

Аррениус, Сванте Август



Ранние годы жизни

- Аррениус был вторым сыном Каролины Кристины (Тунберг) и Сванте Густава Аррениуса, управляющего именем. Племянник шведского ботаника [Юхана Аррениуса](#).^[1] Через год после рождения сына семья переехала в Уппсалу, где отец Аррениуса вошёл в состав совета инспекторов Уппсальского университета. Будучи маленьким ребёнком, Аррениус уже с удовольствием складывал числа в отчётах, которые составлял его отец, в три года самостоятельно научился читать, а посещая кафедральное училище в Уппсале, он проявил исключительные способности к биологии, физике и математике.

Учёба

- В 8 лет Аррениус поступил в кафедральное училище в Уппсале, которое закончил в [1876 году](#). В том же году он поступил в Уппсальский университет (специализировался в физике и химии), где в [1878 году](#) получил степень бакалавра естественных наук, а затем в течение ещё трёх лет продолжал изучать там физику. В [1881](#) году переехал в [Стокгольм](#) и продолжил обучение в Физическом институте Королевской шведской Академии Наук под руководством физика Эрика Эдлунда. Там Аррениус специализировался в изучении [проводимости электролитов](#).
- Во время этих исследований он обратил внимание на тот факт, что проводимость растворов при разбавлении увеличивается. Дальнейшие исследования привели его к формулированию теории об электролитической диссоциации, которая теперь называется [теорией Аррениуса](#). К тому времени уже давно был известен распад электролитов на [ионы](#) при [электролизе](#), новизна теории Аррениуса была в том, что он предположил распад (диссоциацию) электролитов в растворах в отсутствие каких-либо внешних сил. Аррениус написал стопятидесятистраничную диссертацию, которую представил к защите в [1884](#) году в Упсальском университете. Новизна и кажущаяся парадоксальность его идеи о возможности одновременного существования в растворах электролитов разноимённо заряженных ионов привела к неприятию теории учёным советом, в результате Аррениус при защите диссертации получил самую низшую, четвёртую степень, которая не давала возможности преподавать.

Научная деятельность

- Несмотря на то, что в Швеции теорию Аррениуса приняли более чем прохладно, многие европейские учёные ей заинтересовались, особенно знаменитый немецкий химик [Вильгельм Оствальд](#), который даже посетил Аррениуса в Уппсале и пригласил работать в Рижском университете. Хотя Аррениус отклонил предложение Оствальда (в это время его отец был очень болен и умер в [1895](#)), поддержка последнего помогла ему стать лектором в Уппсальском университете. Теория Аррениуса помогла Оствальду вывести [закон разбавления](#), названный его именем.
- В [1886 году](#) Аррениус получил стипендию Шведской королевской академии наук, это позволило ему совершить научное турне по Европе. В [1886 году](#) он работал совместно с Оствальдом в Рижском политехническом университете, с [Фридрихом Кольраушем](#) в [1886—1887 годах](#) в [Вюрцбурге](#) (здесь он встретился с [Вальтером Нернстом](#)) и в [Грацском университете](#) с [Людвигом Больцманом](#), в [1888](#) — в Амстердамском университете у [Я. Вант-Гоффа](#).

Научная деятельность

- В 1887 году окончательно сформулировал теорию электролитической диссоциации, в 1887 году объяснил отступление растворов электролитов от законов Вант-Гоффа и закон Рауля (показал физический смысл поправочного коэффициента i). Создал учение об изогидричности, разработал теорию гидролиза солей. Установил экзотермический характер большинства процессов диссоциации электролитов и зависимость скорости и полноты протекания этих процессов от температуры. Занимаясь химической кинетикой, Аррениус сделал несколько важных открытий, таких, как объяснение (1889) температурной зависимости скорости реакций, выдвинув представления об активных, обладающих избыточной энергией и способных вступать в химическое взаимодействие молекулах, число которых экспоненциально возрастает с ростом температуры. Ввёл понятие энергии активации E_A и вывел уравнение зависимости константы скорости реакции от фактора частоты столкновения молекул A , температуры и E_A , ставшее одним из основных в химической кинетике (уравнение Аррениуса).

Научная деятельность

- Аррениус проводил исследования во многих областях физики: опубликовал статью о шаровых молниях ([1883](#)), изучал влияние солнечной радиации на [атмосферу](#), искал объяснение таким климатическим изменениям, как ледниковые периоды, пытался применить физикохимические теории к изучению вулканической активности. Аррениус первым высказал теорию^[2], что накопление в атмосфере [углекислого газа](#) способствует повышению средней температуры, то есть сформулировал гипотезу о [парниковом эффекте](#). В [1901 году](#) вместе с несколькими своими коллегами он подтвердил гипотезу [Джеймса Клерка Максвелла](#) о том, что космическая радиация оказывает давление на частицы.