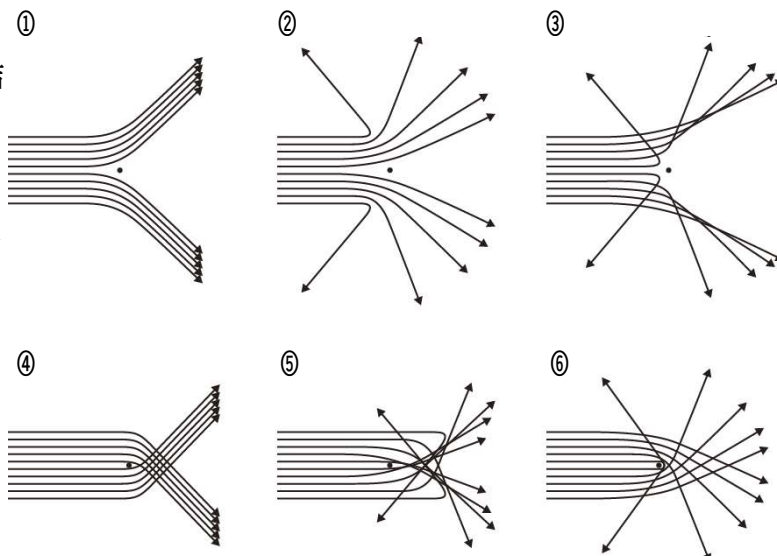


[2015 センター物理]

原子核の発見と原子の構造の解明に関する次の問い(1)~(3)に答えよ。

(1) 金箔(きんぱく)に照射した α 粒子(電 ①

気量 $+2e$, e は電気素量)の散乱実験の結果から、ラザフォードは、質量と正電荷が狭い部分に集中した原子核の存在を突き止めた。金の原子核による α 粒子の散乱の様子を示した図として最も適当なものを、次の①~⑥のうちから1つ選べ。ただし、図中の黒丸は原子核の位置を、実線は原子核の周辺での α 粒子の飛跡を模式的に示している。



(2) 次の文章中の空欄「ア」・「イ」に入れる語の組合せとして最も適当なものを、下の①~⑥のうちから1つ選べ。

電子が原子核のまわりを円運動していると考えたラザフォードの原子模型では、電子が電磁波を放射して徐々に「ア」を失い、電子の軌道半径が時間とともに小さくなってしまおうという問題があった。ボーアはこの問題を解決するために「原子中の電子は、ある条件を満足する円軌道上のみで運動している」という仮説を導入した。このとき、電子はある決まったエネルギーをもち電磁波を放射しない。この状態を定常状態という。

さらに、「電子がある定常状態から別のエネルギーをもつ定常状態に移るとき、その差のエネルギーをもつ1個の「イ」が放出または吸収される」という仮説も導入し、水素原子のスペクトルの説明に成功した。

	ア	イ
①	質 量	光電子
②	質 量	光 子
③	エネルギー	光電子
④	エネルギー	光 子
⑤	電 荷	光電子
⑥	電 荷	光 子

