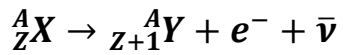


**Atomphysik**

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

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



**Setze diesen Zerfall in Beziehung zum Atom  ${}^{14}_6C$ . Welches Atom wird entstehen? Beschreibe den Zerfall mit einer Gleichung.**

**3. 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.)

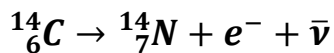
Masse im Kern (Protonen und Neutronen); Masse der Elektronen im Vergleich dazu nahezu masselos.

Änderung der Protonenzahl -> anderes Element

Änderung der Neutronenzahl -> Isotop

Änderung der Elektronen -> Ion

### Frage 2:



Fragen:

Um welchen Zerfall handelt es sich:  $\beta^{-}$ -

Was unterscheidet das  $\beta^{-}$ -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 Düngemitteln, Verfolgung unterirdischer Flussläufe)

Sinnvoll: Vermeiden, wenn möglich.

## Information zur Frage

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Frage</b>	<b>Operator</b>
Reproduktion	1, 3	Beschreibe, Nenne
Transfer	2	Setze in Beziehung
Reflexion und Problemlösung	3	Nimm Stellung

### Versionsübersicht:

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>erstellt von / überarbeitet von</b>	<b>Inhalt</b>
1	22.03.2015	Friedrich Saurer	Frage erstellt

### Quellen


- Formelsammlung
- Taschenrechner
- Periodensystem