

Chemie – Klasse 7 – Lernzielkontrolle

Name: _____

Datum: _____

Kann ich das?

Ich kann die Grundaussagen des Teilchenmodells nennen (kleinste Teilchen, Zwischenraum, Teilchenbewegung, Anziehungskräfte).

☐ sicher ☐ fast ☐ übe noch

Ich kann mit dem Teilchenmodell erklären, warum sich Stoffe im festen, flüssigen und gasförmigen Zustand unterschiedlich verhalten.

☐ sicher ☐ fast ☐ übe noch

Ich kann die Diffusion mithilfe der Teilchenbewegung erklären.

☐ sicher ☐ fast ☐ übe noch

Ich kann den Zusammenhang zwischen Temperatur und Teilchenbewegung beschreiben.

☐ sicher ☐ fast ☐ übe noch

Ich kann Alltagsphänomene wie die Ausdehnung von Stoffen beim Erwärmen mit dem Teilchenmodell begründen.

☐ sicher ☐ fast ☐ übe noch

Aufgaben

1. Nenne die drei Aggregatzustände, in denen Stoffe vorkommen können.

2. Wie nennt man die ständige, ungeordnete Bewegung der Teilchen?

3. Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum sich ein Duft im Raum ausbreitet, ohne dass man die Luft bewegt (Diffusion).

4. Wie verändert sich die Teilchenbewegung, wenn man einen Stoff erwärmt?

5. Vergleiche mit dem Teilchenmodell, warum sich Diffusion in Gasen schneller vollzieht als in Flüssigkeiten.

6. Wie nennt man den Übergang von flüssig zu gasförmig im Teilchenmodell?

7. Erkläre, warum sich ein Duft in einer warmen Küche schneller ausbreitet als in einer kalten.

8. Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum man einen festen Stoff nicht einfach zusammendrücken kann.

9. Erkläre den Zusammenhang zwischen Temperatur und der durchschnittlichen Bewegungsenergie der Teilchen.

10. Erkläre mithilfe des Teilchenmodells, warum Wasser beim Gefrieren sein Volumen vergrößert, obwohl es dabei vom flüssigen in den festen Zustand übergeht (Ausnahme vom üblichen Verhalten).

11. Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum man beim Öffnen einer Parfümflasche den Duft nach einiger Zeit im ganzen Raum riecht, obwohl man die Luft nicht bewegt hat.

Lösungen — für Lehrkräfte/Eltern

1. Nenne die drei Aggregatzustände, in denen Stoffe vorkommen können.

→ fest, flüssig, gasförmig

2. Wie nennt man die ständige, ungeordnete Bewegung der Teilchen?

→ Teilchenbewegung

3. Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum sich ein Duft im Raum ausbreitet, ohne dass man die Luft bewegt (Diffusion).

→ Die Duftteilchen bewegen sich selbstständig und ungeordnet und vermischen sich dadurch nach und nach mit den Luftteilchen im Raum

4. Wie verändert sich die Teilchenbewegung, wenn man einen Stoff erwärmt?

→ Die Teilchenbewegung wird schneller, weil die Teilchen mehr Energie erhalten

5. Vergleiche mit dem Teilchenmodell, warum sich Diffusion in Gasen schneller vollzieht als in Flüssigkeiten.

→ In Gasen sind die Abstände zwischen den Teilchen viel größer und die Anziehungskräfte geringer, daher können sich die Teilchen schneller und ungehinderter bewegen als in Flüssigkeiten, wo sie durch stärkere Anziehungskräfte enger zusammengehalten werden

6. Wie nennt man den Übergang von flüssig zu gasförmig im Teilchenmodell?

→ Verdampfen (Sieden/Verdunsten)

7. Erkläre, warum sich ein Duft in einer warmen Küche schneller ausbreitet als in einer kalten.

→ Bei höherer Temperatur bewegen sich die Duftteilchen schneller, wodurch sich die Diffusion beschleunigt und der Duft sich schneller im Raum verteilt

8. Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum man einen festen Stoff nicht einfach zusammendrücken kann.

→ Die Teilchen eines Feststoffs sind bereits dicht gepackt und durch starke Anziehungskräfte an festen Plätzen fixiert, sodass kein Raum zum Zusammendrücken bleibt

9. Erkläre den Zusammenhang zwischen Temperatur und der durchschnittlichen Bewegungsenergie der Teilchen.

→ Je höher die Temperatur, desto größer ist die durchschnittliche Bewegungsenergie der Teilchen - die Teilchen bewegen sich bei höherer Temperatur schneller

10. Erkläre mithilfe des Teilchenmodells, warum Wasser beim Gefrieren sein Volumen vergrößert, obwohl es dabei vom flüssigen in den festen Zustand übergeht (Ausnahme vom üblichen Verhalten).

→ Beim Gefrieren ordnen sich die Wasserteilchen in einer besonderen Kristallstruktur (Eis) an, in der sie im Durchschnitt etwas weiter auseinanderliegen als im flüssigen Zustand - dadurch nimmt das Volumen zu, obwohl Wasser sonst wie die meisten Stoffe beim Abkühlen eigentlich schrumpfen würde

11. Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum man beim Öffnen einer Parfümflasche den Duft nach einiger Zeit im ganzen Raum riecht, obwohl man die Luft nicht bewegt hat.

→ Die Duftteilchen bewegen sich durch die ständige, ungeordnete Teilchenbewegung (Diffusion) von selbst durch die Luft und verteilen sich mit der Zeit gleichmäßig im ganzen Raum, auch ohne dass die Luft aktiv bewegt wird