

Ph/Ch Profilkurs

1. Runde: Solardachziegel

Thema: Chemie der Halbleiter, Silicium, Siliciumdioxid

Aufgaben:

1. Was ist ein Halbleiter?
2. Welche Metalle sind Halbleiter ? – Besonderheiten des atomaren Aufbaues am Bsp. Si
- 3..Vom Siliciumdioxid zum Silicium !
 - Vorkommen, Gewinnung und Aufarbeitung des Siliciumdioxides
 - Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten des Siliciums
 - Spezifische Verwendung in der Fotovoltaik

Literaturhinweise: -Chemielexikon: RÖMPP Thieme-Verlag
-Organische Chemie, Volk und Wissen-Verlag
-Basiswissen, Paetec
-Chemie, Latscha/Klein , Springer-Verlag
-Elemente der Zukunft, Häusler
-Die Struktur der Materie, Herder
-Naturwissenschaften, Paetec
-Grundzüge der Chemie, Diesterweg
-Chemie S II, C.C. Buchner

Ph/Ch Profilkurs

2. Runde: Solardachziegel

Thema: Chemische Verfahren zur Herstellung von Fotovoltaikzellen

Aufgaben:

1. Klären Sie den p/n-Übergang im Silicium! Was heißt Dotierung?
2. Erläutern Sie anhand geeigneter Abbildungen die chemischen Prozesse bei der Herstellung eines Transistorelements aus Silicium!
3. Wie funktioniert eine Solarzelle?
4. Bearbeiten Sie die Aufgabenstellung 1-3 aus dem angegebenen Lehrbuch!
(C.C. Buchner)

Literaturhinweise: siehe 1. Runde

Ph/Ch Profilkurs

3. Runde: Solardachziegel

Thema: Fossile Brennstoffe

Aufgaben:

1. Was sind fossile Brennstoffe? Gehen Sie kurz auf deren Entstehung und Gewinnung ein!
2. Wie werden die fossilen Brennstoffe verarbeitet? (Umwandeln, veredeln).
3. Welche Umweltbelastungen sind hier im Besonderen zu berücksichtigen?
4. Erläutern Sie die Verfügbarkeit von fossilen Brennstoffen !

Literaturhinweise: siehe 1. Runde

Ph/Ch Profilkurs

2. Runde: Solardachziegel

Thema: Chemische Verfahren zur Herstellung von Fotovoltaikzellen

Aufgaben:

1. Klären Sie den p/n-Übergang im Silicium! Was heißt Dotierung?
2. Erläutern Sie anhand geeigneter Abbildungen die chemischen Prozesse bei der Herstellung eines Transistorelements aus Silicium!
3. Wie funktioniert eine Solarzelle?
4. Bearbeiten Sie die Aufgabenstellungen 1-3 aus dem angegebenen Lehrbuch! (C.C. Buchner)

Literaturhinweise: siehe 1. Runde

Ph/Ch Profilkurs

3. Runde: Solardachziegel

Thema: Fossile Brennstoffe

Aufgaben:

1. Was sind fossile Brennstoffe? Gehen Sie kurz auf deren Entstehung und Gewinnung ein!
2. Wie werden die fossilen Brennstoffe verarbeitet? (Umwandeln, veredeln).
3. Welche Umweltbelastungen sind hier im Besonderen zu berücksichtigen?
4. Erläutern Sie die Verfügbarkeit von fossilen Brennstoffen !

Literaturhinweise: siehe 1. Runde

Ernst – Friedrich - Oberschule

Arbeitsauftrag für die Expertengruppe

Ph/Ch –Profilkurs

4. Runde: Solardachziegel

Thema: Polymere Kunststoffe - Herstellung der Dachziegelform aus Altkunststoff

Aufgaben:

1. Was sind Polymere?
2. Erarbeiten Sie die Strukturmerkmale und die Eigenschaften von Polymeren.
3. Erläutern Sie die Reaktionsmechanismen zur Herstellung von Polymeren.
Gehen hierbei insbesondere auf die Polymerisation, die Polykondensation und die Polyaddition ein.
- Welche Kunststoffe werden mit Hilfe dieser Mechanismen hergestellt?
- Nennen Sie deren Eigenschaften und die daraus folgenden Verwendungszwecke.
4. Kunststoffe müssen je nach Verwendungszweck unterschiedlich weiter verarbeitet werden. Welche Methode eignet sich zur Herstellung von Dachziegelmatrial?
5. Die oben beschriebenen Verfahren beruhen auf der Verwendung teurer und nicht in unbegrenzter Menge vorhandener Rohstoffe. Welche Möglichkeiten des Recycling gibt es?

Literaturhinweise:

Chemie- Lehrbücher der Sekundarstufe I und II
Lexika, Internet usw.