

1. Woran lassen sich chemische Reaktionen erkennen?
2. Betritt man im Winter eine Skihütte, so beschlägt die Brille sofort, sie wird nach einiger Zeit aber wieder durchsehbar. Wie bezeichnet man die Vorgänge? (Verwenden Sie die Begriffe aus den Aggregatzuständen).
3. Welche Vorgänge werden mit den folgenden Begriffen bezeichnet: Schmelzen, Erstarren, Kondensieren, Resublimieren?
4. Geben Sie eine typische Stoffeigenschaft an, die die Trennung eines Gemisches möglich macht.
5. Zeichnen Sie so schematisch wie irgend möglich ein Energiediagramm einer exothermen und einer endothermen Reaktion.
6. Welche 4 Hauptpunkte sind in der Dalton'schen Atomhypothese beschrieben?
7. Welche der folgenden Schreibweisen von Verbindungen sind korrekt respektive falsch ?
  - a)  $\text{H}_2\text{O}$ , b)  $\text{H}_2\text{O}_2$  c)  $3\text{H}_2\text{O}$  d)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  e)  $7\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , f)  $7\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  g)  $4\text{NH}_3$
8. Wieviele Atome (C, H, N, O etc.) sind in den gegebenen Verbindungen enthalten?
  - a)  $\text{H}_2\text{O}$ , b)  $\text{H}_2\text{O}_2$ , c)  $7\text{H}_2\text{O}$  d)  $9\text{H}_2\text{O}_2$  e)  $5\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , f)  $4\text{NH}_3$ , g)  $\text{NH}_3$
9. Korrigieren Sie folgende Reaktionsgleichungen! Zur Erklärung: Fe ist Eisen, S Schwefel und Cl Chlor.
  - a)  $a \cdot \text{H}_2 + b \cdot \text{O}_2 \rightarrow c \cdot \text{H}_2\text{O}$
  - b)  $a \cdot \text{Fe} + b \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow c \cdot \text{Fe}_3\text{O}_4 + d \cdot \text{H}_2$
  - c)  $a \cdot \text{CS}_2 + b \cdot \text{Cl}_2 \rightarrow c \cdot \text{CCl}_4 + d \cdot \text{S}_2\text{Cl}_2$
10. Salpetersäure ( $\text{HNO}_3$ ) ist eine der wichtigsten Chemikalien zur Herstellung von Düngemitteln. Richten Sie die Reaktionsgleichungen ein. (Betrachten Sie jede Gleichung isoliert für sich allein, übertragen Sie die Zahlen nicht von einer Gleichung zur nächsten.)
  - a)  $a \cdot \text{N}_2 + b \cdot \text{H}_2 \rightarrow c \cdot \text{NH}_3$
  - b)  $d \cdot \text{NH}_3 + e \cdot \text{O}_2 \rightarrow f \cdot \text{NO} + g \cdot \text{H}_2\text{O}$
  - c)  $h \cdot \text{NO} + i \cdot \text{O}_2 \rightarrow j \cdot \text{NO}_2$
  - d)  $k \cdot \text{NO}_2 + l \cdot \text{H}_2\text{O} + m \cdot \text{O}_2 \rightarrow n \cdot \text{HNO}_3$  (Salpetersäure)

**Lösungen zu Stoffe, Stöchiometrie I**

1. Entstehung neuer Stoffe, nicht vorhersehbare Eigenschaften
2. Kondensation, Verdampfen
3. siehe Graphik Aggregatzustände
4. z.B. Unterschiede in den Siedepunkten (Wein: Alkohol und Wasser)
5. Vorlage Skript
6. siehe Definition im Skript
7. a) korrekt, b) falsch, korrekt:  $\text{H}_2\text{O}_2$ , c) korrekt, d) falsch, korrekt:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , e) korrekt, f) falsch, korrekt:  $7\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , g) falsch, korrekt:  $4\text{NH}_3$
8. a) 2·H, 1·O, b) 2·H, 2·O, c) 14·H, 7·O, d) 18·H, 18·O, e) 30·C, 60·H, 30·O, f) 4·N, 12·H, g) 1·N, 3·H
9. a) a=2, b=1, c=2,  
b) a=3, b=4, c=1, d=4,  
c) a=1, b=3, c=1, d=1
10. a) a=1, b=3, c=2  
b) d=4, e=5, f=4, g=6  
c) h=2, i=1, j=2  
d) k=4, l=2, m=1, n=4

---

<sup>0</sup>Aufgaben von A. Dinter (1StoffeEnergieDalton.pdf), Mortimer (Seiten 33 ff) sowie persönlich