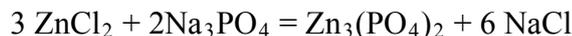


## Строение мицеллы, коагулирующая способность

При добавлении к  $20 \text{ см}^3$   $0,1 \text{ M}$  раствора  $\text{ZnCl}_2$   $1 \text{ см}^3$   $0,1 \text{ M}$  раствора  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  образуется золь фосфата цинка. Напишите реакцию получения золя и формулу мицеллы. Обозначьте составные части коллоидной мицеллы. Каков знак заряда коллоидной частицы? Какой из электролитов  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  будет вызывать коагуляцию этого золя в большей степени?

*Решение*

Способ получения – химическая конденсация. Тип реакции – ионный обмен.

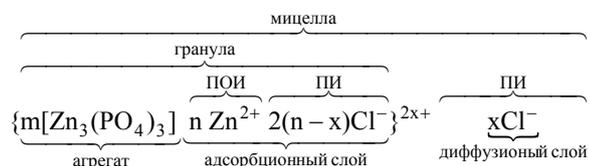


Определим реагент, который взят в избытке

$$n_{\text{ZnCl}_2} = c \cdot M = 0,1 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 0,002 \text{ моль};$$

$$n_{\text{Na}_3\text{PO}_4} = c \cdot M = 0,1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,001 \text{ моль}.$$

Вещество  $\text{ZnCl}_2$  взято в избытке, следовательно, ионом стабилизатором является  $\text{Zn}^{2+}$ , коллоидная частица будет заряжена положительно:



Составные части коллоидной частицы:

- агрегат – мельчайший кристаллик, состоящий из некоторого количества молекул, нерастворимого в дисперсной среде вещества;
- ядро – включает в себя агрегат и потенциалопределяющие ионы (ПОИ), входящие в адсорбционный слой (ионы стабилизаторы);
- частица – включает в себя ядро и противоионы (ПИ) адсорбционного слоя.

Мицелла состоит из частицы и противоионов диффузионного слоя.

Добавление электролитов вызывает коагуляцию золя. Коагулирующее действие оказывает не весь электролит, а его ион, заряд которого по знаку противоположен заряду коллоидной частицы. Причем, чем выше заряд иона, тем сильнее его коагулирующее действие. В данном случае в большей степени коагуляцию будет вызывать раствор  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , анион которого имеет наибольший заряд (правило Шульце-Гарди)

