Gase - zwischen lebensnotwendig und gefährlich

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Welches Gas wird hier nachgewiesen? Schreibe es dahinter.

Glimmspan flammt auf: Sauerstoff. Knallgasprobe: Wasserstoff. Kalkwasser wird trüb: Kohlenstoffdioxid.

a) Glimmspan flammt auf *Sauerstoff*

b) Kalkwasser wird trüb *Kohlenstoffdioxid*

c) Knallgasprobe (Pfeifen) *Wasserstoff*

d) Brennende Kerze erlischt in dem Gas
Kohlenstoffdioxid oder Stickstoff

2 Beantworte die Fragen zu den Gasen.

Luft: rund 78 % Stickstoff, 21 % Sauerstoff, 1 % andere Gase. Kohlenstoffdioxid ist schwerer als Luft.

a) Wofür braucht der Körper Sauerstoff?
Der Körper braucht Sauerstoff für die Zellatmung. Dabei reagiert Traubenzucker aus der Nahrung mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Bei dieser Reaktion wird die Energie frei, die die Zellen zum Leben brauchen.

b) Wozu nutzt man Kohlenstoffdioxid in Feuerlöschern?
Kohlenstoffdioxid brennt nicht und ist schwerer als Luft. Es legt sich wie eine Decke über das Feuer und drängt den Sauerstoff weg. Ohne Sauerstoff geht das Feuer aus.

Gase - zwischen lebensnotwendig und gefährlich (Fortsetzung)

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

c) Warum ist Kohlenstoffmonoxid so gefährlich?

Man kann Kohlenstoffmonoxid weder riechen noch sehen, deshalb merkt man es nicht. Im Blut bindet es sich viel fester als Sauerstoff an die roten Blutkörperchen. Dann transportiert das Blut keinen Sauerstoff mehr, man wird bewusstlos und kann sterben.

d) Warum füllt man Chipstüten mit Stickstoff?

Stickstoff reagiert fast nicht mit anderen Stoffen. Ohne Sauerstoff in der Tüte wird das Fett der Chips nicht ranzig, sie bleiben länger frisch. Das Gaspolster schützt die Chips außerdem vor dem Zerbrechen.

3 Beantworte die Fragen zu Molekülen.

Oktettregel: Atome wollen acht Außenelektronen (Wasserstoff zwei). Dafür teilen sie sich Elektronenpaare. In der Lewis-Formel ist jedes gemeinsame Elektronenpaar ein Strich.

a) Wie viele Bindungen geht ein Wasserstoffatom ein?

Eine. Wasserstoff hat ein Elektron und braucht noch eins, um zwei Elektronen wie das Edelgas Helium zu haben.

b) Was besagt die Oktettregel?

Atome wollen acht Elektronen auf der äußersten Schale haben wie die Edelgase (Wasserstoff will zwei). Dafür teilen sie sich Elektronenpaare mit anderen Atomen. Jedes gemeinsame Elektronenpaar ist eine Bindung.

Gase - zwischen lebensnotwendig und gefährlich (Fortsetzung)

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

c) Beschreibe in Worten die Lewis-Formel von Wasserstoff (H2).

H-H: Zwischen den beiden Wasserstoffatomen steht ein Strich. Er steht für ein gemeinsames Elektronenpaar. So hat jedes Atom zwei Elektronen.

d) Warum ist Sauerstoff als O2 und nicht als einzelnes Atom O unterwegs?

Ein einzelnes Sauerstoffatom hat nur sechs Außenelektronen, ihm fehlen zwei zum Oktett. Zwei Sauerstoffatome teilen sich deshalb zwei Elektronenpaare, das ist eine Doppelbindung. Dann hat jedes Atom acht Außenelektronen und ist stabil.