

一个提高中子发生器靶寿命的简易方法

提高中子发生器靶的寿命一般采用各种形式的旋转靶。本文介绍一个借助于X、Y两组磁极，用位相差90°的交流电源激磁，在X、Y方向上产生50周交变磁场。用这种磁场扫描方法，使氘束在靶的活性区内做圆周运动，这样使束功率密度不致太集中，改善了靶的冷却，从而使钛氘靶在 10^{10} n/sec产额下的半寿命比原来提高了3~4倍。若配合旋转靶使用，将使靶的寿命进一步提高(对旋转靶束斑只需一个方向扫描即可)。

磁扫描装置用0.35mm矽钢片叠成，板面尺寸100×60mm，不需特制励磁电源，用交流50周三相电流经两只调压器直接供电即可。在200keV D⁺束的能量下，扫描装置放在距靶0.5m处，半径为45mm的靶片能较充分被利用，在这种情况下，中子通量采用面源公式计算。

(中国科学院上海原子核研究所 邹志宜 赵小凤 黄建鸣)

回旋加速器静电引出通道的计算

本文介绍三叶扇形可变能量等时性回旋加速器的束流静电引出通道的设计方法和特点，讨论了静电引出通道设计的基本粒子动力学要求，并根据静电通道的几何参数，对静电引出通道的单粒子运动方程作数值积分，从而确定了通道入口相对扇形磁场的合理方位角、通道分段的跨度及通道经向张口的程度，推导了单粒子运动方程等效的线性化简谐振荡方程。由束流光学的σ矩阵变换方法计算了通道入口的经向接受度及引出束包络，给出了引出束穿越边缘磁场的图象，证明在第二段静电通道内，引出束几乎正交地穿越等高斯线束的横向磁场梯度几乎为零，束的光学性质不受磁场经向发散力的破坏，这对维持束在相空间里的密集，以得到好的引出束品质和较高的流强都是必要的。当束进入第二段静电通道后，束不再正交地穿越等高斯线，横向磁场梯度越来越大，为了部分地抵消横向磁场对束的径向发散的破坏作用，拟将第二段通道的电极轴向形状设计成双曲面型，并在通道后的适当位置附加一个磁孔道。

(中国科学院上海原子核研究所 赵小凤)

质子活化分析测定硅中氧——热解法分离¹⁸F

采用1.2米回旋加速器产生的质子束(6.7MeV、约8μA)照射硅样品，使氧发生¹⁸O(p,n)¹⁸F核反应，¹⁸F半衰期为110分。辐照后用化学处理腐蚀表面，然后用热解分离法分离出¹⁸F，用蒸馏水吸收、处理转化为氟化钙样品进行测定。热解法分离的回收率约为50~70%，本法探测极限为 5×10^{-5} %，相对误差为±30%；一般含氧量为 1×10^{-5} %时，相对误差为±10%。

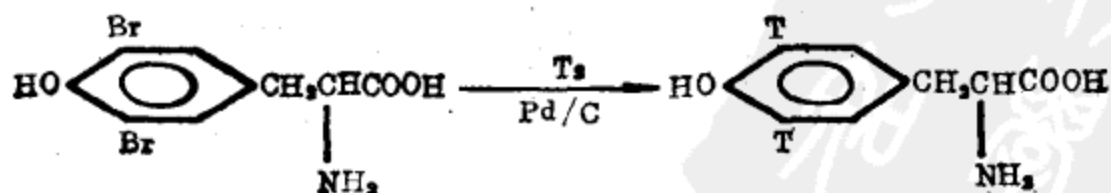
(中国科学院上海原子核研究所 成源棣 朱新芳 华芝芬)

几种常用氚标记氨基酸的制备

近年来，随着人们对生命科学、遗传工程、肿瘤、针刺麻醉和计划生育等方面的探索和研究，氚标记氨基酸已作为一种有效的示踪剂而被广泛应用。

本文综合介绍用化学合成法制备高比度、高纯度、定位的氚标记氨基酸。合成路线如下：

[1] 卤素交换：



L-[3,5-³H]-酪氨酸，比度 28~43Ci/mM