

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

46 Kopiervorlagen Anorganische Chemie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Hinweise zur Arbeit mit den Kopiervorlagen

Die vorliegenden 46 Kopiervorlagen enthalten für die wesentlichen stofflichen Schwerpunkte der anorganischen Chemie Aufgabenblätter sowie Anleitungen für Experimente, die bei der Behandlung der Sachverhalte im Chemieunterricht der verschiedenen Klassenstufen und Schultypen genutzt werden können.

Die Aufgaben der Aufgabenblätter sind innerhalb der Kapitel nicht nach dem Anforderungsniveau, sondern nach dem Inhalt geordnet. Einige Aufgaben enthalten mehrere Teilaufgaben. Sie verlangen von den Schülerinnen und Schülern eine höhere Komplexität in der Bearbeitung eines Sachverhalts. Die Teilaufgaben können von den Lernenden aber auch einzeln gelöst werden.

Die Lehrkraft kann somit aus dem Aufgabenangebot (z. B. Aufgaben mit unterschiedlichem inhaltlichem Niveau, einfache und komplexe Aufgaben) Beispiele für ein differenziertes Lernen der Schülerinnen und Schüler, für variantenreiches Festigen und Anwenden, für das Ermitteln von Schülerleistungen sowie für mündliche und schriftliche Kontrollen auswählen.

Einige Kapitel enthalten Anleitungen für die Durchführung von Experimenten als Kopiervorlage. Diese sind weitgehend einheitlich nach dem Protokollschema gestaltet. Sie enthalten Aussagen zu den erforderlichen Geräten und Chemikalien, zur Durchführung, Beobachtung und zur Auswertung bzw. die einzelnen Punkte müssen von den Schülerinnen und Schülern entsprechend der Aufgabenstellung ergänzt werden. Die Experimente sind als Schülerexperimente **S** bzw. als Lehrerdemonstrationsexperimente **L** ausgewiesen.

Werden Gefahrstoffe genutzt, sind diese mit entsprechenden Gefahrstoffsymbolen versehen. In Klammern sind die gültigen E-Sätze angegeben. Trotz dieser Kennzeichnung sind grundsätzlich vor jedem Experiment mögliche Gefahrenquellen mit Schülerinnen und Schülern zu besprechen. Experimente dürfen nur nach Anweisung durch die Lehrkraft durchgeführt werden. Das Experimentieren mit Gefahrstoffen darf nur unter Aufsicht der Lehrkraft erfolgen.

Auf der Rückseite jedes Arbeitsblatts befinden sich die Lösungen für die Lehrkraft. Der Lösungsteil enthält die wichtigsten Informationen zu den Ergebnissen der Aufgaben sowie zur Auswertung der Experimente. Im Falle der Experimente sind kurze didaktisch-methodische Hinweise zur Durchführung und/oder zu ihrem Einsatz gegeben.

Durch die Kopiervorlagen erhält die Lehrkraft Anregungen für die Gestaltung des Unterrichts. Beispielsweise können die Kopiervorlagen

- als Grundlage für die Zusammenstellung von Themen bzw. Arbeiten für mündliche und schriftliche Kontrollen im Fach Chemie und in **Leistungskontrollen** dienen,
- zur langfristigen Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf **Prüfungen**, auch parallel zum laufenden Unterricht, genutzt werden,
- als **Ergänzung des Aufgabenangebots** in den Lehrbüchern und methodischen Handreichungen im laufenden Unterricht eingesetzt werden,
- **didaktisch-methodisch** zur Wiederholung und Systematisierung des chemischen Stoffes, aber auch zur Leistungsüberprüfung sowie zum selbstständigen Experimentieren eingesetzt werden,
- durch das differenzierte Aufgabenangebot mit einer **Vielzahl verschiedener Aufgabentypen** eine gezielte **Sprachkompetenz** der Schülerinnen und Schüler fördern, z. B. durch die Operatoren Beschreibe, Begründe, Erkläre, Definiere, Vergleiche, Erläutere oder Interpretiere, Deute usw.,
- durch das Durchführen von Experimenten einen handlungsorientierten und schüleraktiven Chemieunterricht sowie die **Kompetenzentwicklung** der Schülerinnen und Schüler unterstützen.

Entsorgungsratschläge (E-Sätze)

E-Sätze geben Ratschläge für die sachgemäße Entsorgung von Chemikalien und gefährlichen Stoffen.

- | | | | |
|------|--|------|--|
| E 1 | Verdünnen, in den Ausguss geben (WGK 0 bzw. 1) | E 11 | Als Hydroxid fällen (pH 8), den Niederschlag zu E 8 |
| E 2 | Neutralisieren, in den Ausguss geben | E 12 | Nicht in die Kanalisation gelangen lassen (S-Satz S 29) |
| E 3 | In den Hausmüll geben, gegebenenfalls in PE-Beutel (Stäube) | E 13 | Aus der Lösung mit unedlerem Metall (z. B. Eisen) als Metall abscheiden (E 14, E 3) |
| E 4 | Als Sulfid fällen | E 14 | Recycling-geeignet (Redestillation oder einem Recyclingunternehmen zuführen) |
| E 5 | Mit Calcium-Ionen fällen, dann E 1 oder E 3 | E 15 | Mit Wasser vorsichtig umsetzen, evtl. frei werdende Gase verbrennen oder absorbieren oder stark verdünnt ableiten |
| E 6 | Nicht in den Hausmüll geben | E 16 | Entsprechend den Ratschlägen in Anlage 5.1 der „Richtlinien zur Sicherheit im naturwissenschaftlichen Unterricht“ beseitigen |
| E 7 | Im Abzug entsorgen; wenn möglich verbrennen | | |
| E 8 | Der Sondermüllbeseitigung zuführen (Adresse zu erfragen bei der Kreis- oder Stadtverwaltung); Abfallschlüssel beachten | | |
| E 9 | Unter größter Vorsicht in kleinsten Portionen reagieren lassen (z. B. offen im Freien verbrennen) | | |
| E 10 | In gekennzeichneten Glasbehältern sammeln:
1. „Organische Abfälle – halogenhaltig“
2. „Organische Abfälle – halogenfrei“, dann E 8 | | |

Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen

Die Gefahrstoffverordnung legt fest, dass gefährliche Stoffe durch Gefahrensymbole zu kennzeichnen sind.

Gefahrensymbole sind leicht verständlich und international üblich.



T+
sehr giftig

T
giftig
giftige Stoffe (T bzw. T+)
Erhebliche Gesundheitsschäden durch Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme durch die Haut.
Keine Schülerexperimente.



Xn
gesundheitsschädlich

sensibilisierend
gesundheits-schädliche Stoffe (Xn bzw. Xi)
Gesundheitsschäden durch Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme durch die Haut.



Xi
reizend

reizende Stoffe
(Xn bzw. Xi)
Reizwirkung auf die Haut, die Atmungsorgane und die Augen.



E
explosionsgefährlich

explosionsgefährliche Stoffe
Explosion unter bestimmten Bedingungen möglich.
Keine Schülerexperimente.



C
ätzend

ätzende Stoffe
Hautgewebe und Geräte werden nach Kontakt zerstört.



F+
hochentzündlich

F
leichtentzündlich
leicht- u. hochentzündliche Stoffe (F bzw. F+)
Entzünden sich selbst oder an heißen Gegenständen, mit Wasser entstehen leichtentzündliche Gase.



O
brandfördernd

brandfördernde Stoffe
Andere brennbare Stoffe werden entzündet, ausgebrochene Brände gefördert.



N
umweltgefährlich

umweltgefährliche Stoffe
Sind sehr giftig, giftig oder schädlich für Wasserorganismen, Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen; schädliche Wirkung auf die Umwelt.



T
giftig

krebserzeugende Stoffe
Krebserzeugende Wirkung oder Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.



Xn
gesundheits-schädlich



T
giftig

erbgutverändernde Stoffe
Erbgutverändernde Wirkung oder Verdacht auf erbgutverändernde Wirkung.



Xn
gesundheits-schädlich



T
giftig

fortpflanzungsgefähr-dende Stoffe
Stoffe können die Fortpflanzungsfähigkeit schädigen oder fruchtschädigend wirken.



Xn
gesundheits-schädlich

Inhaltsverzeichnis

Stoffgemische

Blatt 1: Stoffgemische und Reinstoffe

Blatt 2: Luft – ein Stoffgemisch

Blatt 3: Wässrige Lösungen in Natur und Haushalt

Blatt 4: Herstellen von Lösungen

Elementsubstanzen

Metalle

Blatt 5: Untersuchungen zu Metallen

Blatt 6: Legierungen der Metalle

Blatt 7: Bau und Eigenschaften der Metalle

Blatt 8: Chemische Reaktion von Magnesium mit Sauerstoff (I)

Blatt 9: Chemische Reaktion von Magnesium mit Sauerstoff (II)

Nichtmetalle

Blatt 10: Herstellung von Sauerstoff

Blatt 11: Eigenschaften von Sauerstoff

Blatt 12: Nachweis von Sauerstoff

Blatt 13: Eigenschaften und Verwendung von Stickstoff

Blatt 14: Darstellung und Eigenschaften von Wasserstoff

Blatt 15: Bau, Eigenschaften und Verwendung von Wasserstoff

Blatt 16: Wasserstoff – die „Kohle“ von morgen?

Blatt 17: Erhitzen von Schwefel

Blatt 18: Kohlenstoff und seine Modifikationen

Blatt 19: Chloratome – immer im Doppelpack

Verbindungen

Molekülsubstanzen

- Blatt 20: Steckbrief Kohlenstoffdioxid
- Blatt 21: Nachweis von Kohlenstoffdioxid
- Blatt 22: Die Oxide des Kohlenstoffs
- Blatt 23: Steckbrief Schwefeldioxid
- Blatt 24: Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid
- Blatt 25: Wasser hat eine „Haut“
- Blatt 26: Nachweis von Wasser
- Blatt 27: Die Chemie des Wassers
- Blatt 28: Chlorwasserstoff
- Blatt 29: Steckbrief Ammoniak
- Blatt 30: Säuren und saure Lösungen
- Blatt 31: Von der Säure zur sauren Lösung
- Blatt 32: Indikator – selbst hergestellt
- Blatt 33: Reaktionen saurer Lösungen

Ionensubstanzen

- Blatt 34: Kochsalz – unser „weißes Gold“
- Blatt 35: Vom Salz zur Lösung
- Blatt 36: Carbonate im Test
- Blatt 37: Calciumcarbonat – ein wichtiger Baustoff
- Blatt 38: Was ist drin? – Nachweis von Ionen
- Blatt 39: Natriumhydroxid und andere Metallhydroxide
- Blatt 40: Bildung von basischen Lösungen

Oxide

- Blatt 41: Oxide im Test

Reaktionsarten

Redoxreaktion

Blatt 42: Vom Metalloxid zum Metall

Blatt 43: Von den Elementsubstanzen zur Verbindung

Blatt 44: Reaktion mit Elektronenübergang – eine neue Reaktionsart?

Reaktion mit Protonenübergang

Blatt 45: Sauer + basisch = doppelt gefährlich?

Blatt 46: Saure oder basische Reaktion?

Bildquellenverzeichnis

AOK-Mediendienst (Bl. 7/1); Corel Photos Inc. (Bl. 27); Degussa AG, Frankfurt am Main (Bl. 7/2);
DUDEN

PAETEC GmbH (Bl. 15); Jantzen, F., Bad Arolsen (Bl. 40); Kyocera (Bl. 32); Mahler, B., Berlin (Bl.
26/1,2;

Bl. 30; Bl. 43); Mahler, H., Berlin (Bl. 24/2; Bl. 31; Bl. 34); Photo Disc Inc. (Bl. 24/1); Schuchardt W.,
Göttingen (Bl.8)

Titelbild

Stoffgemische und Reinstoffe

1. Stoffe können an ihren Eigenschaften erkannt werden. Trage Eigenschaften von Stoffen in die Tabelle ein und gib an, wie sie ermittelt oder bestimmt werden können.

Eigenschaften	Ermittlung/Bestimmung

2. Es gibt Reinstoffe und Stoffgemische.
a) Erläutere die beiden Begriffe.

Reinstoffe:

Stoffgemische:

- b) Nenne jeweils ein Beispiel und notiere eine Aussage zu den Eigenschaften der Stoffe.

	Reinstoff	Stoffgemisch
Beispiel		
Eigenschaften		

3. Ordne die folgenden Stoffgemische in die Tabelle ein:
Suspension, Rauch, Nebel, Schaum, Gasmisch, Gemenge, Lösung, Emulsion, Legierung.

Aggregatzustand	fest	flüssig	gasförmig
fest			
flüssig			
gasförmig			

Stoffgemische und Reinstoffe

1. Stoffe können an ihren Eigenschaften erkannt werden. Trage Eigenschaften von Stoffen in die Tabelle ein und gib an, wie sie ermittelt oder bestimmt werden können.

Eigenschaften	Ermittlung/Bestimmung
Farbe	Sinnesorgan (Auge)
Geruch	Sinnesorgan (Nase)
Aggregatzustand	Sinnesorgan (Auge)
elektrische Leitfähigkeit	experimentelle Untersuchung
Löslichkeit	experimentelle Untersuchung
Dichte	experimentelle Untersuchung; Tabellen

2. Es gibt Reinstoffe und Stoffgemische.

a) Erläutere die beiden Begriffe.

Reinstoffe: *Reinstoffe bestehen nur aus Teilchen einer Stoffart.*

Stoffgemische: *Stoffgemische bestehen aus Teilchen mehrerer Reinstoffe.*

b) Nenne jeweils ein Beispiel und notiere eine Aussage zu den Eigenschaften der Stoffe.

	Reinstoff	Stoffgemisch
Beispiel	Zucker	Luft (Gemisch aus Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid u. a.)
Eigenschaften	fest, weiß, kristallin	farblos, gasförmig, geruchlos; die Eigenschaften der im Stoffgemisch enthaltenen Reinstoffe bleiben erhalten

3. Ordne die folgenden Stoffgemische in die Tabelle ein:
Suspension, Rauch, Nebel, Schaum, Gasgemisch, Gemenge, Lösung, Emulsion, Legierung.

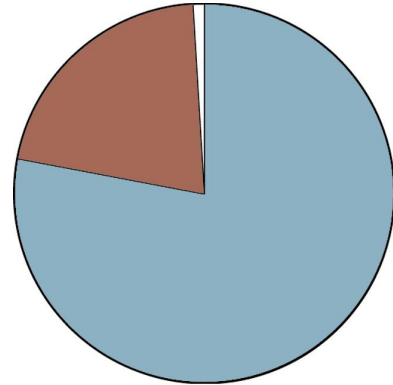
Aggregatzustand	fest	flüssig	gasförmig
fest	Gemenge, Legierung	Suspension, Lösung	Rauch
flüssig	Suspension, Lösung	Emulsion, Lösung	Nebel, Schaum
gasförmig	Rauch	Schaum, Nebel	Gasgemisch

Luft – ein Stoffgemisch

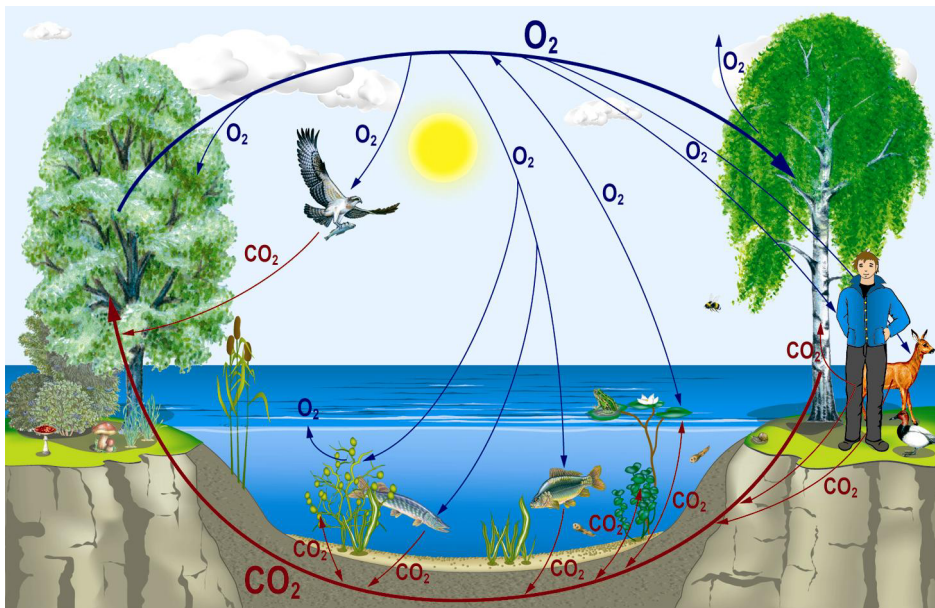
1. Luft ist ein Stoffgemisch. Gib die Anteile der wichtigsten Bestandteile an und vervollständige die Legende des Kreisdiagramms.

Stoff	Anteil in Vol.-%
Stickstoff	
Sauerstoff	
Edelgase und Kohlenstoffdioxid	

Zusammensetzung der Luft



2. Interpretiere die folgende Abbildung. Erläutere in diesem Zusammenhang, welche Folgen die Abholzung der Regenwälder haben kann.



3. Notiere Beispiele für die Nutzung von Luft in der Technik.

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

46 Kopiervorlagen Anorganische Chemie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

