



## Test

## Arbeitsblatt

- Ra 223 ist ein Alpha-Strahler, Tc 99m ein Gammastrahler, I 131 ein Beta-Minus-Strahler. Alle drei Nuklide werden medizinisch eingesetzt.
  - Benenne möglichst viele physikalische Besonderheiten der drei Strahlungsarten. Gehe auch auf die (Umwandlungs-)Prozesse beim Zerfall der genannten Nuklide ein.
  - Gib für I 131 und Ra 223 jeweils das erste Folgenuklid nach dem Zerfall an.
- Eines der drei Nuklide wird bei der Therapie von Knochenkrebs angewandt. Es reichert sich in den Tumorzellen an und zerstört deren DNA, **ohne umliegendes Gewebe zu beeinträchtigen**. Für welches der drei oben genannten Nuklide würdest du dich als Mediziner bei dieser Anwendung entscheiden? Gib eine **plausible Begründung** an.

<b>Cs 131</b> ε	<b>Cs 132</b> β-,ε	<b>Cs 133</b> stabil	<b>Cs 134</b> β-,ε	<b>Cs 135</b> β-	<b>Th 223</b> 0,66 s α	<b>Th 224</b> 1,04 s α	<b>Th 225</b> 8,72 min α,β+	<b>Th 226</b> 31 min α	<b>Th 227</b> 18,72 d α
<b>Xe 130</b> stabil	<b>Xe 131</b> stabil	<b>Xe 132</b> stabil	<b>Xe 133</b> β-	<b>Xe 134</b> 2β-	<b>Ac 222</b> 5 s α	<b>Ac 223</b> 2,1 min α,β+	<b>Ac 224</b> 2,9 h β+,α	<b>Ac 225</b> 10 d α	<b>Ac 226</b> 29 h β-,β+,α
<b>I 129</b> β-	<b>I 130</b> β-	<b>I 131</b> β-	<b>I 132</b> β-	<b>I 133</b> β-	<b>Ra 221</b> 28 s α	<b>Ra 222</b> 38 s α	<b>Ra 223</b> 11,43 d α	<b>Ra 224</b> 3,66 d α	<b>Ra 225</b> 14,8 d β-
<b>Te 128</b> 2β-	<b>Te 129</b> β-	<b>Te 130</b> 2β-	<b>Te 131</b> β-	<b>Te 132</b> β-	<b>Fr 220</b> 27,4 s α,β-	<b>Fr 221</b> 4,9 min α	<b>Fr 222</b> 14,2 min β-,α	<b>Fr 223</b> 27,4 s β-,α	<b>Fr 224</b> 27,4 s β-
<b>Sb 127</b> β-	<b>Sb 128</b> β-	<b>Sb 129</b> β-	<b>Sb 130</b> β-	<b>Sb 131</b> β-	<b>Rn 219</b> 3,96 s α	<b>Rn 220</b> 55,6 s α	<b>Rn 221</b> 25 min α,β-	<b>Rn 222</b> 3,825 d α	<b>Rn 223</b> 23,2 min β-