

Radioaktivität und Strahlenschutz WS18/19

Prüfer: Pohlner

Zeit: 60min

Aufgabe 1

- Wodurch unterscheiden sich direkt und indirekt ionisierende Strahlung
- Nennen Sie je ein Beispiel

Aufgabe 2

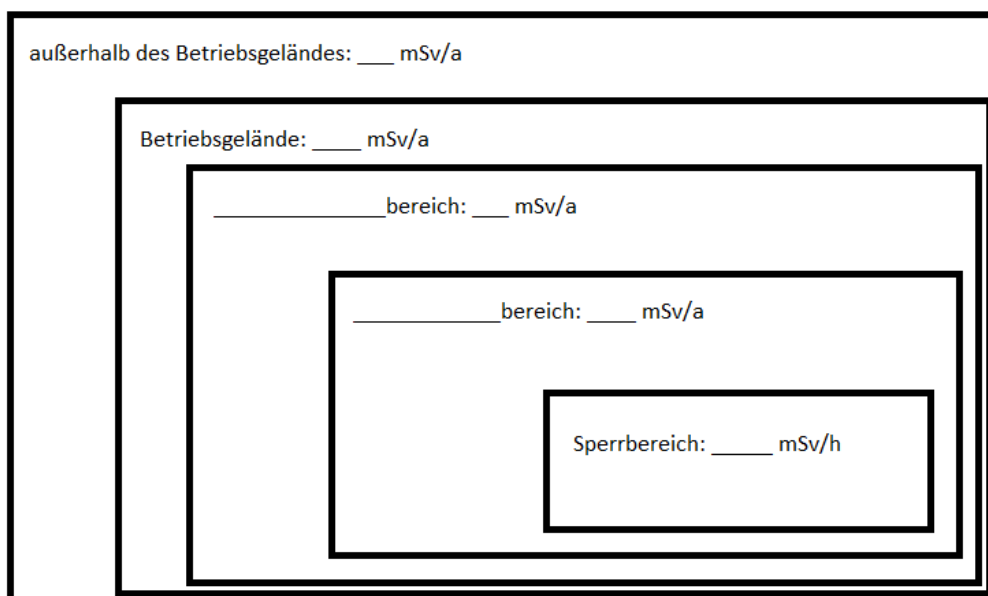
- Aus welchen Teilchen besteht der Atomkern?
- Welche Kräfte wirken im Atomkern und wie wirken diese?
- Auf welche Teilchen wirken die jeweiligen Kräfte?

Aufgabe 3

- Beta-Zerfälle kennen und Teilchengleichung aufschreiben.
- warum ist das Energiespektrum eines Betazerfalls kontinuierlich?
- Energieverteilung in Diagramm zeichnen.

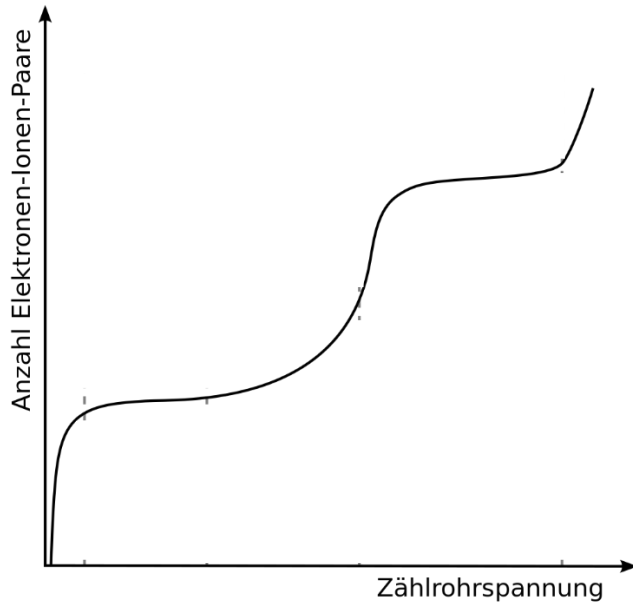
Aufgabe 4

Strahlenschutzbereiche:



Aufgabe 5

- Proportionalzählrohr zeichnen
- Gasverstärkung erklären
- Ionisationskammer, Proportional- und Geiger Müller-Zählrohr zuordnen in Spannungsdiagramm



Aufgabe 6

Ordnen Sie die Gesetzgebungshierarchien zu und nennen Sie Beispiele

Aufgabe 7

- Wie unterscheiden sich Energie und Äquivalentdosis? Welche Einheiten gelten?
- Wie findet die Umrechnung statt? Welche Faktoren gelten?

Aufgabe 8

Nennen Sie die 3A des Strahlenschutz. Welche Proportionalitäten gelten jeweils zwischen Dosis und der Größe?

Aufgabe 9

- a. Wie stark steigt das Risiko an tödlichem Krebs zu erkranken mit welcher Strahlendosis?
- b. Ist Krebs ein somatischer oder genetischer Strahlenschaden?
- c. Ist Krebs ein deterministischer oder stochastischer Strahlenschaden?

Aufgabe 10

Wie hoch sind die zivilisatorische und natürliche Strahlenbelastung in Deutschland und aus welchen Quellen stammt sie?