

Свойства адсорпции.

(David Reichinstein *Die Eigenschaften des Adsorptions volumens Zürich u. Leipzig 1916*).

Въ настоящей книгѣ авторъ даетъ на 116 страницахъ очеркъ свойствъ объема тѣла, въ которомъ происходитъ адсорпція.

Изложеніе начинается изученіемъ отношеній деполаризаторовъ и ученія о переносѣ тока черезъ границу твердой и жидкой фазы.

Здѣсь авторъ излагаетъ и свои взгляды, не всегда, впрочемъ, согласные съ мнѣніемъ другихъ изслѣдователей и съ современными воззрѣніями физики. Въ главѣ IV изложено важный, съ точки зрѣнія явленій адсорпціи, принципъ вытѣсненія, предложенный авторомъ въ основаніе ряда приложений.

Глава V посвящена изученію уравненій теоріи вытѣсненія. Наконецъ, въ главѣ VI описаны воззрѣнія на происхожденіе разности потенциаловъ на границѣ двухъ фазъ.

Въ книгѣ въ значительной мѣрѣ использованы изслѣдованія автора, правда, не пользующіяся общимъ признаніемъ, но представляющія нѣкоторый интересъ для изслѣдователей явленій адсорпціи, для которыхъ книга и можетъ представлять значеніе.

И. Лазаревъ.

Объ оптическихъ свойствахъ коллоидныхъ пленокъ.

(Lord Rayleigh. *On the Colours diffusely reflected from some Collodian Films spread on Metal Surfaces. Philos. Magazine. Vol. 34 p. 433—1917*).

Какъ извѣстно, тонкая пленка, положенная на металлическое зеркало, не даетъ цвѣтовъ тонкихъ пластинокъ, такъ какъ благодаря полному отраженію свѣта отъ зеркала въ концѣ концовъ весь падающій свѣтъ попадаетъ въ глазъ. Опытъ легко осуществить съ пленкой желатина, находящейся на серебряномъ зеркалѣ. Кажущимся исключеніемъ представляется явленіе коллоидна на металлическомъ зеркалѣ, описаннаго Wood'омъ и показывающія блескящіе цвѣта въ отраженномъ свѣтѣ. Эти цвѣта зависятъ, какъ указалъ Wood отъ дифракціи свѣта на неровностяхъ и оптическихъ неоднородностяхъ коллоидна, которое можно открыть, наблюдая пленку, подъ микроскопомъ при большомъ увеличеніи. Rayleigh даетъ обстоятельно изслѣдованія этихъ цвѣтовъ и даетъ электромагнитную теорію явленія, приближающуюся къ теоріи синевы неба, данной имъ же.

И. Лазаревъ.

V. Voss. Отношеніе интенсивностей линій D натрія. V. Voss. The ratio of the intensities of the D lines of Sodium.

(*The Physical Review, Vol. XI, January 1918, p. 21*).

Извѣстно, что отношеніе интенсивностей линій D зависитъ отъ измѣненія интенсивности натроваго пламени. Впервые такіа указанія имѣются у *Gouy*, показавшаго, что $\frac{D_2}{D_1}$ измѣняется отъ 1,3 для яркаго пламени до 2 для слабого пламени.

Наблюденія *Wood'a* показали, что для чрезвычайно слабого пламени это отношеніе достигает величины 3 или даже 3,5. Это отношеніе было получено сравненіемъ фотографій при различныхъ временахъ экспозицій, въ предположеніи, что зачерненіе фотографической пластинки прямо пропорціонально времени экспозиціи.

Это расхожденіе величинъ заставило автора промѣрить отношеніе $\frac{D_2}{D_1}$ болѣе тщательно. Для этой цѣли онъ воспользовался тремя методами.

1) Фотографическій методъ съ примѣненіемъ особаго секторнаго диска, позволявшаго дѣлить поле зрѣнія на 7 поперечныхъ полосокъ.

2) Визуальный методъ, гдѣ интенсивности сравнивались при помощи поляризационнаго метода.

3) Визуальный методъ, гдѣ пользовались экранами, имѣвшими опредѣленный коэффициентъ абсорбціи.

I. Секторный дискъ былъ устроенъ такимъ образомъ, что времена экспозицій для послѣдующихъ полосокъ относились какъ 5 : 4. Щель спектрографа раздвигалась такъ, что обѣ линіи D_2 и D_1 соприкасались, и изображеніе на фотографической пластинкѣ получалось въ видѣ прямоугольника. Затѣмъ пластинка разрѣзалась поперекъ, и обѣ половины ея сравнивались по затемненію. Такимъ способомъ было найдено, что $\frac{D_2}{D_1} = 1,25$ для яркаго пламени и $\frac{D_2}{D_1} = 3$ для слабого пламени.

Уменьшеніе отношенія $\frac{D_2}{D_1}$ съ увеличеніемъ интенсивности пламени можетъ быть объяснено болѣею абсорбціей свѣта, соответствующаго линіи D_2 . Щель спектроскопа освѣщалась слабымъ натровымъ пламенемъ и открывалась до тѣхъ поръ, пока линіи D_2 и D_1 не соприкасались. Стекланный шаръ, откачанный и содержащій небольшое количество натрія, помѣщался между пламенемъ и щелью. Шаръ нагревался, натрій испарялся. Величина отношенія для слабого пламени тотчасъ же падала до величины, найденной для интенсивнаго пламени.

II. Въ поляризационномъ методѣ онъ воспользовался способомъ *Wood'a* ¹⁾ для раздѣленія линій D_2 и D_1 , не уменьшая интенсивностей ихъ, при помощи кварцевой пластинки въ 32 mm. толщины. Сравненіе интенсивностей въ данномъ случаѣ довольно трудно, но все же можно утверждать, что и здѣсь наиболѣе точной величиной для отношенія $\frac{D_2}{D_1}$ получаемъ 2.

III. При третьемъ методѣ *Voss* пользовался экранами, изъ которыхъ одинъ пропускалъ 33½%, другой 40—% и третій 50—% падающаго свѣта. Три узкія полоски изъ этихъ экрановъ помѣщались въ кассетѣ спектрографа, щель котораго освѣщалась натровымъ пламенемъ. Половина изображенія въ видѣ прямоугольника, получавшагося отъ сопряженія линій D_2 и D_1 , могла быть покрываема передвиженіемъ кассеты тѣмъ или другимъ экранами. При этомъ легко можно было обнаружить разницу въ отношеніи, когда D_2 покрывалось экраномъ въ 40%, отъ той, когда она покрывалась экраномъ въ 50%. Такимъ образомъ, можно считать, что отношеніе $\frac{D_2}{D_1} = 2$ съ точностью до 10%. Авторъ замѣчаетъ, что этотъ методъ является наиболѣе заслуживаю-

щимъ довѣрія изъ всѣхъ трехъ. Здѣсь получается расхожденіе между I и II методами. Въ первомъ для слабаго пламени имѣемъ отношеніе $= 3$, а во второмъ $= 2$.

Чтобы выяснитъ это несоотвѣтствіе, Goss построилъ „искусственную щель“, а именно, въ картонѣ прорѣзалъ отверстіе въ видѣ прямоугольника, покрылъ его экраномъ, пропускающимъ желтый свѣтъ, соответствующій линіи D. Половину „щели“ прикрылъ экраномъ, поглощающимъ 50% падающаго свѣта (какъ въ третьемъ методѣ). Помѣстивъ щель между натровымъ пламенемъ и фотографической камерой. Послѣ ряда экспозицій получился чрезвычайно любопытный результатъ: отношеніе временъ экспозицій для обѣихъ половинокъ было найдено равными 3:1, т. е. какъ разъ такое, какъ получалось при слабомъ пламени для линій D_2 и D_1 .

Но если освѣтитъ „щель“ вольфрамовой лампой, для отношенія получаемъ 2:1.

Ясно, что такая разница не можетъ быть объяснена измѣненіемъ K въ Schwarzschild'овомъ законѣ ($S = Jt^k$, гдѣ S —плотность изображенія, J —сила свѣта, t —время экспозиціи, а K —величина, зависящая отъ сорта пластинки и длины волны свѣта), ибо область измѣненія длины волны въ данномъ случаѣ очень мала.

Стало бытъ, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ очень любопытнымъ поведеніемъ фотографической пластинки по отношенію къ бѣлому и монохроматическому свѣту.

Изъ всѣхъ трехъ методовъ, учитывая для перваго послѣднее обстоятельство, можно утверждать, что максимальная величина отношенія интенсивностей линій D натрія $\frac{D_2}{D_1} = 2$ съ точностью до 10%.

Т. Молодой.

Т. Dessauer. Полученіе рентгеновскихъ лучей весьма большой жесткости.

(Verh. d. deutsch. Phys. Ges, 16/17, 1917).

До настоящаго времени наиболѣе жесткіе рентгеновы лучи получали Dessauer и Winawer (Phys. Zeitschr. 15, 1914) и Rutherford, Barnes и Richardson (Phil. Mag. (6), 30, 1915). Коэффициентъ поглощенія этихъ лучей въ алюминіи равнялся $\mu_{Al} = 0,39^1$; лучи такой жесткости были получены при напряженіяхъ около 170.000 Volt. Для полученія еще болѣе жесткихъ рентгеновыхъ лучей необходимо было построить трансформаторъ или индукторій, дающій болѣе высокое напряженіе. Эта задача выполнена Dessauer'омъ. Главнымъ препятствіемъ къ повышенію напряженія трансформатора служить опасность пробитія изоляціи между вторичной и первичной обмоткой; особенно велика опасность пробитія въ томъ случаѣ, если одинъ конецъ вторичной обмотки заземленъ. Для того, чтобы избѣжать пробитія изоляціи, часто прибѣгали къ соединенію первичной обмотки съ средней вторичной, благодаря

¹⁾ Wood. Phil. Mag. 27, 524, 1914.

¹⁾ Коэффициентъ поглощенія опредѣляется формулой $J = J_0 e^{-\mu \cdot d}$, гдѣ J_0 —интенсивность рентгеновыхъ лучей до прохожденія алюминіевой пластинки толщиной d , J —интенсивность послѣ прохожденія этой пластинки.