

Name: _____

Rohpunkte : /



Bewertung :

1 Dargestellt sind in den rechten 3 Spalten Energiebänder von Nichtleiter, Halbleiter und Leiter. In der linken Spalte steht die Legende. Gib jeweils an, welche Spalte zu Nichtleiter, Halbleiter und Leiter gehört.

leeres Energieband:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
halb gefülltes Energieband:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
volles Energieband:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2 Beschreibe, warum bei einem Thermoelement die Erwärmung der Kontaktstelle der beiden Drähte zu einer anwachsenden elektrischen Spannung führt.

- 3 3.1 Warum führt bei konstanter Spannung bei einem Heißleiter die Erwärmung zu einer größeren Stromstärke?
- 3.2 Warum führt bei konstanter Spannung bei einem Kaltleiter die Erwärmung zu einer kleineren Stromstärke?

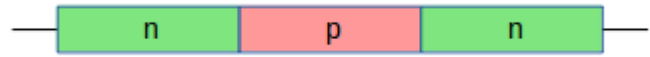
4 Wie kann man in einem Halbleitermaterial (Germanium oder Silizium) die Anzahl der Ladungsträger vergrößern und damit eine höhere Leitfähigkeit erzeugen?

5 Gib mindestens 3 Maßnahmen zum Schutz beim Umgang mit radioaktiven Stoffen an.

- 6 Eine Diode lässt den Strom nur in eine Richtung fließen. Zeichne bei der Halbleiterdiode rechts und links die Polung + und - so ein, dass die Diode den Strom leitet.



- 7 Bei dieser Anordnung von n- und p-Halbleitern ist kein Stromfluss möglich, ganz gleich, wie man außen die Polung + und - anbringt.



7.1 Begründe, warum das so ist.

7.2 Mit einem weiteren Anschluss ist aber ein Stromfluss von links nach rechts möglich. Zeichne diesen Anschluss und alle Polungen + und - ein.

- 8 8.1 Beim Öltröpfchen-Versuch wird ein Öltröpfchen mit dem Volumen $V = 1 \text{ mm}^3$ benutzt. Der Durchmesser eines Atoms beträgt etwa $d = 1 \cdot 10^{-10} \text{ m}$. Berechne mit Hilfe dieser Angaben den Flächeninhalt der Wasserfläche, die nach Einbringen des Öltröpfchens frei von Lykopodium ist.

8.2 Der Flächeninhalt wird in Wirklichkeit größer oder kleiner als der berechnete Flächeninhalt sein. Gib an, welche der beiden Möglichkeiten stimmt und begründe, warum das so ist.

- 9 Gib an, woraus α -, β - und γ -Teilchen bestehen und welches Material man jeweils mindestens benötigt, um die Teilchen abzufangen.

- 10 Gib auf der Rückseite des Blattes die vollständige Zerfallsreihe (bis zu einem stabilen Isotop) für ${}_{92}^{233}\text{U}$ an, indem Du der Reihe nach die Isotope und auch die Zerfallsart notierst.

Viel Erfolg beim Bearbeiten der Aufgaben!