

Первый закон Рауля Второй закон Рауля Растворы электролитов

Первый закон Рауля связывает давление насыщенного пара над раствором с его составом; он формулируется следующим образом: Парциальное давление насыщенного пара компонента раствора прямо пропорционально его мольной доле в растворе, причём коэффициент пропорциональности равен давлению насыщенного пара над чистым компонентом. Для бинарного раствора, состоящего из компонентов А и В (компонент А считаем растворителем) удобнее использовать другую формулировку: Относительное понижение парциального давления пара растворителя над раствором не зависит от природы растворённого вещества и равно его мольной доле в растворе. Растворы, для которых выполняется закон Рауля, называются идеальными. Идеальными при любых концентрациях являются растворы, компоненты которых очень близки по физическим и химическим свойствам (оптические изомеры, гомологи и т. п.), и образование которых не сопровождается изменением объёма и выделением либо поглощением теплоты. В этом случае силы межмолекулярного взаимодействия между однородными и разнородными частицами примерно одинаковы, и образование раствора обусловлено лишь энтропийным фактором. Растворы, компоненты которых существенно различаются по физическим и химическим свойствам, подчиняются закону Рауля лишь в области очень малых концентраций; при больших концентрациях наблюдаются отклонения от закона Рауля. Случай, когда истинные парциальные давления паров над смесью больше, чем вычисленные по закону Рауля, называют положительными отклонениями. Противоположный случай, когда парциальные давления паров компонентов оказываются меньше вычисленных — отрицательные отклонения. Причиной отклонений от закона Рауля является то обстоятельство, что однородные частицы взаимодействуют друг с другом иначе, чем разнородные (сильнее в случае положительных и слабее в случае отрицательных отклонений). Реальные растворы с положительными отклонениями от закона Рауля образуются из чистых компонентов с поглощением теплоты ($\Delta H_{\text{раств}} > 0$); объём раствора оказывается больше, чем сумма исходных объёмов компонентов ($\Delta V > 0$). Растворы с отрицательными отклонениями от закона Рауля образуются с выделением теплоты ($\Delta H_{\text{раств}} < 0$); объём раствора в этом случае будет меньше, чем сумма исходных объёмов компонентов ($\Delta V < 0$). Тот факт, что давление паров над раствором отличается от давления паров над чистым растворителем, существенно влияет на процессы кристаллизации и кипения. Из первого закона Рауля выводятся два следствия, касающиеся понижения температуры замерзания и повышения температуры кипения растворов, которые в объединённом виде известны как второй закон Рауля. Условием кристаллизации является равенство давления насыщенного пара растворителя

Ссылка на статью: [Первый закон Рауля Второй закон Рауля Растворы электролитов](#)