

Aufgaben, Fragen und Hinweise für die Physik-Lernkontrolle der R10

Anmerkung: Dieses Blatt soll dir als Leitfaden bei der Vorbereitung für die Lernkontrolle mit Hilfe deines Ordners und deines Buches dienen. Auch auf den Internetseiten mit der Adresse <http://kopernikusschule.jimdo.com/startseite/dr-bauer/ph-r10/> findest du Material.

Elektrizität in der Technik

1. Wiederhole das Grundwissen zum Thema Elektrizität (Zusammenfassung im Buch auf S. 302 / 303):
 - Was fließt beim elektrischen Strom?
 - Wann fließt elektrischer Strom?
 - Warum fließt in elektrischen Nichtleitern kein Strom?
 - Was bedeutet Spannung, Widerstand und Stromstärke und in welchen Einheiten werden sie gemessen?
 - Lerne Aufbau und die charakteristischen Eigenschaften der Reihen- und Parallelschaltung.
 - Wie muss ein Messgerät zur Messung der a) Spannung oder b) Stromstärke in einen Stromkreis eingebaut werden?
2. In vielen elektronischen Bauteilen finden Halbleiter Verwendung. Was ist typisch für Halbleiter und bei ihnen anders als bei normalen Metallen? Warum ist dies so?
3. Du solltest Beispiele für typische Halbleiter nennen können.
4. Was macht man bei der "Dotierung" eines Halbleiters? Was bewirkt dies?
5. Du sollst Beispiele für mit Halbleitermaterial gebaute elektronische Bauteile nennen können.
6. Lerne den Aufbau, die Eigenschaften, die Funktion und die Einsatzmöglichkeiten für folgende im Unterricht behandelten elektronischen Bauteile (**TIPP:** auf S. 380/381 im Buch findest Du eine Zusammenfassung und auf den Seiten davor detailliertere Informationen) :
 - Photodiode
 - Transistor
 - NTC-Widerstände
 - Light-emitting Diode (LED)
 - Aufbau und Funktion einer Bildröhre
 - Leuchtstoffröhre
 - Photovoltaisches Element (Solarzelle)
 - Digitale Datenspeicherung auf CDs

Kernkraft und Radioaktivität

7. Wie und von wem wurde die Radioaktivität entdeckt?
8. Welche typischen Merkmale / Eigenschaften zeigt Radioaktivität?
9. Was geschieht beim radioaktiven Zerfall? Welcher wesentliche Unterschied besteht zu einer normalen chemischen Reaktion?
10. Welche Arten von radioaktiver Strahlung gibt es? Welche Eigenschaften hat die jeweilige Strahlung?
11. Beschäftige Dich noch einmal mit dem Aufbau von Atomen (Chemie 9. Klasse, siehe z.B. <http://kopernikusschule.jimdo.com/startseite/dr-bauer/ch-r9f/>)! Wie verändert sich der Atomkern bei den verschiedenen Strahlungsarten?
12. Wie lässt sich radioaktive Strahlung detektieren und messen? ---> zwei Verfahrenswege
13. Lerne die Vorgänge bei der Atomspaltung, z.B. von ^{235}U . Warum bezeichnet man den Vorgang als atomare Kettenreaktion?
14. Wie funktioniert ein Kernkraftwerk (siehe S. 406-407 im Buch) ? Warum gibt es mehrere Kühlkreisläufe, z.B. den Primär- Sekundär- und einen Tertiärkreislauf mit Kühlturm?
15. Welche Unterschiede bestehen zwischen natürlicher Radioaktivität und der Kernspaltung?
16. Was macht den Unterschied zwischen der Atomspaltung im Kernreaktor und der bei der Atombombe?
17. Welche Funktion hat der Moderator, welche die Steuerstäbe bei der gesteuerten Kernspaltung?
18. Wie kam es zur Atomkatastrophe von Fukushima?
19. Was versteht man unter einer Kernschmelze?

TIPP: auf S. 412 im Buch findest Du eine Zusammenfassung und auf den Seiten davor detailliertere Informationen.