

## 西元 1919 年 核反應與質子的發現

核反應是指粒子與原子核互相碰撞時，原子核結構發生變化，形成新的原子核，並放出一個或數個粒子的過程。

質子是原子核中，帶 1 個單位正電的穩定粒子，任一種原子的原子核內，至少含有一個質子，質子的數量稱為原子序。而原子核中，除了質子之外尚含有中子。

1919 年，拉塞福進行  $\alpha$  粒子轟擊氮氣的實驗，完成歷史上第一個人工核反應。但直到 1924 年才進一步證實此反應為



由  $\alpha$  粒子轟擊氮氣的實驗，拉塞福認為，當  $\alpha$  粒子撞擊氮原子時，會從氮原子裏，擊撞出一個氫原子核，即氮原子核內肯定含有氫原子核。拉塞福又進一步斷定，氫原子核會以基本粒子的角色，存在於其它種原子核內，他為氫原子核取名為「質子」。而拉塞福被公認為「質子」的發現者。

**歐尼斯特·拉塞福(Ernest Rutherford, 1871 年~1937 年)**



1895 年，拉塞福考取獎學金，到英國劍橋大學卡文迪西實驗室，跟隨湯木生做博士研究。在卡文迪西實驗室期間，拉塞福研究鈾的放射性，發現並命名了  $\alpha$  和  $\beta$  射線，初步發現  $\gamma$  射線(1902 才命名)的存在。

1898 年，拉塞福到加拿大大學擔任教授。拉塞福發現了放射性元素的半衰期，並進行  $\alpha$  射線本質的研究。

1906 年，拉塞福證實  $\alpha$  粒子就是氦核、與蓋革發展出測量  $\alpha$  射線強弱的方法、進行  $\alpha$  粒子散射實驗、提出行星原子模型、 $\alpha$  粒子撞擊氮核，使之分裂出氫

核的理論、在  $\alpha$  粒子撞擊實驗中，發現質子並為之命名。1908 年獲得諾貝爾化學獎。

1919 年，拉塞福擔任卡文迪西實驗室主任。在職其間，研究成果豐碩，包含：建立第一座粒子加速器、查兌克發現中子、進行人工核聚變反應。

參考資料

1. <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%AC%A7%E5%86%85%E6%96%AF%E7%89%B9%C2%B7%E5%8D%A2%E7%91%9F%E7%A6%8F>
2. <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8B%89%E5%A1%9E%E7%A6%8F%E6%A8%A1%E5%9E%8B>
3. <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8B%89%E5%A1%9E%E7%A6%8F%E6%95%A3%E5%B0%84>
4. 諾貝爾獎百年鑑-認識原子核(2002 年)，世潮出版。
1. <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A0%B8%E5%8F%8D%E5%BA%94>