TB-2a

**Atomphysik**

1. **Beschreibe den Aufbau eines Atoms. Nenne dabei die einzelnen Teilchen und Ladungen. Was entsteht, wenn sich die Anzahl eines der Teilchen ändert?**

1. **Ein Zerfall läuft nach dem folgenden Schema ab:**

**Setze diesen Zerfall in Beziehung zum Atom . Welches Atom wird entstehen? Beschreibe den Zerfall mit einer Gleichung.**

1. **Nimm Stellung zur sinnvollen Verwendung radioaktiver Isotope in der Technik und nenne mögliche Anwendungsgebiete.**

Lösung:

**Frage 1:**

Kern: Protonen (pos.) - Neutron (neutral)

Hülle: Elektronen (neg.)

Masse im Kern (Protonen und Neutronen); Masse der Elektronen im Vergleich dazu nahezu masselos.

Änderung der Protonenzahl -> anderes Element

Änderung der Neutronenzahl -> Isotop

Änderung der Elektronen -> Ion

**Frage 2:**

Fragen:

Um welchen Zerfall handelt es sich: β-

Was unterscheidet das β--Teilchen vom einem Elektron: Schnelles Teilchen aus dem Kern mit viel Energie

**Frage 3:**

Technik: Altersbestimmung: Radiocarbonmethode, Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung; Tracer (Leck finden; Marker zwischen Ölsorten)

Medizin: Diagnose (Isotope als Kontrastmittel (Schilddrüsenuntersuchung)); Behandlung: Gammaknife

Biologie: Tracer-Methoden (Verbreitung von Künstdünger, Verfolgung unterirdischer Flussläufe)

Sinnvoll: Vermeiden, wenn möglich.

Information zur Frage

Kompetenzen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Kompetenz*** | ***Frage*** | ***Operator*** |
| Reproduktion | 1, 3 | Beschreibe, Nenne |
| Transfer | 2 | Setze in Beziehung |
| Reflexion und Problemlösung | 3 | Nimm Stellung |

Versionsübersicht:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Version*** | ***Datum*** | ***erstellt von /*** ***überarbeitet von*** | ***Inhalt*** |
| 1 | 22.03.2015 | Friedrich Saurer | Frage erstellt |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Quellen

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* Formelsammlung
* Taschenrechner
* Periodensystem