

Система для измерения заряда частиц CAS Charge Analyzing System



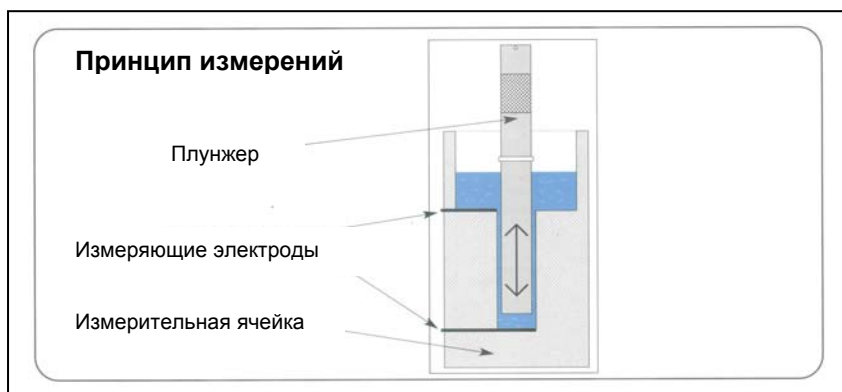
Поверхностный заряд – один из ключевых факторов при оценке стабильности коллоидных систем. Силы отталкивания и электростатические силы притяжения между частицами, имеющими поверхностный заряд, стабилизируют состояние систем. Стабильность состояния систем или ее неустойчивость можно повысить при помощи добавки дисперсанта или флокулянта, этот подход используется повсеместно. Информация о заряде частиц имеет широкую область применения при расчете оптимальной дозировки химических добавок при их введении в жидкую процессную среду.

Принцип действия CAS - прибора нового поколения для измерения заряда частиц основан на традиционном методе измерения потенциала протекания. При помощи широко применяемого в промышленности метода титрования прибор позволяет определять катионную/анионную потребность и кислотно-щелочной характер водных растворов. Обе величины (мВ) и (рН) измеряются одновременно. Это делает возможным определение изоэлектрической точки и точки эквивалентности исследуемого образца.

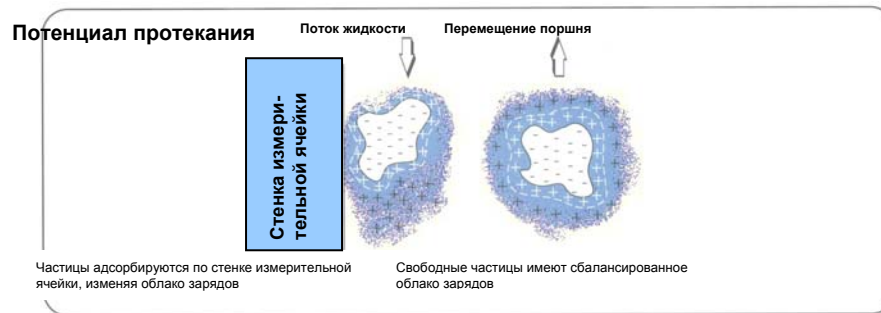
Основные отличия CAS от существующих приборов заключается в том, что они оснащены встроенным титратором и управляется специальной программой с удобным пользовательским интерфейсом. С появлением CAS пропала необходимость использовать отдельно стоящие приборы для проведения анализа, такие как, рН-метр, термометр или титратор. Все эти компоненты встроены в одном устройстве, что делает его чрезвычайно удобным в эксплуатации и при транспортировке. Встроенный титратор избавляет от необходимости дозировать вручную, экономя время и повышая точность измерений.

Мощная управляющая программа с удобным пользовательским интерфейсом позволяет легко получать, обрабатывать и передавать информацию с результатами измерений. Данные могут быть сохранены в памяти, проанализированы, а также быть переданными в Excel, на печать или в виде файла по электронной почте. Прибор оснащен системой термокомпенсации измерителя рН, что позволяет определять изоэлектрическую точку (ИЭТ), а кроме того находить корреляцию между показателем рН, потребностью в реагенте и потенциалом протекания.

Особенности прибора CAS



Основным элементом прибора CAS является измерительная ячейка, в которой плунжер совершает возвратно-поступательные движения. Потенциал протекания, создается движущейся жидкостью на двух металлических электродах, измеряется электронной схемой прибора и после обработки отображается на дисплее. Если к прибору подключен внешний компьютер с программой обработки, то данные передаются на него.



На стенках измерительной ячейки и на поршне, силы Ван-дер-Ваальса провоцируют адсорбцию высокомолекулярных и коллоидных заряженных частиц. За счёт колебательных движений плунжера поток жидкости образца с высокой скоростью перемещается в зазоре между стенками ячейки и поршнем. Диффузионное облако поверхностных ионов удерживающихся на стенке измерительной ячейки разрушается и индуцирует потенциал протекания. Не адсорбированные частицы при этом слабо влияют на измеряемую величину. Поскольку, сама величина потенциала протекания зависит от многих факторов, полная информация о заряде исследуемого образца может быть получена только при помощи титрования полиэлектролитами. Косвенно, он выражается их объемом, необходимым для достижения ИЭТ.

Титрование полиэлектролитами

К образцу жидкости в измерительной ячейке добавляют реагент противоположного заряда с известной концентрацией до тех пор, пока потенциал протекания не достигнет нуля. Суммарный заряд, добавленный к образцу затем пересчитывают, базирюясь на количестве добавки. Растворы полиэлектролитов, используемые для титрования, позволяют не только проводить измерения с неизвестными растворами, но и измерять заряд частиц в водной среде.

Технические характеристики

Электрическое питание	100-240 В, 45-65 Гц
Вес прибора	9 кг (16 кг со всей упаковкой)
Габаритные размеры	195x335x240 мм
Требования к образцу	
Минимальный объём	10 мл
Максимальная электропроводность	11 мСм/см
	(Образцы с большей электропроводностью надо разбавить)
Дозирующая система	
Параметры управления	pH 0 – 14 -2000 - + 2000 мВ 0 – 25 мл анионная/катионная потребность 0 – 25 мл при кислотно-основном титровании
Дискретность	10 мкл
Результаты:	
Дискретность потенциала протекания	1 мВ
Диапазон измерений pH	-2000 - + 2000 мВ дискретность 0.01 pH диапазон измерений 0 – 14
Дискретность титрования	>1 мкл, существует динамический режим

Комплект поставки

измерительная ячейка; плунжер; pH-метр; пипетка 10 мл; ситечко; титранты: 0,001 Н поливинилсульфоната натрия 100 мл и 0,001 Н полиадамаха натрия 100 мл; программное обеспечение и руководство к прибору на русском языке; кабель электропитания; кабель RS232; кейс (опция).