|  |  |
| --- | --- |
| **Übung: Rutherford´scher Streuversuch**  | **Ü2** |

Ziel: Teste dein Wissen zu und dein Verständnis für diesen Versuch.

AUFGABE Lies die folgenden Sätze und ordne sie in die richtige Reihenfolge.

Zur Untersuchung des Aufbaus der Atome führte RUTHERFORD einen berühmten und für die weitere Entwicklung der Chemie sehr wichtigen Versuch durch, den Rutherford´schen Streuversuch.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Beobachtungen Rutherfords**:**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Dieses Atommodell, das aus dem Rutherford´schen Streuversuch hergeleitet wurde, nennt man das Kern - Hülle - Modell des Atoms.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

So konnte er ihr Auftreffen durch winzige Lichtblitze beobachten.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Um ihren weiteren Weg erforschen zu können, brachte Rutherford rund um die Goldfolie einen Leuchtschirm an.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Bei dessen spontanem Zerfall entstehen kleine, positiv geladene Teilchen der Masse 4u, die man als α-Teilchen bezeichnet.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford verwendete dabei das radioaktive Element Radium.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

1. Die meisten α-Teilchen durchdrangen die Goldfolie unter schwacher Ablenkung.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Den Bewegungsbereich der Elektronen um den Atomkern herum bezeichnete er als die Atomhülle.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford folgerte, dass die in der Goldfolie sehr weit auseinander liegenden, positiv geladenen Atomkerne, welche jeweils fast die ganze Masse eines Atoms enthalten, die α-Teilchen abstoßen.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Daher bezeichnete er die Atome als im Prinzip "leer".

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford lenkte sie auf eine sehr dünne Goldfolie.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

*Es war fast so unglaublich, als wenn einer eine 15-Zoll-Granate auf ein Stück Seidenpapier abgefeuert hätte und diese zurückgekommen wäre und ihn getroffen hätte."*

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

2. Ab und zu beobachtete Rutherford jedoch auch eine starke Ablenkung eines α-Teilchens, man sagt, die die α-Teilchen "streuen".

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford folgerte daraus, dass es sich bei Atomen nicht um kompakte Masseteilchen handelt, denn sonst hätten alle α-Teilchen an der Oberfläche der Goldatome zurückprallen müssen.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford selbst sagte dazu: ***"****Es war bestimmt das unglaublichste Ergebnis, das mir je in meinem Leben widerfuhr.*

LÖSUNG

Zur Untersuchung des Aufbaus der Atome führte RUTHERFORD einen berühmten und für die weitere Entwicklung der Chemie sehr wichtigen Versuch durch, den Rutherford´schen Streuversuch.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford verwendete dabei das radioaktive Element Radium.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Bei dessen spontanem Zerfall entstehen kleine, positiv geladene Teilchen der Masse 4u, die man als α-Teilchen bezeichnet.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford lenkte sie auf eine sehr dünne Goldfolie.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Um ihren weiteren Weg erforschen zu können, brachte Rutherford rund um die Goldfolie einen Leuchtschirm an.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

So konnte er ihr Auftreffen durch winzige Lichtblitze beobachten.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Beobachtungen Rutherfords**:**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

1. Die meisten α-Teilchen durchdrangen die Goldfolie unter schwacher Ablenkung.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford folgerte daraus, dass es sich bei Atomen nicht um kompakte Masseteilchen handelt, denn sonst hätten alle α-Teilchen an der Oberfläche der Goldatome zurückprallen müssen.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Daher bezeichnete er die Atome als im Prinzip "leer".

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

2. Ab und zu beobachtete Rutherford jedoch auch eine starke Ablenkung eines α-Teilchens, man sagt, die die α-Teilchen "streuen".

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford selbst sagte dazu: ***"****Es war bestimmt das unglaublichste Ergebnis, das mir je in meinem Leben widerfuhr.*

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

*Es war fast so unglaublich, als wenn einer eine 15-Zoll-Granate auf ein Stück Seidenpapier abgefeuert hätte und diese zurückgekommen wäre und ihn getroffen hätte."*

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Rutherford folgerte, dass die in der Goldfolie sehr weit auseinander liegenden, positiv geladenen Atomkerne, welche jeweils fast die ganze Masse eines Atoms enthalten, die α-Teilchen abstoßen.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Den Bewegungsbereich der Elektronen um den Atomkern herum bezeichnete er als die Atomhülle.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Dieses Atommodell, das aus dem Rutherford´schen Streuversuch hergeleitet wurde, nennt man das Kern - Hülle - Modell des Atoms.