

## Ионообменные мембраны (Анионитовые и Катионитовые)

Japan Machinery Company предлагает для Российского рынка и рынка стран СНГ ионообменные мембраны (анионитовые и катионитовые) от ведущего Японского производителя AGC.



Характерной особенностью ионообменных мембран являются функциональные (ионообменные) группы, ковалентно связанные с полимерным каркасом. Заряд связанных ионов в мембране уравновешен эквивалентным зарядом - т.н. противоионом. Если полимер положить в водной раствор, он набухает и становится пластичным. В набухом полимере противоионы могут в результате воздействия диффузионного механизма или электрического поля свободно двигаться. При условии сохранения электронейтральности, противоионы могут выходить из мембраны и вступать в неё из внешнего раствора. В электрическом поле мембрана ведёт себя как ионный проводник и пропускает с высокой селективностью ионы однотоипного заряда, при высокой избирательной способности. Катионитовые мембраны пропускают катионы, а анионитовые мембраны пропускают анионы, одновременно оба типа мембран препятствуют гидродинамическому движению растворителя.

Мембраны AGC отличаются превосходными механическими и электрохимическими свойствами, в частности низким электрическим сопротивлением, высокой избирательной способностью при проницании (пермселективность), высокой стойкостью к агрессивным химическим веществам и к промышленным мембранным ядам, хорошей теплостойкостью, длительным сроком службы, способностью работать в широком диапазоне pH и др. Повторная сушка и набухание не наносит мембранам ущерба, в набухом состоянии их можно сгибать и придавать им форму. В сухом состоянии, однако, они ломкие, их нельзя сильно деформировать.

## **Химические и физические свойства**

Ионообменные мембраны обладают следующими свойствами:

- высокий уровень избирательной проницаемости определенного вида ионов;
- высокая электропроводимость;
- водопроницаемость при высоком давлении;
- механическая и химическая стабильность;
- однородность поверхности;
- большая обменная емкость;
- малая степень набухания;
- сохранение свойств после высыхания.

Следует помнить, что катионообменные мембраны, укрепленные лавсаном, лучше анионообменных с капроном сохраняют свои свойства в щелочных и кислотных средах.

## **Области применения**

Ионнообменные мембраны прекрасно справляются с фильтрацией сточных вод от радиоактивного загрязнения, тяжелых металлов и прочих токсичных веществ, а также такие мембраны позволяют избавляться от солей и разного вида кислот. Таким образом, обеспечивая высокий уровень безопасности.

Мембраны часто применяются на металлургических и химических предприятиях во время очистки отработанной воды для предотвращения загрязнения окружающих грунтовых вод и почв. Такие мембраны используются и для очищения воды от солей и примесей при поливе полей и садов. Применяют их и для опреснения морской воды.

Ионнообменные мембраны применяются при:

- очищении воды от тяжелых солей для пищевой и электронной промышленности;
- очистке медицинских и биологических препаратов;
- очищении от радиации сточных вод;
- фильтрации молочной сыворотки, соков, вин, пива;
- предотвращении коррозии газопровода.



**Таблица свойств (Стандартные ионообменные мембраны)**

Тип		Катионитовые мембраны		Анионитовые мембраны			
Название		CMV	CMD	AMV	AMT	DSV	
Свойства		стандарт	Прочная (толстая)	стандарт	Прочная (толстая)	Низкое сопротивление	
Применение		ED	ED	ED	ED	DD	
Толщина	μm	123	380	120	200	100	
Противоион		Na <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	
Устойчивость на разрыв	kPa	200	900	200	700	150	
Сопротивление (25C)	0.5mol/L NaCl	Ω, cm <sup>2</sup>	3.0	17	2.8	6.0	1.1
	0.5mol/L NaNO <sub>3</sub>	Ω, cm <sup>2</sup>	2.9	16	3.3	7.7	1.4
	0.25mol/L Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ω, cm <sup>2</sup>	0.70	16	5.5	9.8	1.4
	0.5mol/L NCl	Ω, cm <sup>2</sup>	0.30	2.1	2.5	5.0	0.90
	0.25mol/L H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ω, cm <sup>2</sup>	0.30	2.1	7.0	11	1.6
Переводный номер	t-Na <sup>+</sup>		>0.96	>0.94			
	t-Cl <sup>-</sup>				>0.96	>0.96	



Таблица свойств (Специальные ионообменные мембраны)

Тип		Катионитовые мембраны			Анионитовые мембраны				
Название		HSF	CSO	CMF	AAV	ASV	АНО	APS4	
Свойства		H <sup>+</sup> - селективность	Селективность одновалентных ионов	Долгове чность	Низкая утечка протонов	Селективность одновалентных ионов	Высокотемпе ратурная устойчивость и стойкость к окислению	Устойчивость к окислению	
Применение		ED	ED		ED	ED	ED	DD	
Толщина	μm	150	100	440	120	120	300	150	
Противоион		H <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	
Устойчивость разрыв	на кПа	200	150	1000	300	200	1200	200	
Сопротивление (25С)	0.5mol/L NaCl	Ω, cm2	19	2.3	2.5	6.4	3.7	20	0.70
	0.5mol/L NaNO <sub>3</sub>	Ω, cm2	11	2.2	2.6	29	4.8	26	1.0
	0.25mol/L Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ω, cm2	33	2.3	2.7	48	13	23	2.4
	0.5mol/L NCl	Ω, cm2	0.30		0.5	3.3	3.1	14	0.40
	0.25mol/L H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ω, cm2	0.60	0.20	0.5	16	9.5	30	1.0
Переводный номер	t-Na <sup>+</sup>		>0.97	>0.95					
	t-Cl <sup>-</sup>				>0.95	>0.97	>0.95		

Для получения дополнительной информации об этих и или других товарах, условиям приобретения и т.д., напишите нам: [overseas@jmc.asia](mailto:overseas@jmc.asia)  
или свяжитесь по телефонам: +7-499-704-16-34 или +81-3-3573-5424