

Nuklid-Rennen: Spielregeln

Ziel des Spiels

Die Aufgabe besteht darin, mithilfe von Neutroneneinfang das Zielnuklid zu synthetisieren, es also mit deiner Spielfigur zu erreichen. Versuche dabei, in weniger Schritten als dein Gegenspieler ins Ziel zu kommen.

Spielregeln

Um die Nukleosynthese voranzutreiben, musst du versuchen, in der Nuklidkarte nach oben rechts zu klettern. Dabei hilft dir der Neutroneneinfang. Allerdings findet der Neutroneneinfang nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit statt. Instabile Nuklide können auch zerfallen, bevor ein Neutroneneinfang erfolgt. Die beiden Spieler:innen starten ihren ersten Zug gleichzeitig und müssen folgenden Ablauf befolgen:

1. Berechnet das Wahrscheinlichkeitsverhältnis für das Nuklid, auf dem ihr gerade steht (gibt an, wie wahrscheinlich ein Neutroneneinfang im Vergleich zur Kernumwandlung ist).
2. Entnehmt der Tabelle, welche Zahl jeder von euch würfeln muss, damit ein Neutroneneinfang gelingt. Je höher das Wahrscheinlichkeitsverhältnis, desto höher ist eure Chance auf einen Neutroneneinfang.
3. Jeder von euch würfelt nun nacheinander und versucht damit einen Neutroneneinfang. Es gibt zwei Möglichkeiten:
 1. Wenn deine Würfelzahl hoch genug ist, kannst du die Neutroneneinfangbewegung auf dem Spielbrett vornehmen und weiterspielen. Du beginnst also auf dem neuen Feld wieder bei Schritt 1.
 2. Wenn deine Würfelzahl zu niedrig ist, zerfällt das Nuklid, auf dem du gerade stehst. Du musst also deine Spielfigur entsprechend der Regeln der Kernumwandlungen bewegen: **Beta-Minus**, **doppelter Beta-Minus**, **Beta-Plus**, oder **doppelter Elektroneneinfang**. Damit ist dein Zug beendet. Dein Gegenspieler darf solange weiterschreiten, bis er auch eine Kernumwandlung vornehmen muss. Erst wenn ihr beide eine Kernumwandlung vorgenommen habt, darfst du wieder in das Rennen einsteigen.

Derjenige, der in weniger Zügen zum vorgegebenen Ziel gelangt, hat das Nuklid-Rennen gewonnen. Vergleicht nach jeder Partie die Wege, die ihr beide gegangen seid.

Wahrscheinlichkeitsverhältnis p_n/λ	Benötigte Zahl für einen Neutroneneinfang
< 0,0001	Neutroneneinfang nicht möglich
0,0001 – 0,01	6
0,01 - 0,1	5 or 6
0,1 - 100	4,5 or 6
100 – 10 000	3, 4, 5 or 6
10 000 – 100 000	2,3,4,5 or 6
> 100 000 oder stabil	1,2,3,4,5 or 6