

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДЭС НА ПОВЕРХНОСТИ КОЛЛОИДНЫХ ЧАСТИЦ

Студент гр.11310113 Березовский Н.М.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение особенностей формирования ДЭС на поверхности коллоидных частиц. Проведен литературный обзор в области образования ДЭС в различных системах. Изучены структуры ДЭС и условия их образования.

ДЭС – двойной электрический слой из определенно ориентированных полярных молекул, ионов, электронов на межфазных поверхностях. В золях ультрамикроскопические аморфные или кристаллические агрегаты из молекул нерастворимого в данной среде вещества окружены адсорбционно-сольватным слоем, включающим молекул вещества-стабилизатора. В гидрозолях, стабилизированных электролитами, агрегаты защищены от коагуляции двойным электрическим слоем (ДЭС).

Предположим, что золь иодида серебра образуется в ходе химической реакции между AgNO_3 и KI . При этом, основу коллоидных частиц составляют микрокристаллы (агрегаты) AgI , включающие в себя m пар ионов Ag^+ и I^- . Если реакция протекает в присутствии избытка иодида калия, то на поверхности агрегата возникает отрицательно заряженный слой в результате избирательной адсорбции n ионов I^- . Иодид-ионы в таком случае являются потенциалопределяющими (сокращенно ПОИ). Агрегат с ПОИ ионами называют ядром. Под действием электростатических сил к ядру притягивается n ионов противоположного знака – противоионов, а именно K^+ . Часть противоионов ($n-x$), наиболее близко расположенных к ядру, находится в слое жидкости, смачивающей поверхность твердого ядра. Эти ионы испытывают действие не только электростатических, но и ван-дер-ваальсовых сил ядра, поэтому прочно удерживаются около него и образуют так называемый адсорбционный слой противоионов. Остальные x противоионов, слабее связанных с ядром (только электростатически), под влиянием теплового движения располагаются в жидкой фазе диффузно (т.е. размыто), почему и носят название диффузного слоя. Все это образование вместе и является мицеллой.

В итоге образуются коллоидные частицы, состоящие из ядра с адсорбционным слоем, которые защищает ДЭС коагуляции.