|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🚔 | **Test** | | **Arbeitsblatt** |
| 1. Ra 223 ist ein Alpha-Strahler, Tc 99m ein Gammastrahler, I 131 ein Beta-Minus-Strahler. Alle drei Nuklide werden medizinisch eingesetzt. 2. Benenne möglichst viele physikalische Besonderheiten der drei Strahlungsarten. Gehe auch auf die (Umwandlungs-)Prozesse beim Zerfall der genannten Nuklide ein. 3. Gib für I 131 und Ra 223 jeweils das erste Folgenuklid nach dem Zerfall an. 4. 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. | | | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  | |  | **Cs 131**  ε | **Cs 132**  β-,ε | **Cs 133**  stabil | **Cs 134**  β-,ε | **Cs 135**  β- | |  | **Xe 130**  stabil | **Xe 131**  stabil | **Xe 132**  stabil | **Xe 133**  β- | **Xe 134**  2β- | |  | **I 129**  β- | **I 130**  β- | **I 131**  β- | **I 132**  β- | **I 133**  β- | |  | **Te 128**  2β- | **Te 129**  β- | **Te 130**  2β- | **Te 131**  β- | **Te 132**  β- | |  | **Sb 127**  β- | **Sb 128**  β- | **Sb 129**  β- | **Sb 130**  β- | **Sb 131**  β- | | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Th 223**  0,66 s  α | **Th 224**  1,04 s  α | **Th 225**  8,72 min  α,β+ | **Th 226**  31 min  α | **Th 227**  18,72 d  α | | **Ac 222**  5 s  α | **Ac 223**  2,1 min  α,β+ | **Ac 224**  2,9 h  β+,α | **Ac 225**  10 d  α | **Ac 226**  29 h  β-,β+,α | | **Ra 221**  28 s  α | **Ra 222**  38 s  α | **Ra 223**  11,43 d  α | **Ra 224**  3,66 d  α | **Ra 225**  14,8 d  β- | | **Fr 220**  27,4 s  α,β- | **Fr 221**  4,9 min  α | **Fr 222**  14,2 min  β-,α | **Fr 223**  27,4 s  β-,α | **Fr 224**  27,4 s  β- | | **Rn 219**  3,96 s  α | **Rn 220**  55,6 s  α | **Rn 221**  25 min  α,β- | **Rn 222**  3,825 d  α | **Rn 223**  23,2 min  β- | | |
|  | | | |