

1.1. Fragen zu Stoffeigenschaften

Aufgabe 1: Stoffeigenschaften (2)

Beschreibe die Inbetriebnahme des Gasbrenners in fünf Schritten

Nenne vier Sicherheitsregeln für den Umgang mit unbekanntem Stoffen

Nenne vier Sicherheitseinrichtungen im Chemieraum

Nenne 4 Glasgeräte.

Nenne vier Stoffeigenschaften.

Beschreibe zwei wesentliche Merkmale einer chemischen Reaktion an einem Beispiel.

Woher stammt das Wort Chemie?

Aufgabe 2: Dichte (2)

Welche Dichte hat Luft?

Welche Dichte hat Wasser?

Welche Dichte hat Eisen?

Welche Dichte hat Ethanol?

Wie schwer ist ein Kubikmeter Luft?

Wie schwer ist ein Kubikmeter Wasser?

Wie schwer ist ein Liter Luft?

Wie schwer ist ein Kubikmeter Eisen?

Die Dichte von Eisen ist $7,84 \text{ g/cm}^3$. Wie schwer ist ein Eisenstab mit quadratischem Querschnitt, der 2 cm dick und 1 m lang ist?

Die Dichte von Titan ist $4,84 \text{ g/cm}^3$. Wie schwer ist ein Titanstab mit quadratischem Querschnitt, der 1 cm dick und 2 m lang ist?

Die Dichte von Aluminium ist $2,77 \text{ g/cm}^3$. Wie schwer ist ein Aluminiumstab mit quadratischem Querschnitt, der 1 cm dick und 2 m lang ist?

Die Dichte von Iridium ist $22,1 \text{ g/cm}^3$. Welches Volumen hat 1 kg Iridium?

Die Dichte von Gold ist $19,3 \text{ g/cm}^3$. Welches Volumen hat 1 kg Iridium?

Aufgabe 3: Angabe von Stoffmengen in Mol (1)

Wieviel g wiegen zwei Mol Kupfer $_{29}\text{Cu}$?

Wieviel g wiegen ein halbes Mol Zink $_{30}\text{Zn}$?

Wieviel g wiegen zwei Mol Kohlenstoffdioxid CO_2 ?

Wieviel g wiegen ein halbes Mol Wasser H_2O ?

Wieviel g wiegen drei Mol Methan CH_4 ?

Wieviel g wiegen ein halbes Mol Kochsalz NaCl ?

Aufgabe 3: Angabe von Stoffmengen in Mol (2)

Wieviel Atome sind in 10 g Wasser Kupfer $_{29}\text{Cu}$ enthalten?

Wieviel Atome sind in 20 g Eisen $_{26}\text{Fe}$ enthalten?

Wieviel Moleküle sind in 10 g Wasser H_2O enthalten?

Wieviel Moleküle sind in 20 g Stickstoffdioxid NO_2 enthalten?

Aufgabe 3: Angabe von Stoffmengen in Mol (3)

Aus wieviel Molekülen bestehen 10 Liter Sauerstoffgas O_2 unter Normalbedingungen? Wie schwer sind die 10 Liter Sauerstoff?

Aus wieviel Molekülen bestehen 20 Liter Ozon O_3 unter Normalbedingungen? Wie schwer sind die 20 Liter Ozon?

Wieviel wiegt ein halbes Mol Kohlenstoff CO_2 ? Welches Volumen nimmt es ein?

Wieviel wiegt ein halbes Mol Stickstoffdioxid NO_2 ? Welches Volumen nimmt es ein?

Aufgabe 3: Angabe von Stoffmengen in Mol (3)

Wie viele Moleküle sind in einem Liter Ethanol C_2H_5OH enthalten? Ethanol hat die Dichte $\rho = 0,78 \text{ g/cm}^3$.

Wie viele Moleküle sind in einem Liter Wasser H_2O enthalten? Wasser hat die Dichte $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$.

Aufgabe 3: Angabe von Stoffmengen in Mol (3)

Wie schwer ist ein Liter Luft? (1)

Wie viele Teilchen enthält ein Liter Luft unter Normalbedingungen? Was versteht man unter Normalbedingungen? (2)

Aufgabe 3: Angabe von Stoffmengen in Mol (3)

Wie schwer ist ein Liter Wasser? (1)

Wie viele Teilchen enthält ein Liter Wasser H_2O ? (2)

Aufgabe 4: Aggregatzustände (1)

Was ist Kondensation?

Was ist Sublimation?

Bei welcher Temperatur schmilzt Kochsalz?

Bei welcher Temperatur schmilzt Eisen?

Aufgabe 5: Diffusion (2)

Was ist Diffusion?

Beschreibe eine Alltagssituation, in der man Diffusion beobachten kann.

Aufgabe 7: Teilchenmodell (2)

Beschreibe einen Versuch, mit dem man bestimmen kann, ob ein farbiges Teilchen positiv oder negativ geladen ist.

Was sind Anionen?

Was ist eine Anode?

Aufgabe 6: Teilchenmodell (2)

Erkläre mit Hilfe des Teilchenmodells den Unterschied zwischen dem festen und dem flüssigen Zustand.

Erkläre mit Hilfe des Teilchenmodells den Unterschied zwischen dem flüssigen und dem gasförmigen Zustand.

Aufgabe 6: Teilchenmodell (3)

Die Siedetemperatur von Wasser nimmt mit sinkendem Druck ab, so dass die Garzeiten für z.B. Kartoffeln in höheren Lagen deutlich zunehmen. Erkläre diese Erscheinung mit Hilfe des Teilchenmodells.

Erkläre mit Hilfe der Teilchenvorstellung, wie die Siedetemperatur eines Stoffes vom Druck abhängt.

Erkläre mit Hilfe der Teilchenvorstellung, wie der Druck auf eine Gefäßwand von der Temperatur und der Menge n des im Gefäß aufbewahrten Gases abhängt.

Wie hängt das Volumen z.B. eines Luftballons von der Teilchenzahl n , der Temperatur T und dem Druck p des darin befindlichen Gases ab? In welchen Einheiten gibt man Druck, Temperatur, Teilchenzahl und Volumen an?

Das Volumen V eines Gases ist bei konstantem Druck proportional zu seiner Temperatur T . Wenn man seine Temperatur von 20°C auf 40°C verdoppelt, verdoppelt sich das Volumen aber nicht, sondern wächst nur ganz geringfügig an. Woran liegt das?

Aufgabe 7: Dichte (4)

Berechne die Dichte von Stickstoffdioxidgas NO_2 unter Normalbedingungen. Was versteht man unter Normalbedingungen?

Berechne die Dichte von Ozongas O_3 unter Normalbedingungen. Was versteht man unter Normalbedingungen?

Berechne die Dichte von Schwefelwasserstoffgas H_2S unter Normalbedingungen. Was versteht man unter Normalbedingungen?

Aufgabe 8: absolute und relative Temperatur (1)

Bei wieviel Kelvin siedet Wasser?

Bei wieviel Kelvin gefriert Wasser?