

природы носителей полосатых спектров, причем оказалось, что спектроскопически при некоторых специальных условиях можно обнаружить существование таких молекул, которые химикам при обычных условиях неизвестны вообще. Таковы молекулы CN , AlH , AlO и даже Ne_2 ! Далее, исследование полосатых спектров позволило сделать весьма существенные выводы относительно строения молекул. Оказалось возможным, например, с большой точностью вычислять такие константы молекул, как расстояние между ядрами образующих их атомов, моменты инерции, частоты собственных колебаний ядер и — что особенно важно — теплоты диссоциации.

Таким образом изучение полосатых спектров становится одним из наиболее мощных орудий познания химических свойств вещества.

Тем более ощутительно было до сих пор отсутствие в литературе достаточно полных и систематических обзоров теории полосатых спектров, пригодных для ознакомления с этой областью химиков. Реферлируемая книжка Мекке превосходно удовлетворяет этой потребности.

В восьми главах книжки рассматриваются следующие вопросы: 1. Теория полосатых спектров; 2. Строение полосатых спектров; 3. Полосатые спектры и периодическая система; 4. Валентность и полосатые спектры; 5. Определение энергии диссоциации; 6. Общая изотопия элементов и ее спектроскопическое обнаружение; 7. Химическая постоянная; 8. Полосатые спектры и удельные теплоты.

При изложении теории полосатых спектров автор пользуется аппаратом „классической“ теории квантов и лишь попутно указывает на те незначительные изменения в конечных формулах, к которым приводит новая квантовая механика. Принимая во внимание элементарный характер книжки, такой прием следует признать совершенно законным. В четвертой главе автор дает очень ясный очерк современной символики спектральных термов, за который химики несомненно будут ему очень признательны. В последней главе — работы Деннисона и Турда об аномалиях в молекулярном спектре водорода. Эффектные работы Вонгеффера, приведшие к разделению обычного водорода на орто-водород и пара-водород, различающиеся лишь относительным расположением моментов вращения водородных ядер (в одном случае параллельное, а в другом — антипараллельное) опубликованы в самые последние месяцы, и потому, к сожалению, не могли быть упомянуты в реферлируемой книжке.

Изложение автора отличается простотой и наглядностью и требует от читателя лишь небольших сведений из современной теории атома.

Э. Шпольский.

P. DEBYE. Polare Molekeln. — Leipzig, S. Hirzel 1928. Pp. VIII + 200, Preis geb. R. M. 15.50.

II. Дебая. Полярные молекулы.

Научная литература по вопросам молекулярной физики обогатилась новой весьма интересной книгой. Монография Дебая возникла в ре-

зультате ряда лекций и докладов, читанных автором во время его неоднократных поездок в Соединенные штаты Сев. Америки и была первоначально издана на английском языке (Polar Molecules. New York, The Chemical Catalog Co. 1929). Несмотря на то, что всего несколько месяцев отделяет выход немецкого издания от английского, для реферируемого немецкого издания книга была автором пересмотрена и существенно дополнена.

Содержание книги сводится к следующему. В первых трех главах Дебая излагает в классическом духе поляризационные эффекты в диэлектрике и устанавливает значение этих эффектов для химической структуры веществ. Между прочим в этих же главах приведен обширный табличный материал для величины μ — меры полярности вещества, которая с молекулярной поляризацией P связана соотношением

$$P = \frac{4\pi}{3} N \left(\alpha + \frac{\mu^2}{3kT} \right).$$

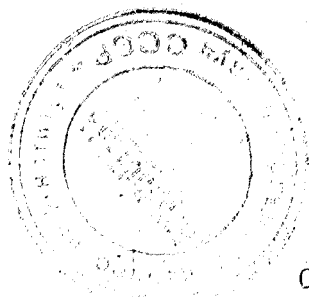
Здесь N — число Авогадро, k — постоянная Больцмана и T — абсолютная температура. В четвертой главе делается попытка модельного описания таких полярных молекул, как HCl , H_2O , NH_3 . Пятая глава касается аномальной дисперсии электрических волн. Здесь излагаются взгляды Дебая, впервые опубликованные еще в 1913 г. в *Ber. d. Deutsch. Phys. Ges.* (Band 15); дается обобщение Максвелл-Больцмановского распределения; вводится понятие времени релаксации для полярных жидкостей; дается связь молекулярной поляризации P с частотой электромагнитной волны ν , наконец, приводится некоторая экспериментальная характеристика теории. Шестая глава посвящена весьма интересному вопросу о диэлектрической постоянной растворов электролитов. Выводится зависимость диэлектрической постоянной раствора от концентрации; результат сравнивается с экспериментальными данными. Однако этот вопрос с экспериментальной стороны довольно запутан и неопределен. Дебай это чувствует и подчеркивает, что эта глава написана им с тем, чтобы возбудить интерес теории и опыта к этому важному вопросу.

В последних четырех главах Дебай останавливается на том, что дает новая квантовая механика в теории диэлектриков. Здесь на многих страницах в довольно полной форме, автор дает основы теории Шредингера; изложение ведется настолько ясно, что физико-химик (для которых книга Дебая представляет особый интерес), не искушенный в игре с математическими символами, все же может уловить самое серьезное и важное в новом своеобразном учении о веществе. Что касается вообще результатов проникновения волновой механики в теорию диэлектрика, то пока они еще не очень значительны. Книга Дебая в этом исключительно интересном вопросе может служить лишь стимулирующим фактором к дальнейшим теоретическим и экспериментальным исследованиям.

Книга написана с присущим Дебаю мастерством: физическая сторона не затемняется излишними математическими тонкостями, но в то же

время носит отпечаток достаточно серьезного математически строгого изложения. Физик и химик одинаково найдет в этой книге объективное и в нужной мере полное изложение всех вопросов, связанных с электрическими свойствами жидкостей и растворов. Изложение ведется не сухим пересказом прошлой и текущей литературы; книга принадлежит к тому очень небольшому классу книг, в котором излагаемый материал будит новые мысли и порывы к исследованию.

А. Предводителев.



Ответственные редакторы: П. П. Лазарев и Э. В. Шпольский.

Главлит А-46640.

И. 21. Гиз 33014.

Тираж 2100 экз.

1-я Образцовая типография Госиздата. Москва, Валовая, 28.