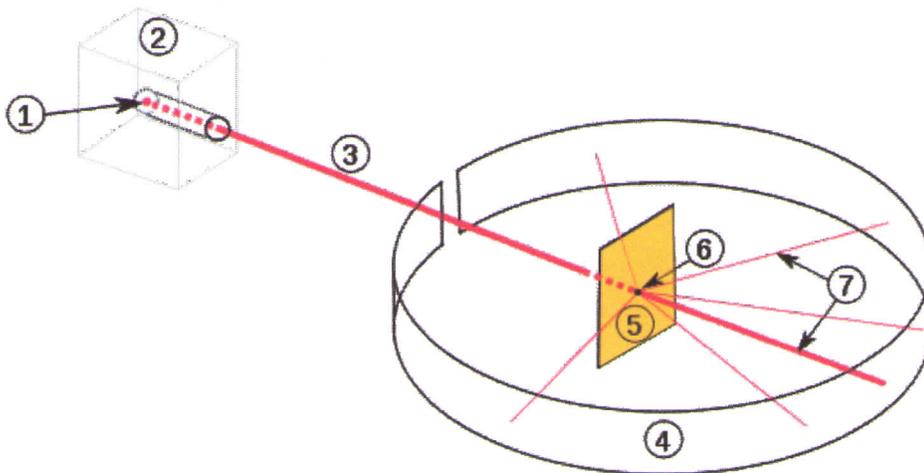


3. a) Beschreiben Sie anhand einer Skizze den Aufbau des Rutherford'schen Streuversuchs!

Von der Strahlung eines  $\alpha$ -Präparates trifft ein Parallelbündel definierter Richtung auf eine dünne Goldfolie. Die Richtungsverteilung nach dem Durchgang durch die Folie wird mit Hilfe eines Szintillationsschirms und eines Mikroskops untersucht. (Auf dem Szintillationsschirm auftretende  $\alpha$  Teilchen rufen Lichtblitze hervor, die mit dem Mikroskop beobachtet werden können.)



Versuchsaufbau: 1: Radioaktives Radium, 2: Bleimantel zur Abschirmung, 3: Alpha-Teilchenstrahl, 4: Leuchtschirm 5: Goldfolie 6: Punkt, an dem die Strahlen auf die Folie treffen, 7: Teilchenstrahl trifft den Schirm, nur wenige Teilchen werden abgelenkt.

- b) Nennen Sie die wesentlichen qualitativen Ergebnisse dieses Versuchs!

(1) Fast alle  $\alpha$  Teilchen gehen unabgelenkt durch die Folie hindurch.

(2) Kleine Ablenkwinkel  $\vartheta$  kommen häufig vor, große außerordentlich selten; gelegentlich ist auch eine Rückwärtsstreuung unter  $180^\circ$  zu beobachten.

(3) Große Ablenkwinkel kommen nicht durch mehrfache Ablenkung in gleicher Richtung zustande.

(4) Die gestreuten  $\alpha$  Teilchen erleiden kaum Energieverlust.

