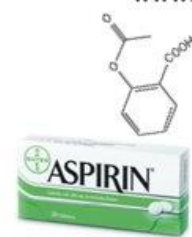


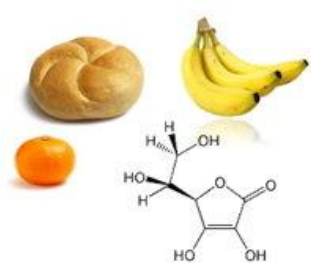
Wo findet man die Chemie im täglichen Leben?



www.chemieseiten.de



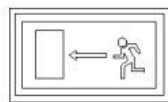
Chemie ist aus
unserem Alltag nicht
mehr wegzudenken!



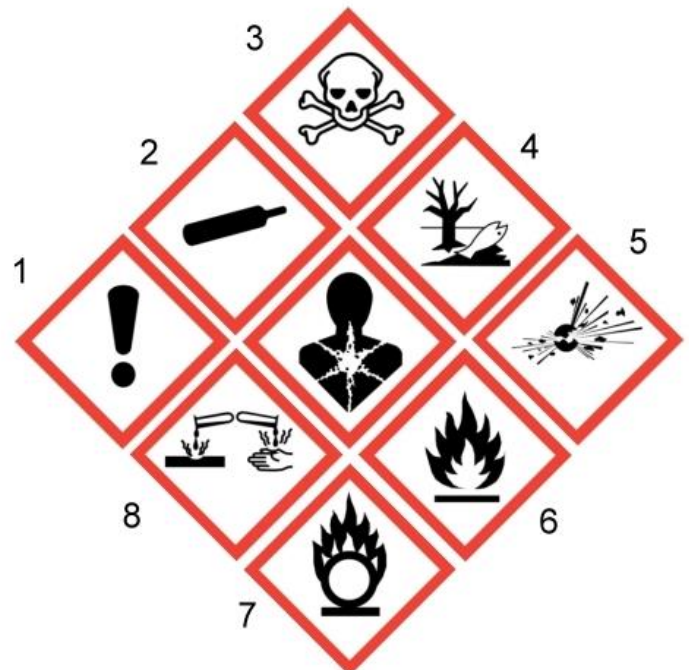
Belehrung!

www.chemieseiten.de

1. Den Chemieraum betritt man nur mit dem Lehrer!
2. Im Chemieraum ist das _____ und _____ verboten!
3. Erscheine vorbereitet und _____ gekleidet zum Unterricht!
4. Trage möglichst keinen _____ und achte auf
_____ Schuhwerk!
5. Schütze Dich mit _____ und _____!
6. Bewege Dich _____ und _____!
7. Im Notfall gilt " _____ "!
8. Melde alle Vorkommnisse und jede _____ dem Lehrer!

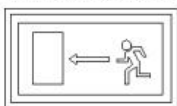


- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

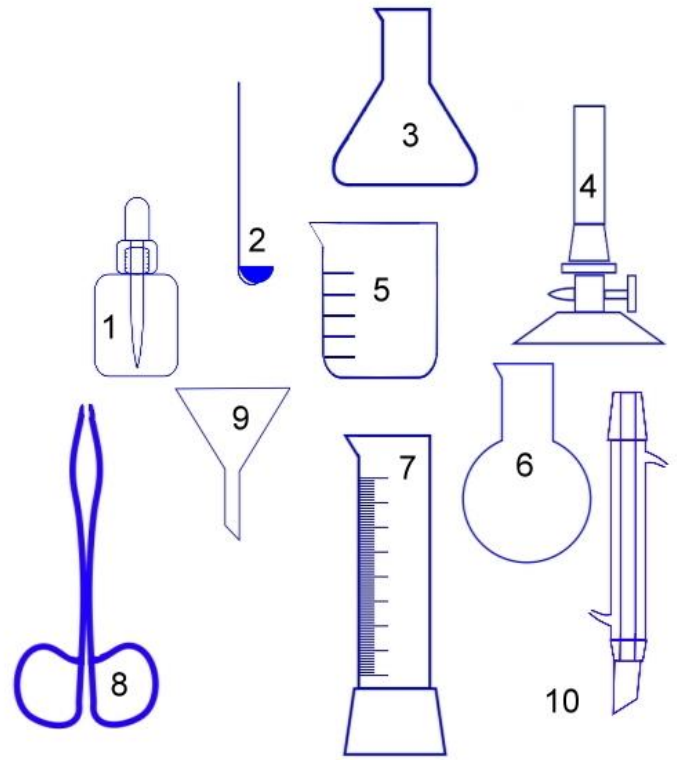


Symbole im Chemieraum

www.chemieseiten.de



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.



Zeichne ...

Mörser

RG mit Ansatz

RG-Halter

RG-Ständer

Pistill

Entfachen

- 1 Streichholz oder Feuerzeug entzünden!
- 2 Flammentemperatur mit der Luftzufuhrschraube regeln!
- 3 Kontrolle! Schließen von Gas- und Luftzufuhr am Brenner!
- 4 Gaszufuhr am Brenner öffnen und Flamme von unten nähernd entzünden!
- 5 Gaszufuhr am Mittelblock öffnen! (Drehung auf GRÜN)
- 6 Brenner am Mittelblock anschließen (Kerbe) und sicher auf den Tisch stellen!

Berichtigte Reihenfolge
www.chemieseiten.de

Löschen

- 1 Brenner vorsichtig abtrennen!
- 2 Luftzufuhr schließen! (Flamme leuchtet!)
- 3 Gaszufuhr am Brenner schließen!
- 4 Warten, bis das Gas im Schlauch aufgebraucht ist! (Flamme erlischt!)
- 5 Gaszufuhr am Mittelblock schließen! (Restgas verbrennt!)

Der Laborbrenner



Teclubrenner



Bunsenburner

Den Brenner benutzen wir zum Erwärmen von Flüssigkeiten und Feststoffen bis ca. 800°C!
Dabei unterscheiden wir eine **leuchtende** (Sicherheitsflamme) und die **entleuchtete** Arbeitsflamme!



Sicherheitsflamme



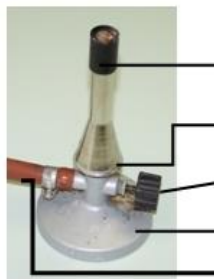
Arbeitsflamme

Stoffe sind an ihren Eigenschaften erkennbar!

Um Stoffe zu beschreiben, nutzt der Chemiker charakteristische Eigenschaften der Stoffe, wie Farbe, Geruch, Verhalten beim Erwärmen, anderen Flüssigkeiten (Löslichkeit), die Brennbarkeit, das Verhalten gegenüber elektrischer Leitfähigkeit oder den Magnetismus.



Robert W. Bunsen (1811–1899)



Emil Erlenmeyer (1825–1909)



Wir prüfen	Wie?	Ergebnisse ?
Farbe		
Oberfläche		
Geruch		
Verhalten beim Erwärmen		
Brennbarkeit (Flammenfärbung)		
Verhalten gegenüber Flüssigkeiten		
elektrische Leitfähigkeit		
Magnetismus		

	in festem Stoff	in Flüssigkeit	in Gas
etwas fester Stoff	locker vermengt verschmolzen	fein verteilt / gelöst aufgeschüttelt / ungelöst	schwebend vermischt
etwas Flüssigkeit		homogen homogenisiert	schwebend vermischt
etwas Gas	gasgefüllte Poren	fein verteilt unvermischt	vermischt

	 in festem Stoff	in einer Flüssigkeit	in einem Gas
● Fester Stoff	Gemenge Legierung	Lösung Aufschlammung	Rauch
● Flüssigkeit		Lösung Emulsion	Nebel
● Gas	Hartschaum	Schaum Lösung	Gasgemisch

	Mehrere „locker“ oder „innig“ vermischte Feststoffe.		Feinste Tröpfchen schweben in der Gasphase und sind mit bloßem Augen nicht zu erkennen.
Legierung		Rauch	
	Der Feststoff verteilt sich nur durch Schütteln in der Flüssigkeit, trennt sich dann aber schnell wieder ab.		Feinste Tröpfchen von 2 oder mehr Flüssigkeiten vermischen sich und trennen sich bei langem Stehen wieder.
Lösung			Viele feine Gasbläschen, die jeweils von einer dünnen Schicht Flüssigkeit (oder einem Feststoff) umschlossen sind.

Wie heißen diese Metalle ?



fest

nicht brennbar

magnetisch

silbrig glänzend



Nenne 2 Eigenschaften,
die alle Metalle besitzen!

www.chemieseiten.de

* Notiere mit einer 2. Farbe
eine Verwendungsmöglichkeit
unter den jeweiligen Namen

Atome ...

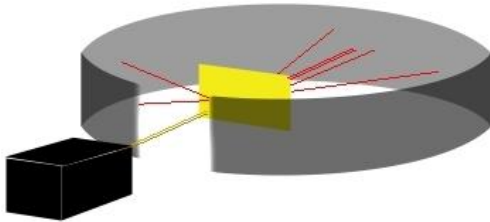
Atome bestehen aus

_____ und _____.

Dies wies Sir Ernest

in seinem Streuversuch
im Jahr 1911 nach.

Er schoss mit radioaktiver
Strahlung auf eine Goldfolie
und stellte fest, dass ...



Die Ordnungszahl liest der Chemiker im _____ ab.

Lithium

Ordnungszahl

Elektronenzahl

Protonenzahl



Fluor

Ordnungszahl

Elektronenzahl

Protonenzahl

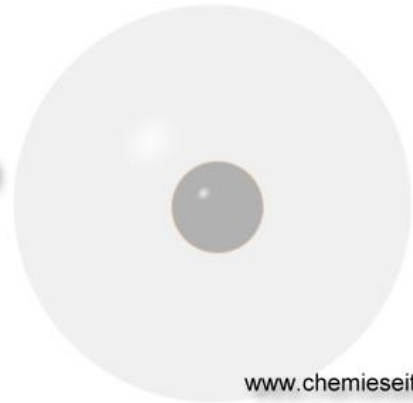


Aluminium

Ordnungszahl

Elektronenzahl

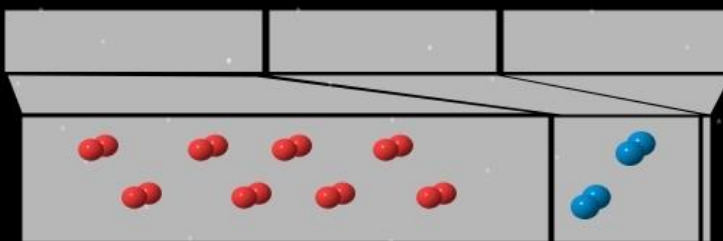
Protonenzahl



www.chemieseiten.de

Die Luft

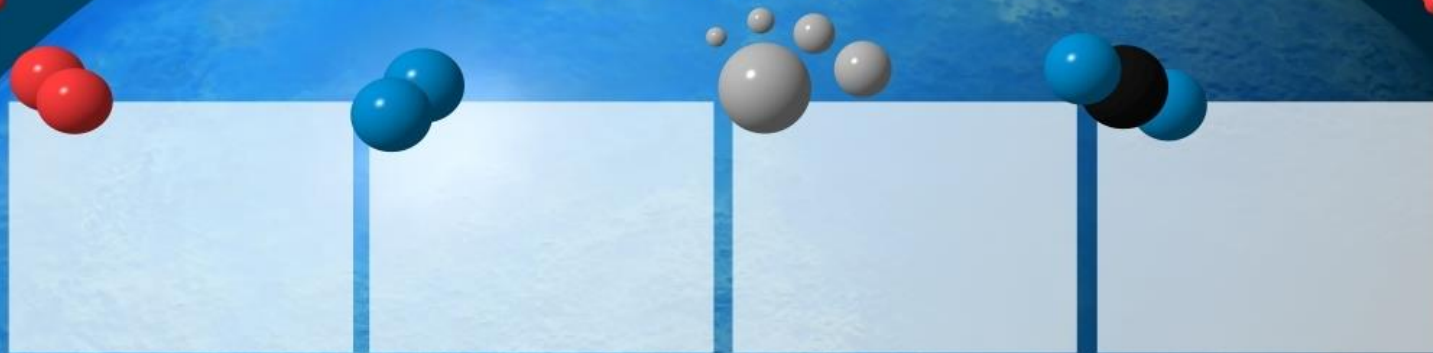
Die Atmosphäre ist eine
15 km dicke Schicht Luft
Volumen: 4Mrd.km³



Die Luftschicht wurde zur Anschaulichkeit stark vergrößert dargestellt

www.chemieseiten.de

Die Bestandteile der Luft



Luftverschmutzung

Ursachen:

(menschlich)



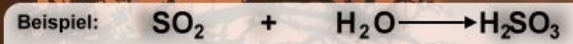
(natürlich)



Wirkung:



chemische Prozesse:



Gegenmaßnahmen:



Jährlich sterben 1.500.000 Menschen an schmutzigem Wasser 3 pro Minute

9 Länder verfügen über 60% der Trinkwasservorkommen. Das sind Brasilien, Russland, China, Kanada, Indonesien, Indien, Kolumbien, Kongo und die Vereinigten Staaten.

"Wasser" althochdeutsch "wazzar" für "fließend"

Wasserbedarf Deutschland:
47 km³
Privathaushalte 4 km³
Industrie 28 km³

Wir verwenden jeden Tropfen Wasser ca. 40 mal.

Wasser hat die Formel H₂O

Ein Apfel braucht 200 Liter Wasser zum Wachsen.

In Deutschland arbeiten ungefähr 10.000 Klärwerke.

Wir bestehen zu circa 70% aus Wasser und müssen täglich 2 - 3 Liter trinken!



3% Süßwasser 0,04 Mrd. km³

davon 10% als Trinkwasser (verfügbar) 0,004 Mrd. km³

97% Salzwasser 1,37 Mrd. km³



Gesamtwassermenge 1,41 Mrd. km³

Atmosphäre 4 Mrd. km³

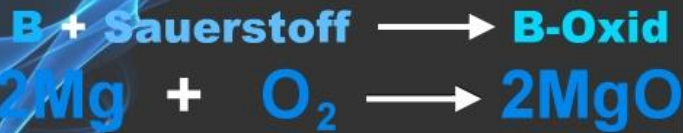


Mond 21,99 Mrd. km³

www.chemieseiten.de

Oxidation

Stoff verbindet sich mit Sauerstoff zu Oxid



Oxidation ist eines der Grundprinzipien der Natur. Wir nutzen die Oxidation bei der Verbrennung von Stoffen zur Energiegewinnung. Das Rosten jedoch schadet uns meist.

Reduktion

Stoff spaltet Sauerstoff ab



Metallische Oxide findet man als Erze. Die nichtmetallischen Oxide sind zum großen Teil Luftschadstoffe. Ihre Zerlegung ist von großem Nutzen

REDOX

Die Kombiati on beider Prozesse erlaubt einen Stoff zu oxidieren während man aus einem Oxid (Erz) einen wertvollten Rohstoff gewinnt!

A-Oxid

Eisenoxid

+

B

Kohlenstoff

→

A

Eisen

+

B-Oxid

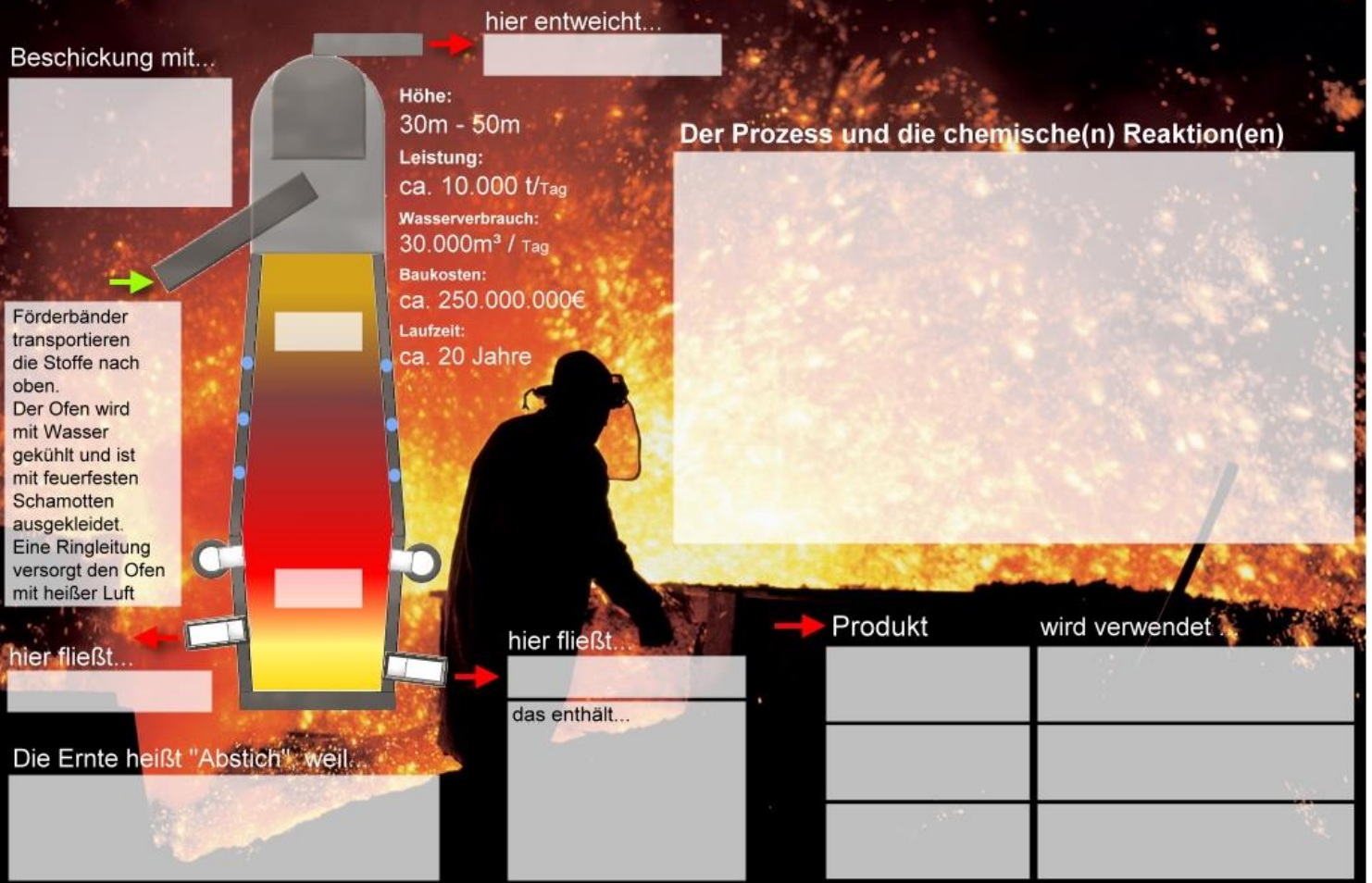
Kohlendioxid

Element B nimmt Sauerstoff auf

Element A verliert Sauerstoff

Eisenherstellung im Hochofen

Seit den ersten "Rennfeuern" 3000 v.Chr. sind tausende Jahre vergangen. Der Erzeugerofen - erstmal in Schweden nachweislich erbaut - wurde höher, aber die Stoffe, mit denen man ihn befüllt, blieben gleich.



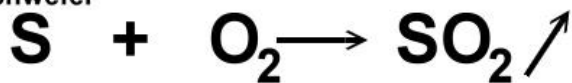
Stahlherstellung

Da das im _____ gewonnene Roheisen, durch den hohen Anteil an Störstoffen wie _____, Schwefel, Mangan oder Phosphor zu spröde und damit beinahe unbrauchbar ist, muss es weiterverarbeitet werden!

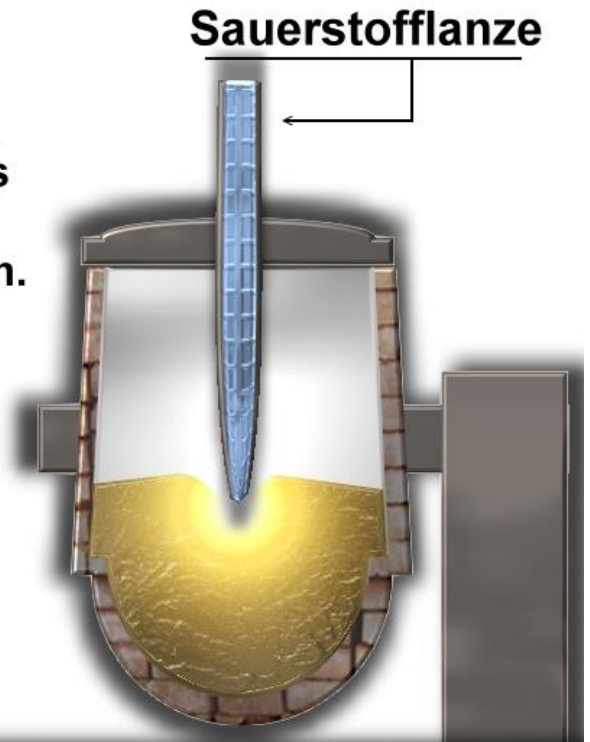
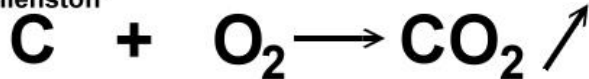
Im Stahlkonverter werden die _____ oxidiert! Damit werden diese zu großenteils gasförmigen _____, die entweichen oder sich als Feststoffe in der _____ vereinen.

chemische Reaktionen:

Schwefel



Kohlenstoff



Stahl hat einen Kohlenstoffanteil von unter _____%, Edelstahl unter _____%.
Die Zugabe von Legierungsmetallen erzeugt die große Zahl an Stahlsorten!

