

Übungsaufgaben zum Gruppenpuzzle Wasser

Bearbeite zuerst die **vier Texte** und den **Zusatztext** zum Gruppenpuzzle Wasser einschließlich der dort aufgeführten **Lernziele**. Zusätzlich kannst du auf dieser Grundlage folgende **Arbeitsaufträge** ausführen:

1. An welchen Erscheinungen zeigt sich die starke zwischenmolekulare Anziehungskraft der Wassermoleküle?
2. Warum ist das Wassermolekül ein Dipol?
3. Beschreibe die Bildung der Wasserstoffbrückenbindung!
4. Beschreibe die Wirkung grenzflächenaktiver Stoffe wie Seifen und Tenside!
5. Welchen Siedepunkt müsste Wasser haben, verglichen mit den Wasserstoffverbindungen der VI. Gruppe bzw. der 2. Periode?
6. Warum hat Ammoniak $\text{NH}_3(\text{g})$ einen tieferen Siedepunkt als Wasser, obwohl es drei Wasserstoffatome zur Herstellung von Wasserstoffbrückenbindungen hat?
7. Warum schwimmt festes Wasser (Eis!) auf dem Wasser und nicht unter dem Wasser, wie das normalerweise Feststoffe machen, die sich in einer flüssigen Phase des gleichen Stoffes befinden?
8. Beschreibe die Anordnung der Wassermoleküle im Schnee- und Eiskristall!
9. Was versteht man unter Elektronegativität?
10. Streiche die Moleküle, die keine Wasserstoffbrückenbindungen bilden können, durch und kreise die anderen ein:
 H_2S , HCl , NH_3 , HBr , CH_4 , SiH_4 , BH_3 , HI , C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ CH_3COOH
11. Welche Auswirkung hat die hohe zwischenmolekulare Anziehungskraft der Wassermoleküle?
12. Welche Stoffeigenschaften bestimmen den Siedepunkt eines Stoffes?
13. Warum hat Wasser einen höheren Siedepunkt als Fluorwasserstoff, obwohl die O-H-Bindung weniger polar ist als die H-F-Bindung?
14. Was versteht man unter der Dichteanomalie des Wassers?
15. Erkläre die Dichteanomalie?
16. Beschreibe die Symmetrie von Eiskristallen!
17. Welche Faktoren garantieren das Überleben von Wassertieren in einem zugefrorenen Teich?
18. Welche Elemente können Wasserstoffbrückenbindungen bilden in Verbindung mit Wasserstoff?

Viel Spaß damit!