**Physikalische Grundlagen**

www.unterrichtatom.ch Folie 42, Kommentar

**1 Beschreibe das Planetenmodell des Atoms!**

Ein Atom besteht aus einem Kern und einer Hülle. Elektronen kreisen wie Planeten um den Kern, der – mit Ausnahme des Wasserstoffs – aus Neutronen und Protonen besteht.

**2 Weshalb gibt ein Atomreaktor Wärme ab?**

Weil bei der Kernspaltung ein Teil der Masse in Wärme verwandelt wird.

**3 Was ist eine Kettenreaktion?**

Ein Neutron löst die Spaltung eines Atomkerns aus. Bei der Spaltung werden mehrere Neutronen frei (normalerweise zwei bis drei), die ihrerseits wieder weitere Atomkerne spalten usw.

**4 Unterschied zwischen Atombombe und Atomkraftwerk?**

Bei der Bombe verläuft die Kettenreaktion explosionsartig, im Reaktor kontrolliert.

**5 Was ist Radioaktivität?**

Gewisse chemische Elemente zerfallen spontan in andere Elemente unter Aussendung ionisierender Strahlen.

**6 Wie nennt man die Strahlung, die beim Zerfall eines Atoms frei wird?**

Ionisierende Strahlung.

**7 Was sind „Isotope“?**

Isotope sind Atome mit der gleichen Ordnungszahl, aber unterschiedlicher Atommasse. Sie haben im Kern die gleiche Anzahl Protonen, aber unterschiedlich viele Neutronen, das erklärt die Unterschiede in der Atommasse.

**8 Zähle einige Elemente auf, von denen es radioaktive Isotope gibt!**

Uran, Radium, Plutonium, Radon, Strontium, Jod etc.

**9 Welche radioaktiven Spaltprodukte entstehen in einem Atomreaktor?**

Von Bedeutung sind z.B. Caesium, Krypton, Strontium und Jod, weil sie im Körper eingelagert werden und ihn von innen bestrahlen.

**10 Bei Radioaktivität spielen zwei Grössen eine Rolle. Welche?**

Stärke (Intensität) und Dosis (Einwirkung über eine bestimmte Zeit).

**11 In welchen Einheiten werden diese beiden Grössen gemessen?**

Becquerel (Intensität) und Gray oder Sievert (Dosis).

**12 Was wurde früher in Rem oder in Curie gemessen?**

Die Intensität in Curie (heute Becquerel), die Dosiswirkung in Rem (heute Sievert).

**13 Wie heisst das Instrument, mit dem man die Stärke der ionisierenden Strahlung misst?**

Geigerzähler oder Geiger-Müller-Zählrohr.

**14 Mit welchem Instrument misst man die Strahlendosis?**

Mit dem Dosimeter.

**15 Beschreibe die drei Arten ionisierender Strahlung!**

Alphastrahlung: Teichenstrahlung, bestehend aus Heliumkernen

Betastrahlung: Teilchenstrahlung, bestehend aus Protonen

Gammastrahlung: Elektromagnetische Wellen

**16 Welche radioaktiven Stoffe entweichen aus einem Atomkraftwerk auch im Normalbetrieb?**

Tritium im Abwasser und radioaktive Edelgase durch den Hochkamin.

**17 Was ist der Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher Radioaktivität?**

Natürliche Radioaktivität bestrahlt den Körper vorwiegend von aussen,

künstliche von innen.

**18 Was versteht man unter dem Begriff „Halbwertszeit“?**

Die Zeit, in der eine bestimmte Menge eines radioaktiven Elementes zur Hälfte zerfallen ist.

Ausführlichere Antworten sind im Lexikon oder im Ordner „FAQ“ zu finden.

www.unterrichtatom.ch Folie 42, Kommentar