

Aufgaben für 3 Wochen = 3 Stunden

Schülervorträge nach Themen – Themen sind bekannt

Für alle Themen gelten folgende Anforderungen:

- ° Gliederung nach Aufgabenstellung
- ° aussagekräftige Stichpunkte, keine Sätze
- ° eine DIN A 4 Seite, nicht mehr
- ° Vortrag ca. 6-8 min

Thema 11 Das Kochsalz

11.1. Erläutere den Bau des Natriumchlorids und gehe dabei auf die Bildung des Natriumions und des Chloridions aus den Atomen anhand von Modellen ein.

11.2. Gib einen kurzen Überblick über die Geschichte des Kochsalzes !

11.3. Beschreibe die Bedeutung des Kochsalzes für uns Menschen !

Thema 9 Die Neutralisation

9.1. Erläutere das Wesen einer Neutralisationsreaktion an einem selbstgewählten Beispiel und entwickle dafür die Reaktionsgleichung in Ionenschreibweise !

9.2. Nenne mehrere Beispiele aus Natur und Technik, wo Neutralisationen eine Rolle spielen.

9.3. Was sagt der pH-Wert aus und welche Bedeutung hat er für unsere Umwelt !

Thema 2 Der Zusammenhang zwischen dem PSE und dem Atombau der Elemente

2.1. Gib die Stellung folgender Elemente im PSE an: Magnesium, Schwefel, Neon

2.2. Erläutere den Aufbau eines Natriumatoms, zeichne dazu das Atommodell und bezeichne alle Teile ! Wie kommt es zur Bildung eines Natriumions ?

2.3. Erkläre am Beispiel des Chlors, welchen Zusammenhang es zwischen der Stellung im PSE und dem Atombau des Chloratoms gibt. Wie kommt es zur Bildung eines Chloridions?

Thema 3 Die chemische Reaktion

3.1. Erkläre den Unterschied zwischen Zustandsänderung und Stoffumwandlung an selbstgewählten Beispielen !

3.2. Nenne die Merkmale einer jeden chemischen Reaktion und entwickle die Wort- und Formelgleichung für das Verbrennen von Magnesium !

3.3. Erkläre folgende Begriffe: Aktivierungsenergie, endotherme Reaktion, exotherme Reaktion

Thema 7 Säuren und saure Lösungen

7.1. Nenne mehrere Beispiele für Stoffe mit sauren Eigenschaften aus unserer täglichen Umgebung ! Beschreibe die allgemeinen Eigenschaften, die alle Säurelösungen haben und nenne einige Verhaltensregeln im Umgang mit Säuren !

7.2. Stelle für folgende Säuren Dissoziationsgleichungen auf, benenne die Säurerestionen mit Namen und leite daraus die allgemeine Zusammensetzung für Säuren ab !
Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, Kohlensäure, Salpetersäure, Phosphorsäure

7.3. Erläutere im Überblick die Ursachen und die Auswirkungen des sauren Regens !

Thema 8 Laugen – basische Lösungen(Hydroxide)

8.1. Nenne mehrere Beispiele für Stoffe mit basischen Eigenschaften aus unserer täglichen Umgebung ! Beschreibe die allgemeinen Eigenschaften, die alle Laugen haben und nenne einige Verhaltensregeln für den Umgang mit Laugen.

8.2. Stelle für folgende Laugen die Dissoziationsgleichung auf, benenne die Ionen und leite daraus die allgemeine Zusammensetzung für Laugen ab !
Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumhydroxid, Calciumhydroxid

8.3. Erläutere an mehreren Beispielen die Bedeutung der Natronlauge in der Technik und der Industrie

Thema 10 Salze

10.1. Nenne mehrere Salze mit Namen und Formeln, gib die allgemeine Zusammensetzung an und beschreibe Eigenschaften, die alle Salze haben !

10.2. Gib drei Möglichkeiten an, um Magnesiumchlorid herzustellen und stelle dazu die Reaktionsgleichungen auf.

10.3. Beschreibe mehrere Verwendungsmöglichkeiten von Salzen für uns Menschen !

Thema 12 Die Bedeutung von Düngemitteln

12.1. Sprich über die verschiedenen Arten der Düngung und deren Wirkung auf das Wachstum der Pflanzen !

12.2. Erkläre das Gesetz vom Wachstumsminimum !

12.3. Nenne verschiedene Salze mit Namen und Formeln, die in Düngemitteln eine wichtige Rolle spielen !

Thema 13 Redoxreaktionen

13.1. Erläutere den Begriff Redoxreaktion und die damit verbundenen Teilreaktionen ! Benutze dazu die Reaktionsgleichung für die chemische Reaktion von Kupferoxid mit Wasserstoff !

13.2. Beschreibe die Bedeutung des Aluminothermischen Schweißens !

13.3. Erläutere, was man unter der Redoxreihe der Metalle !

Thema 15 Kohlenstoff – Kohlenstoffdioxid – Kohlensäure

15.1. Beschreibe den Atombau des Elementes Kohlenstoff und zeichne das Atommodell !
Vergleiche die beiden Modifikationen Graphit und Diamant hinsichtlich der Eigenschaften und Verwendungen !

15.2. Nenne Namen und Formeln der beiden Kohlenstoffoxide und Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Eigenschaften und Verwendungen.

15.3. Welche Bedeutung hat die Kohlensäure in unserem täglichen Leben ?

Thema 17 Alkane- Alkene -Alkine

17.1. Beschreibe die drei Stoffklassen anhand wichtiger Merkmale und vergleiche in einer Tabelle Ethan, Ethen, Ethin hinsichtlich der Struktur und einiger Eigenschaften !

17.2. Erläutere folgende Begriffe, die in der organischen Chemie eine Rolle spielen:
Homologe Reihe, FCKWs, Biogas

17.3. Gib für die einzelnen Vertreter der drei Stoffklassen Verwendungsmöglichkeiten an !

Thema18 Ethanol – Alkohol

18.1. Nenne für Ethanol mehrere Eigenschaften und leite daraus die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten ab !

18.2. Erläutere den Prozess der alkoholischen Gärung und beschreibe die Wirkung des Alkohols auf den menschlichen Organismus !

18.3. Erkläre, weshalb der Alkohol häufig als „ legale Droge“ bezeichnet wird und welche Maßnahmen in Deutschland den Missbrauch von Alkohol verhindern sollen !

Thema 20 Der Stickstoff

20.1. Erläutere am Beispiel von Stickstoff den Zusammenhang zwischen dem Atombau eines Elementes und der Stellung dieses Elementes im PSE . Zeichne das Elektronenschalenmodell !
Mache weitere Angaben über dieses Element, die man aus dem PSE ablesen kann !

20.2. Beschreibe den Bau des Stickstoffmoleküls und erkläre, warum er so reaktionsträge ist.
Gib weitere Eigenschaften an und nenne mehrere Verwendungsmöglichkeiten des Stickstoffs !

20.3. Beschreibe den Stickstoffkreislauf in der Natur anhand einer Abbildung und erkläre, wie der Mensch in diesen natürlichen Kreislauf eingreift und ihn zum Teil stört !

Thema 21 Der Ammoniak

21.1. Erläutere mit Hilfe der Strukturformel den Bau des Ammoniakmoleküls !

21.2. Beschreibe die großtechnische Herstellung des Ammoniaks, indem du drei Teilschritte erläuterst !

21.3. Nenne mehrere Eigenschaften und begründe damit einige Verwendungsmöglichkeiten !

Thema 22 Schwefel – Schwefelsäure – schweflige Säure

22.1. Erläutere am Beispiel von Schwefel den Zusammenhang zwischen dem Atombau eines Elementes und der Stellung dieses Elementes im PSE. Zeichne das Elektronenschalenmodell!
Mache Angaben über dieses Element, die man aus dem PSE ablesen kann !

22.2. Beschreibe die chemische Reaktion des Verbrennens von Schwefel, stelle die Reaktionsgleichung auf, nenne Eigenschaften, Besonderheiten und Vorkommen für das Reaktionsprodukt Schwefeldioxid !

22.3. Nenne mehrere Schwefelverbindungen mit Namen und Formeln und gehe auf deren Bedeutung ein.

Thema 23 Schwefelsäure – Eigenschaften, Herstellung, Verwendung

23.1. Nenne Eigenschaften der verdünnten und konzentrierten Schwefelsäure !

Erläutere, warum beim Umgang mit konzentrierter Schwefelsäure höchste Vorsicht geboten ist !

23.2. Beschreibe die drei Teilschritte der großtechnischen Herstellung der Schwefelsäure anhand einer Abbildung ! Gib dazu die entsprechenden Reaktionsgleichungen an !

23.3. Erläutere die Bedeutung der Schwefelsäure, indem du vielfältige Verwendungsmöglichkeiten beschreibst !

Thema 24 Schwefelsäure – technische Herstellung

24.1. Erläutere, weshalb die Schwefelsäure der Stoffklasse der Säuren zugeordnet wird !

Entwickle die chemische Gleichung für die Dissoziation der Schwefelsäure !

Beschreibe ausführlich, welche Vorsichtsmaßnahmen man im Umgang mit Schwefelsäure beachten sollte !

24.2. Konzentrierte Schwefelsäure ist hygroskopisch.

Erkläre, was man darunter versteht und nenne weitere Eigenschaften für konzentrierte und verdünnte Schwefelsäure !

24.3. Beschreibe die drei Herstellungsschritte der Schwefelsäure im Kontaktverfahren unter Angabe der Formelgleichungen ! Erläutere die beim Kontaktverfahren angewendeten Arbeitsprinzipien ! Nenne mehrere Verwendungsmöglichkeiten der Schwefelsäure !

Thema 5 Luft ein Stoffgemisch

5.1. Erläutere die Zusammensetzung der Luft. Stelle die Zusammensetzung im Diagramm dar ! Welche Verwendung bzw. Bedeutung haben die einzelnen Bestandteile ?

5.2. Vergleiche Sauerstoff und Stickstoff miteinander ! Gehe auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Bau und Eigenschaften ein. Nenne Verwendungsmöglichkeiten aufgrund ihrer Eigenschaften.

5.3. Gehe auf die Luftverschmutzung ein und auf die Wirkung und Folgen für Mensch und Tier ! Nenne Maßnahmen zur Reinhaltung unserer Luft !

Thema 6 Bedeutung des Wassers

6.1. Vergleiche Wasser und Wasserstoff hinsichtlich des Baus, der Eigenschaften, der Herstellung und der Bedeutung (Verwendung) !

6.2. Erläutere den Wasserkreislauf !

6.3. Gehe auf die Wasseraufbereitung und den Gewässerschutz ein ! Nenne Maßnahmen, die zum Schutz unserer Gewässer beitragen !

PS: Für Schüler, die noch kein Thema gewählt haben, ist Thema 13 noch frei !