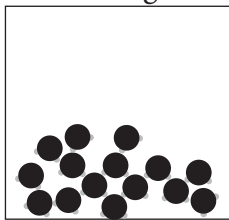




Aufgabe 1

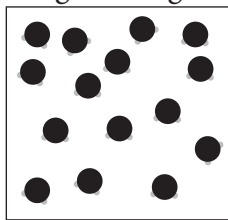
a) Das Wasser verdampft (Zustandsänderung von flüssig nach gasförmig) in dem heißen schwarzen Topf. Dann kondensiert (Zustandsänderung von gasförmig nach flüssig) das Wasser am durchsichtigen Deckel und fließt in den großen Topf. Die Verunreinigungen bleiben weitgehend im schwarzen Topf zurück.

b) flüssig



Teilchen berühren sich, sind aber nicht geordnet und können sich gegeneinander bewegen. Es gibt Anziehungskräfte zwischen den Teilchen.

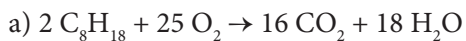
gasförmig



Teilchen berühren sich nicht und bewegen sich absolut ungeordnet. Die Anziehungskräfte sind überwunden.

c) Destillation. Ein Trennverfahren, das Stoffe aufgrund unterschiedlicher Siedetemperatur trennt.

Aufgabe 2



c) Ein Katalysator ist ein Stoff, der schon in kleinen Mengen chemische Reaktionen beschleunigt oder bei niedrigeren Temperaturen ermöglicht, ohne dabei verbraucht zu werden. Er erniedrigt die Aktivierungsenergie.

d) Es handelt sich um eine exotherme Reaktion, da Energie abgegeben wird. Der Katalysator wird heiß.

e) Kalkwasserprobe: Kohlenstoffdioxid wird in farblose Calciumhydroxid-Lösung geleitet. Es entsteht ein farbloser Niederschlag („Kalkwasser“).

Aufgabe 3

Bild 1: h)

Bild 2: b), d), g)

Bild 3: a)

Bild 4: b), e), g)

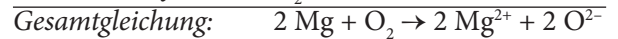
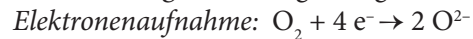
Bild 5: f)

Bild 6: c)

Aufgabe 4

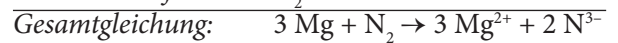
a) Es muss sich um Salze handeln, da es sich um Metall-Nichtmetall-Verbindungen handelt.

b) Reaktion von Magnesium mit Sauerstoff



Das Salz heißt Magnesiumoxid (MgO).

Reaktion von Magnesium mit Stickstoff



Das Salz heißt Magnesiumnitrid (Mg₃N₂).

c) Magnesium ist ein Metall und besteht aus positiv geladenen Atomrümpfen, die durch ein negativ geladenes Elektronengas zusammengehalten werden. Da die Elektronen frei beweglich sind, leiten Metalle den elektrischen Strom.

Die Reaktionsprodukte sind Salze und bestehen aus Kationen und Anionen, die fest in einem Ionengitter verankert sind. Salze leiten nur in Lösung oder in der Schmelze den elektrischen Strom.

d) $\text{O}=\text{O}$ $\text{N}\equiv\text{N}$

e) Eine Molekülformel beschreibt die Anzahl der jeweiligen Atome in einem Molekül. O₂-Moleküle bestehen aus 2 O-Atomen.

Eine Verhältnisformel beschreibt die Mengenverhältnisse der Ionen zueinander. MgO ist aus gleich vielen Mg²⁺- und O²⁻-Ionen aufgebaut.

Aufgabe 5

a) Chloratome haben 18 Neutronen ^{im Atomkern} ~~in der Atomhülle~~.

b) Chloratome besitzen ⁷ ~~18~~ Valenzelektronen.

c) Chloratome erreichen durch ^{Elektronenaufnahme} ~~Elektronenabgabe~~ das Oktett.

d) Chlor ist ein Nichtmetall.

e) Chlorid-Ionen sind ^{einfach} ~~zweifach~~ negativ geladen.

f) Die Elektronenkonfiguration eines Chloratoms

lautet $1^2 2^8 3^7$.