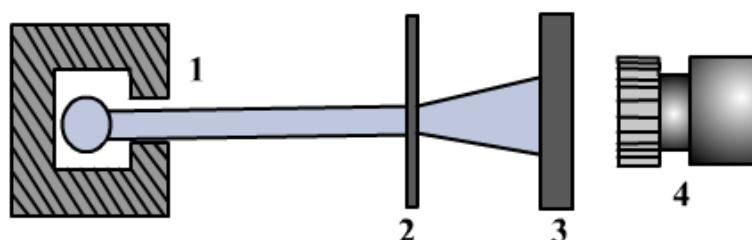


Практическая работа «Опыт Резерфорда»

Задание: Заполнить таблицу «Опыт Резерфорда» и подготовить устный ответ.

| Опыт | Схема установки | Ход опыта | Результат |
|------|-----------------|-----------|-----------|
| | | | |

Опыт Резерфорда



Радиоактивный препарат, например радий, помещался внутри свинцового цилиндра **1**, вдоль которого был высверлен узкий канал. Пучок α -частиц из канала падал на тонкую фольгу **2** из исследуемого материала (золото, медь и пр.). После рассеяния α -частицы попадали на полупрозрачный экран **3**, покрытый сульфидом цинка. Столкновение каждой частицы с экраном сопровождалось вспышкой света (сцинтилляцией), которую можно было наблюдать в микроскоп **4**. Весь прибор размещался в сосуде, из которого был откачан воздух.

При хорошем вакууме внутри прибора в отсутствие фольги на экране возникал светлый кружок, состоящий из сцинтилляций, вызванных тонким пучком α -частиц. Но когда на пути пучка помещали фольгу, α -частицы из-за рассеяния распределялись по экрану по кружку большей площади.

Модифицируя экспериментальную установку, Резерфорд попытался обнаружить отклонение α -частиц на большие углы. Совершенно неожиданно оказалось, что небольшое число α -частиц (примерно одна из двух тысяч) отклонились на углы, большие 90° .

Резерфорд понял, что α -частица могла быть отброшена назад лишь в том случае, если положительный заряд атома и его масса сконцентрированы в очень малой области пространства. Так Резерфорд пришел к идее атомного ядра – тела малых размеров, в котором сконцентрированы почти вся масса и весь положительный заряд атома.

Из опытов Резерфорда непосредственно вытекает планетарная модель атома. В центре расположено положительно заряженное атомное ядро, в котором сосредоточена почти вся масса атома. Электроны движутся вокруг ядра, подобно тому, как планеты обращаются вокруг Солнца.