

А. Е. ПОЛЕСИЦКИЙ

ОБМЕН ИОНОВ БРОМА МЕЖДУ AgBr И РАСТВОРОМ БРОМИДА

(Представлено академиком В. Г. Хлопиным 22 VII 1939)

В предыдущей работе ⁽¹⁾ было обнаружено, что при кипячении свеже-скоагулированного галогенида серебра с раствором галогенида в течение нескольких минут происходит полный обмен галогена между осадком и раствором. Однако в статье Брежневой и Рогинского ⁽²⁾ указывается,

что подобный обмен ими не обнаружен. По любезному сообщению С. З. Рогинского их опыты велись при комнатной температуре, чем и можно объяснить наблюдаемое расхождение. Поэтому опыты были повторены при температуре 20°. Осадок 1 г бромистого серебра получался смешением эквивалентных количеств AgNO_3 и KBr , свертывался энергичным перемешиванием, отфильтровывался и обрабатывался 10 см³ раствора эквивалентного количества KBr . Соприкосновение продолжалось различные промежутки времени. Один из компонентов (AgBr или KBr) содержал радиоактивный бром Br^* , получавшийся обычным методом ⁽¹⁾. После опыта AgBr отфильтровывался и промерялся на счетчике Гейгера—Мюллера. Раствор KBr осаждался AgNO_3 , осадок отфильтровывался и также промерялся. Распределение радиоактивных атомов между обоими компонентами и указывает степень обмена. Результаты опытов приведены на фиг. 1. Кривая *a* показывает уменьшение активности AgBr^* при соприкосновении с раствором неактивного KBr . Кривая *b* дает постепенную активацию неактивного AgBr при соприкосновении с раствором радиоактивного KBr^* . В обоих случаях достигается равномерное распределение радиоактивных атомов Br^* между обоими компонентами. Вначале обмен идет очень быстро. В течение 1 минуты около 10% радиоактивного Br^* переходит к другому компоненту, однако дальше скорость обмена очень резко падает и полный обмен требует 20—30 часов. Падение скорости обмена очевидно обусловлено «старением» осадка.

Действительно осадок AgBr , «старевший» в течение 2 суток в растворе KBr , обменивается бромом с раствором радиоактивного KBr^* , как видно из кривой *c*, гораздо медленнее свежего. За 50 часов обмен проходит только наполовину и дальше продлжается крайне медленно.

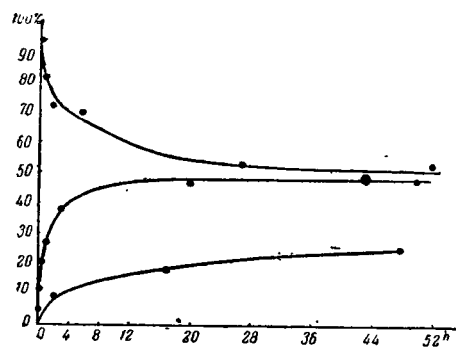
Аналогичные опыты, проведенные с плавленным AgBr , имеющим ничтожную поверхность, не обнаружили никакого обмена в течение 50 часов.

Радиовый институт
Академии Наук СССР
Ленинград

Поступило
26 VII 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ ДАН, XXIV, № 6. ² Успехи химии, № (10), 1938.



Фиг. 1