

Name: _____	
-------------	--

1. Welche Aussage kannst anhand der Schreibweise  ${}_{32}^{72}\text{Ge}$  über den Aufbau des Germaniumatoms machen?

Woran kann man bei dieser Schreibweise andere Germanium Isotope erkennen?

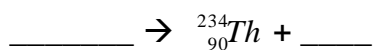
2. Welche Eigenschaft der radioaktiven Strahlung macht sie für den Menschen so gefährlich?

3. Das Isotop eines Elements hat die Massenzahl 14 und die Neutronenzahl 8. Um welches Element handelt es sich?

4. a.) Eisen-59 ist ein  $\beta$  - Strahler. Stelle die Zerfallsgleichung auf und bestimme den neuen Stoff!



b.) Das Thoriumisotop ist durch einen  $\alpha$  - Zerfall entstanden. Bestimme das ursprüngliche Isotop mit einer Zerfallsgleichung:



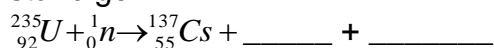
5. a.) Was gibt die Halbwertzeit (HWZ) an?

b.) Nach Ablauf von drei HWZ sind noch 2000 Atome eines Stoffes radioaktiv. Wie viele Atome waren zu Beginn der Messung radioaktiv? Zeige einen nachvollziehbaren Weg zu deiner Antwort!

6. Beschreibe den Vorgang einer Kernspaltung.

7. Bei einer Kernspaltung von U-235 entsteht Cäsium und andere Produkte. Beschreibe diesen Vorgang durch die Reaktionsgleichung und bestimme die anderen Produkte.

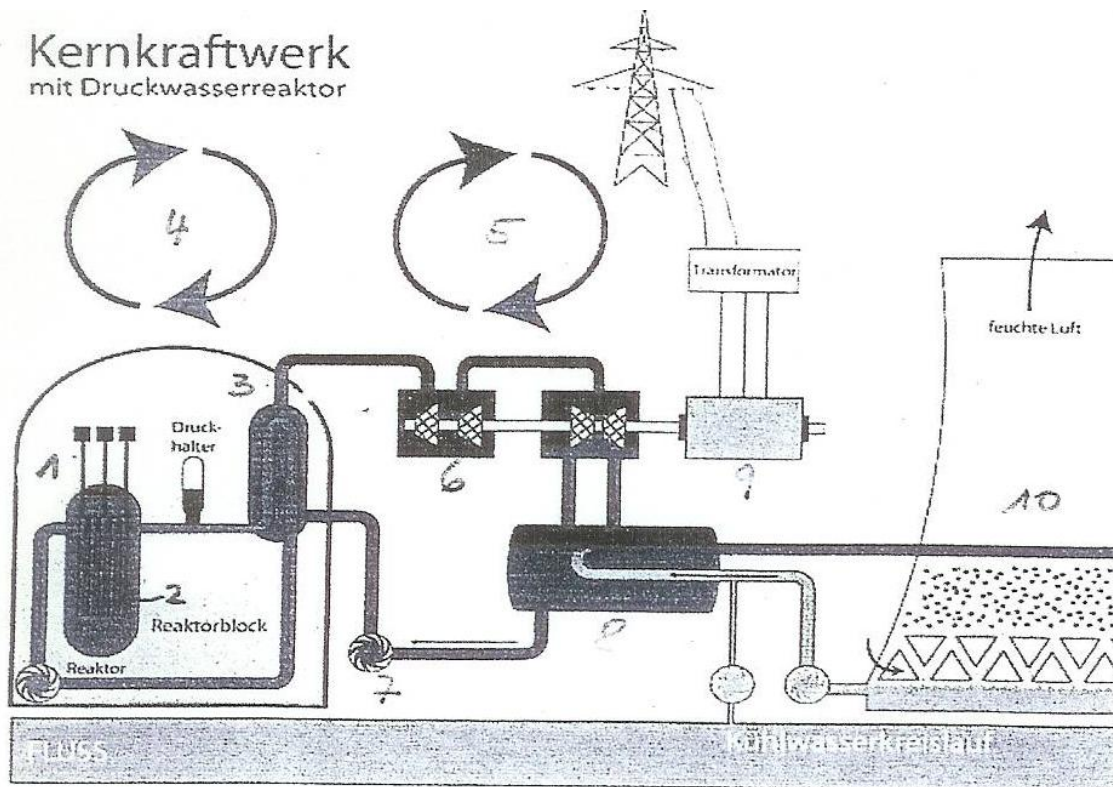
Vervollständige:



8. Im Reaktorkern eines Kernkraftwerks sind Brennstäbe, ein so genannter Moderator und Regelstäbe notwendig. Erläutere ihren Aufbau, ihre Funktion und ihr Material!

9. Hier siehst du das Aufbauschema eines Kernkraftwerks. Ordne den folgenden Teilen die entsprechende Zahl in dem Bild zu:

- |                 |       |                   |       |
|-----------------|-------|-------------------|-------|
| Wärmetauscher   | _____ | Kondensator       | _____ |
| Regelstäbe      | _____ | Turbine           | _____ |
| Kühlturm        | _____ | Pumpe             | _____ |
| Primärkreislauf | _____ | Generator         | _____ |
| Brennstäbe      | _____ | Sekundärkreislauf | _____ |



**Viel Erfolg!!!**

1. Welche Aussage kannst anhand der Schreibweise  ${}^{72}_{32}\text{Ge}$  über den Aufbau des Germaniumatoms machen?

32 Elektronen, 32 Protonen und 40 Neutronen.

Woran kann man bei dieser Schreibweise andere Germanium Isotope erkennen?

Ordnungszahl bleibt gleich, Massenzahl ändert sich

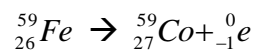
2. Welche Eigenschaft der radioaktiven Strahlung macht sie für den Menschen so gefährlich?

Ionisierende Wirkung

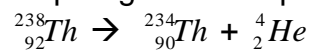
3. Das Isotop eines Elements hat die Massenzahl 14 und die Neutronenzahl 8. Um welches Element handelt es sich?

Kohlenstoff

4. a.) Eisen-59 ist ein  $\beta$  - Strahler. Stelle die Zerfallsgleichung auf und bestimme den neuen Stoff!



b.) Das Thoriumisotop ist durch einen  $\alpha$  – Zerfall entstanden. Bestimme das ursprüngliche Isotop mit einer Zerfallsgleichung:



5. a.) Was gibt die Halbwertzeit (HWZ) an?

Zeitspanne, in der ein radioaktiver Stoff, um die Hälfte zerfällt.

b.) Nach Ablauf von drei HWZ sind noch 2000 Atome eines Stoffes radioaktiv. Wie viele Atome waren zu Beginn der Messung radioaktiv? Zeige einen nachvollziehbaren Weg zu deiner Antwort!

16.000 → 8.000 → 4.000 → 2.000

6. Beschreibe den Vorgang einer Kernspaltung.

Durch Beschuss mit einem Neutron wird z.B. ein Uran-235-Kern in zwei leichtere Spaltprodukte sowie zwei oder Neutronen zerlegt. Gleichzeitig wird Energie frei.

7. Bei einer Kernspaltung von U-235 entsteht Cäsium und andere Produkte. Beschreibe diesen Vorgang durch die Reaktionsgleichung und bestimme die anderen Produkte.

Vervollständige:  ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1n \rightarrow {}_{55}^{137}\text{Cs} + {}_{37}^{96}\text{Rb} + {}_2^3n$

8. Im Reaktorkern eines Kernkraftwerks sind Brennstäbe, ein so genannter Moderator und Regelstäbe notwendig.

Erläutere ihren Aufbau, ihre Funktion und ihr Material!

**Brennstäbe:** angereichertes Uran, Pelets, Kernspaltung + Kettenreaktion

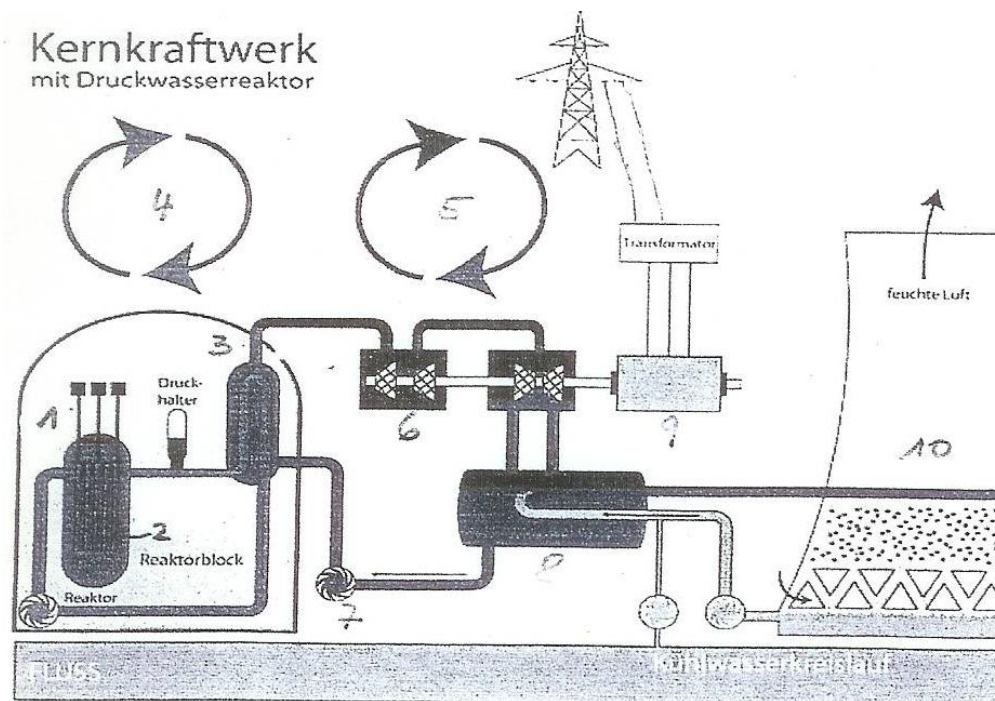
**Moderator:** Umgibt die Brennstäbe

**Regelstäbe:** Zwischen Brennstäben, fangen die Neutronen ab sind aus Kathmium oder Bor

9. Hier siehst du das Aufbauschema eines Kernkraftwerks.

Ordne den folgenden Teilen die entsprechende Zahl in dem Bild zu:

Wärmetauscher	<b>3</b>	Kondensator	<b>8</b>
Regelstäbe	<b>1</b>	Turbine	<b>6</b>
Kühlturm	<b>10</b>	Pumpe	<b>7</b>
Primärkreislauf	<b>4</b>	Generator	<b>9</b>
Brennstäbe	<b>2</b>	Sekundärkreislauf	<b>5</b>



**Viel Erfolg!!!**