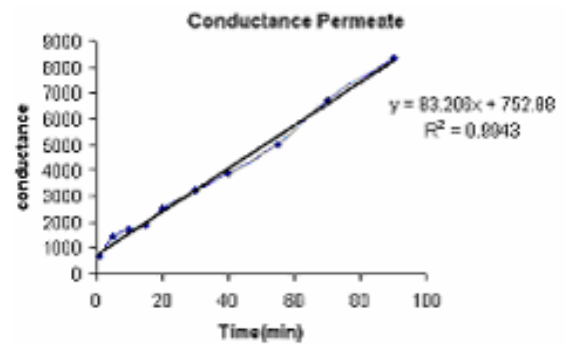
جدول ۴: غلظت سدیم و پتاسیم در جریان باقی مانده.

(ppm)	(ppm)		
500	14.8	0.1442	5
218.3	18.5	0.1498	10
253.5	16.59	0.1512	15
147.8	18.84	0.1525	20
183	18.8	0.1576	30
253.5	19.2	0.1648	50
253.5	20.7	0.1686	70
-----	20.4	0.1699	90

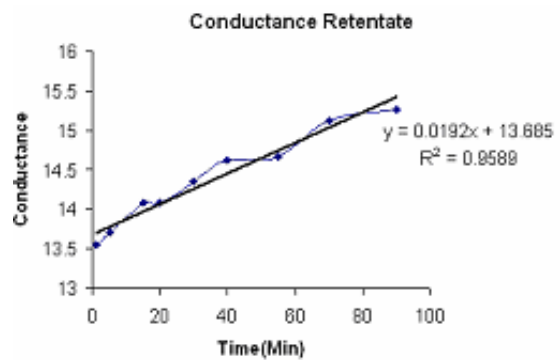
( )

جدول ۳: تغییرات pH در جریان باقی مانده و پرمیت.

pH	کد نمونه جریان پرمیت	pH	کد نمونه جریان باقی مانده
4.4	P <sub>1</sub>	4.4	R <sub>1</sub>
4.7	P <sub>2</sub>	4.4	R <sub>2</sub>
5	P <sub>3</sub>	4.3	R <sub>3</sub>
4.8	P <sub>4</sub>	4.3	R <sub>4</sub>
4.8	P <sub>5</sub>	4.4	R <sub>5</sub>
4.7	P <sub>6</sub>	4.3	R <sub>6</sub>
4.6	P <sub>7</sub>	4.4	R <sub>7</sub>
4.6	P <sub>8</sub>	4.4	R <sub>8</sub>
4.6	P <sub>9</sub>	4.3	R <sub>9</sub>
4.5	P <sub>10</sub>	4.4	R <sub>10</sub>



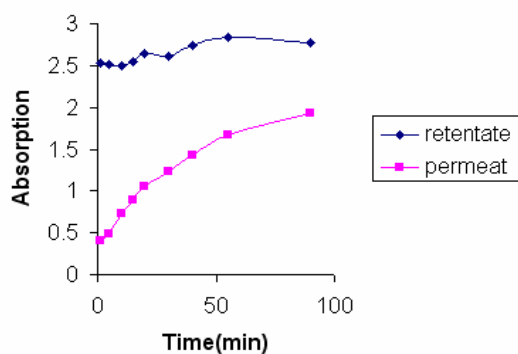
شکل ۳: تغییرات هدایت الکتریکی (بر حسب زیمنس) پرمیت با گذشت زمان.



شکل ۴: تغییرات هدایت الکتریکی باقی مانده با گذشت زمان.

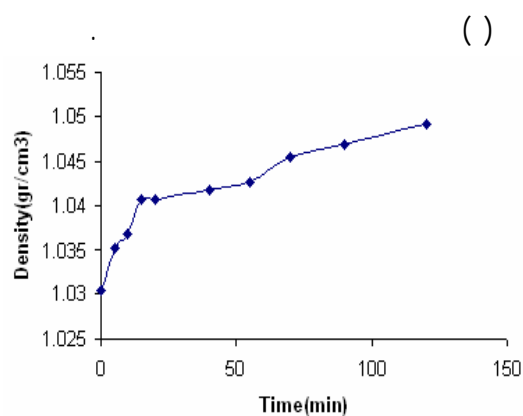
جدول ۵: غلظت کلسیم در جریان باقی مانده (R) و پرمیت (P).

(P) (ppm)	(R) (ppm)	
122	212	5
69.4	259	10
71.92	303	15
62.8	401	20
-----	436	30
-----	500	40
30	633	50
25.8	719	70
32.4	839	90



شکل ۷: تغییر جذب نور اشعه ماورای بنفش جریان باقی مانده و پرمیت با گذشت زمان.

BOD



شکل ۶: تغییر چگالی جریان باقی مانده با گذشت زمان.

		%	psi
		( psi)	
TDS	)	% (	
	psi (	)	
(	)	pH	/ pH
			/ -
		ppm	ppm

### تقدير و تشكر

BOD

### مراجع

- 1 - May, J. B. (1987). "Wet milling: process and products in Corn: Chemistry and Technology." *American Association of Cereal Chemists*.
- 2 - Ray, R. J., Gienger, J. K. and Retzlaff, S. (1986). "Membrane-based hybrid processes for energy-efficient waste-water treatment." *Membrane Sci.*, Vol 28, PP.87–106.
- 3 - Caransa, (1991). *Corn steeping process and apparatus*, U.S.Patent 5067982.
- 4 - Galitsky, C., Worrell, E., Ruth, M. (2003). *Energy efficiency improvement and cost saving opportunities for the corn wet milling industry*, sponsored by US Environmental Protection Agency.
- 5 - Cheryan, M. (1986). *Ultrafiltration Handbook*.
- 6 - May, J. B. (1987). *Wet milling: process and products in Corn: Chemistry and Technology*, American Association of Cereal Chemists.
- 7 - Liaw, (2003). *Membrane filtration for thickening and starch washing in corn wet milling*, U.S.Patent .6648978.
- 8 - Cicuttini, A. (1981). *Process for recovering starch slurries from starch bearing materials*, U.K. Patent. 8101 643.
- 9 - Cicuttini, A. (1983). *Wet milling of starch bearing materials with water recycle after reverse osmosis or ultrafiltration*, U.S. Patent. 4,412,867.
- 10 - Liaw, (1998). *Process for recovery of insoluble protein from steep water*, US patent 5,773,076.

- 
- 11 - Shukla, R. Tandon, R., Nguyen, M., Cheryan, M. (2000) "Microfiltration of starch suspensions using a tubular stainless steel membrane." *Membrane Technology*, Vol. 120. PP. 5-8.
- 12 - Kollacks, W. A., Rekers, C. J. N, (1988). "Five years experience with application of reverse osmosis on light middling in a wet mill." *Starch*, Vol. 40, PP. 279-287.

### واژه های انگلیسی به ترتیب استفاده در متن

- 1 - Steep water
  - 2 - Corn Steep Liquor
  - 3 - Corn Gluten Feed
  - 4 - Retentate
  - 5 - Permeate
  - 6 - Irreversible
  - 7 - Light Middling stream
-