

Нет ХАЛАТА?!!

—до свидания!

+ н/б!

+ отработка!

**ГОУ ВПО ВГМУ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ И БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Электрокинетические свойства коллоидно–дисперсных систем. Строение мицелл

Лекция №23 курса
«Общая химия»

Лектор: проф. Иванова Надежда Семёновна

Электрокинетические явления



Мицеллярная теория лиофобных зольей

Мицелла – гетерогенная микросистема, состоящая из микрокристалла ДФ, окружённого сольватированными ионами стабилизатора.

В мицелле выделяют следующие части:

АГРЕГА – микрокристаллы ДФ; их число определяют « m ».

Мицеллярная теория лиофобных зольей

Входят в адсорбционный слой
противоионов, прочно связанных
электростатическим притяжением с
ядром; « $n - x$ ».

Входят в диффузионный
слой противоионов,
число которых равно « x »

ПРОТИВОИОНЫ

противоположен заряду ПОИ.

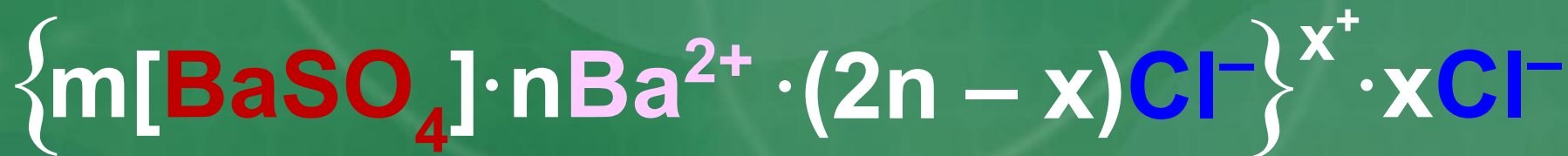
Мицеллярная теория лиофобных зольей

ГРАНУЛА / КОЛЛОИДНАЯ ЧАСТИЦА –

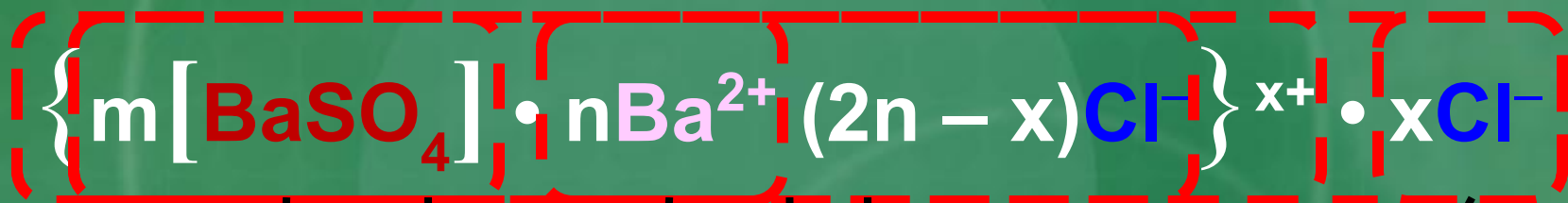
ядро с адсорбционным слоем противоионов, являющаяся гигантским многозарядным ионом.

Источником ПОИ и противоионов являются **стабилизаторы** – электролиты (один из реагентов, продукт реакции, постороннее вещество).

Получение золя конденсационным методом по реакции обмена



Мицелла



агрегат
ядро

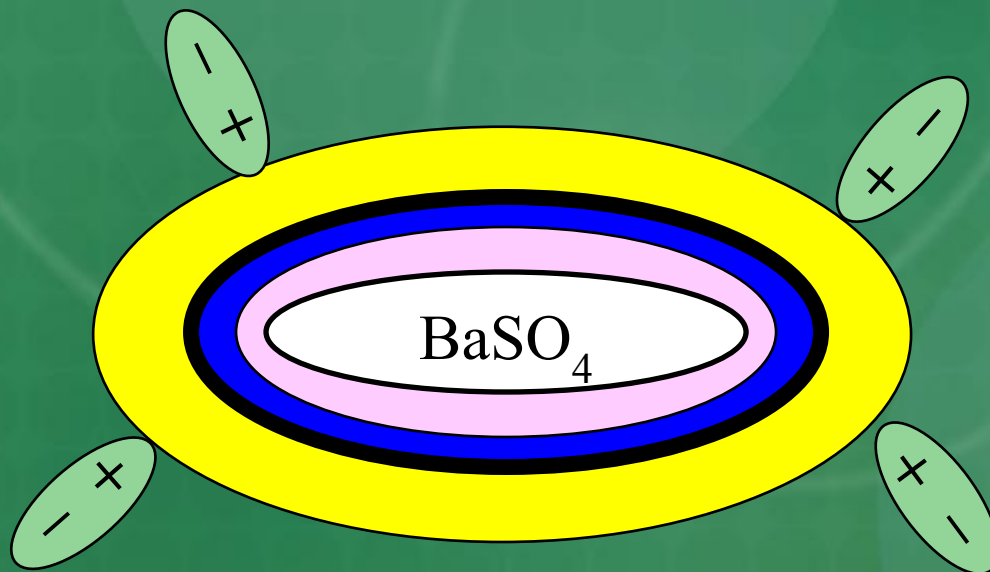
гидрофильный слой

диффузионный слой

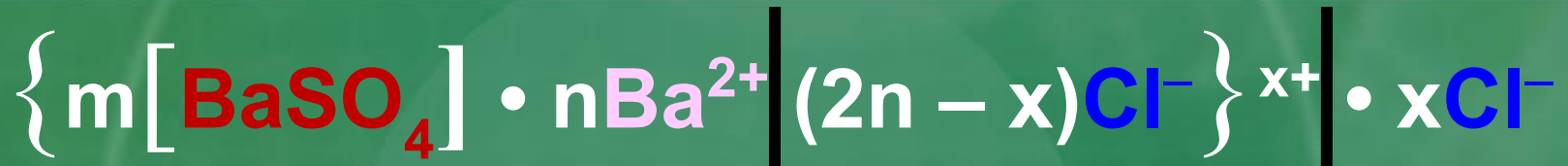
МИЦЕЛЛА

Факторы агрегативной устойчивости золя

1. Одноимённый заряд коллоидных частиц;
2. Гидратная (сольватная) оболочка, окружающая ионы диффузионного слоя.



Возникновение ДЭС и потенциалов в мицелле



- На границе между ядром и всеми противоионами возникает ДЭС и потенциал, который называется электротермодинамическим (φ, ε)
- На границе между гранулой и противоионами диффузионного слоя возникает ДЭС и электрокинетический потенциал (ζ)

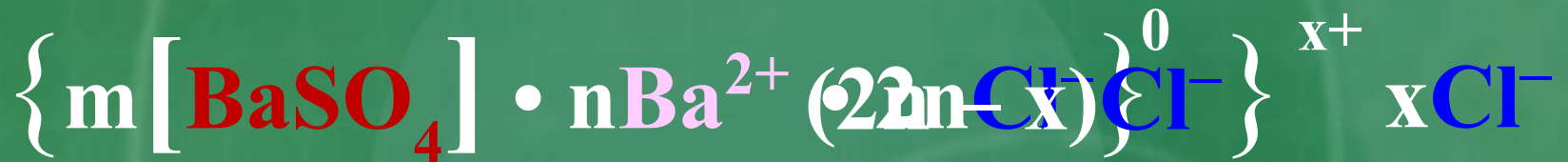
Возникновение ДЭС и потенциалов в мицелле

- По величине $0 \leq \zeta < \phi$. При $\zeta = 0$ имеет место изоэлектрическая точка золя (ИЭТ), в которой происходит полное разрушение золя.
- $\zeta_{\text{крит.}} = \pm 30$ мВ. При этом значении золь начинает разрушаться.

Т.о., по величине ζ можно судить об устойчивости золя: **чем больше ζ , тем устойчивее золь.**

Факторы, влияющие на ζ

- **Концентрация стабилизатора.**



Состояние ИЭТ золя, $\zeta = 0$. Золь разрушается.

- **Концентрация посторонних электролитов.**

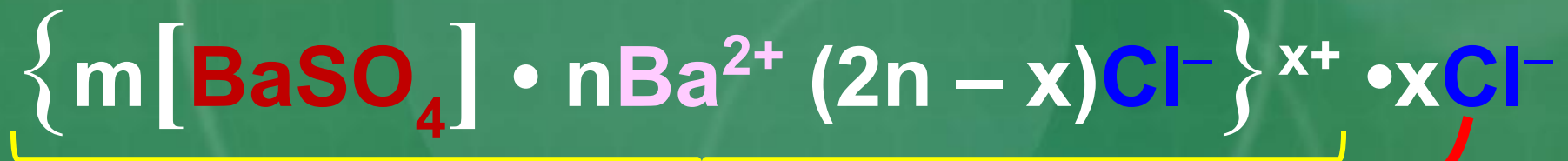
При введении посторонних электролитов, ионы которых обладают более высокой адсорбционной способностью, чем ионы стабилизатора, возможна перезарядка частиц золя.

Увеличение температуры

Увеличивается
диффузионный слой
и ζ

Десорбция ПОИ и
уменьшение φ и ζ

Электрофорез и электроосмос



катод

анод

Электрофорез

Электроосмос

Расчёт ζ

Поскольку ζ обнаруживает себя при попадании мицеллы в электрическое поле, для его расчёта используются данные электрофореза и электроосмоса.

$$U_{\text{э.ф.}} = \frac{U_0}{E} = \frac{\varepsilon_0 \cdot \varepsilon \cdot \zeta}{\eta} \Rightarrow$$

$$\zeta = \frac{U_0 \cdot \eta}{\varepsilon_0 \cdot \varepsilon \cdot E}$$

$U_{\text{э.ф.}}$ – электрофоретическая подвижность

U_0 – скорость движения частиц при электрофорезе

η – вязкость ДС

$\varepsilon_0/\varepsilon$ – диэлектрическая постоянная ДС и ДФ

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**