

Chemie Klasse 8

Thema: Übung zum Kompetenztest Naturwissenschaften – Erkenntnisgewinnung, Fachwissen, Bewerten

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 32 Note: _____ Unterschrift: _____

1 Kreuze jeweils die richtige Antwort an. Pro Frage ist genau eine Antwort richtig.

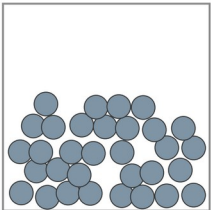
- a) Welcher Stoff ist ein Reinstoff? ☐ Meerwasser ☐ Luft ☐ Zucker ☐ Granit
- b) Wie heißt der Übergang von flüssig zu gasförmig? ☐ Schmelzen ☐ Verdampfen ☐ Kondensieren ☐ Erstarren
- c) Was bedeutet ein Gefahrenpiktogramm mit einer Flamme? ☐ ätzend ☐ entzündbar ☐ giftig ☐ explosiv

____ / 3

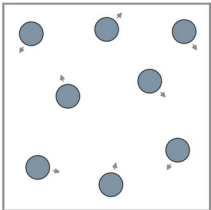
2 Ordne den Teilchenmodellen den passenden Aggregatzustand zu.

Die Kreise stellen die kleinsten Teilchen dar. Trage ein: fest, flüssig oder gasförmig.

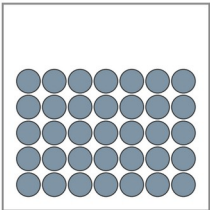
Modell A



Modell B



Modell C



Modell	Zustand
A	
B	
C	

____ / 1,5

3 Achte auf die Sicherheit im Chemieraum.

Mia erhitzt Wasser in einem Reagenzglas. Sie füllt es bis zum Rand, hält es mit den Fingern in die Flamme und richtet die Öffnung auf ihren Nachbarn. Ihre Schutzbrille liegt auf dem Tisch.

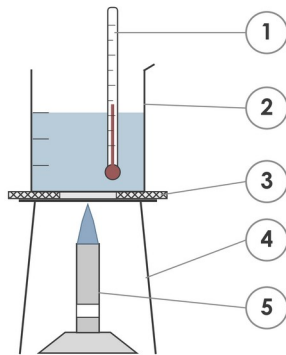
Nenne zwei Fehler und gib jeweils an, wie es richtig wäre.

Fehler	So ist es richtig

____ / 2

4 Beschrifte den Versuchsaufbau.

Trage die Namen der Geräte 1 bis 5 in die Tabelle ein.



Nr.	Gerät
1	
2	
3	
4	
5	

Wörter: Becherglas · Dreifuß ·
Drahtnetz · Erlenmeyerkolben ·
Gasbrenner · Reagenzglas ·
Thermometer

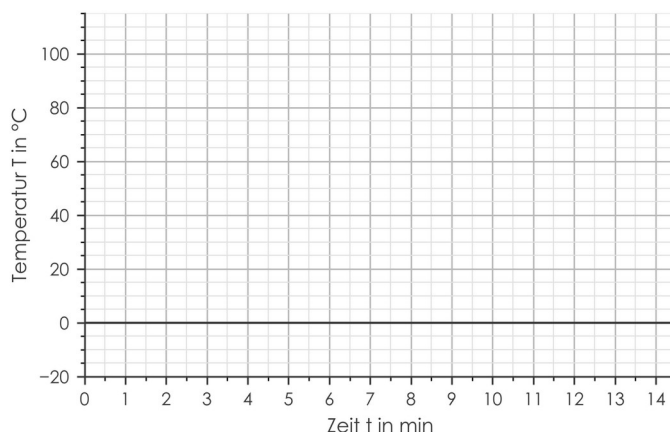
___ / 2,5

5 Werte einen Versuch mit einem Diagramm aus.

Klara erhitzt Eis gleichmäßig und misst jede Minute die Temperatur.

t in min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T in °C	-12	-6	0	0	0	8	22	36	50	64	78	92	100	100	100

a) Trage die Messwerte in das Diagramm ein und verbinde die Punkte.



b) Gib an, in welchem Zeitraum das Eis schmilzt.

von ___ min

bis ___ min

c) Lies ab, bei welcher Temperatur das Wasser siedet.

T = _____

d) Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum die Temperatur beim Sieden gleich bleibt, obwohl weiter erhitzt wird.

___ / 6

6 Unterscheide zwischen Beobachtung und Deutung.

Lukas hält ein Magnesiumband mit der Tiegelzange in die Brennerflamme. Kreuze jeweils an: Beobachtung oder Deutung?

Aussage	Beobachtung	Deutung
Das Band leuchtet grell weiß auf.	☐	☐
Magnesium reagiert mit Sauerstoff.	☐	☐
Es bleibt ein weißes Pulver zurück.	☐	☐
Das Pulver ist Magnesiumoxid.	☐	☐
Nahe der Flamme wird es warm.	☐	☐
Es ist ein neuer Stoff entstanden.	☐	☐

___ / 3

7 Wähle für jedes Gemisch ein passendes Trennverfahren.

Gib auch die genutzte Eigenschaft an. Ein Wort bleibt übrig.

Wörter: Dichte · Eindampfen · Filtrieren · Magnetisierbarkeit ·
Magnettrennung · Siedetemperatur · Teilchengröße

Gemisch	Trennverfahren	genutzte Eigenschaft
Sand und Wasser		
Salzwasser (Salz gewinnen)		
Eisenpulver und Schwefelpulver		

___ / 3

8 Untersuche das Verbrennen von Eisenwolle.

Eisenwolle wird auf einer Waage entzündet und glüht vollständig durch.



a) Ergänze die Wortgleichung.

Eisen + _____
→ _____

b) Erkläre, warum die Anzeige der Waage nach dem Verbrennen größer ist.

___ / 2,5

9 Plane einen Versuch.

Elias vermutet: „In warmem Wasser löst sich Zucker schneller als in kaltem Wasser.“ Er will das mit zwei Gläsern überprüfen.

a) Kreuze an, ob Elias die Größe verändert, misst oder konstant lässt.

Größe	verändern	messen	konstant
Wassertemperatur	☐	☐	☐
Zeit bis zum Auflösen	☐	☐	☐
Wassermenge	☐	☐	☐
Zuckermenge und -sorte	☐	☐	☐
Rühren	☐	☐	☐

b) Begründe, warum Elias die übrigen Größen konstant lassen muss.

c) Bei 20 °C braucht der Zucker 6 Minuten, bei 50 °C nur 2 Minuten. Formuliere einen Je-desto-Satz.

____ / 4,5

10 Bewerte einen Vorschlag zum Winterdienst.

Die Stadt überlegt, auf Gehwegen im Winter nur noch Splitt statt Streusalz zu streuen.

- Streusalz (Natriumchlorid) senkt die Gefriertemperatur von Wasser: Eis taut auch bei leichtem Frost.
- Salzwasser versickert am Straßenrand und kann Bäume und Hecken schädigen.
- Salzwasser lässt Eisen schneller rosten (Autos, Geländer).
- Splitt (kleine Steinchen) taut kein Eis, macht Wege aber rutschfester. Er ist wiederverwendbar.

Nimm Stellung zu dem Vorschlag. Nenne Vor- und Nachteile von Streusalz und Splitt und triff eine begründete Entscheidung.

____ / 4

Lösung: Übung zum Kompetenztest Naturwissenschaften: Erkenntnisgewinnung, Fachwissen, Bewerten

Insgesamt sind 32 Punkte erreichbar, halbe Punkte sind möglich.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
32–29 P.	28,5–26 P.	25,5–21 P.	20,5–16 P.	15,5–10 P.	9,5–0 P.

1 Kreuze jeweils die richtige Antwort an. Pro Frage ist genau eine Antwort richtig.

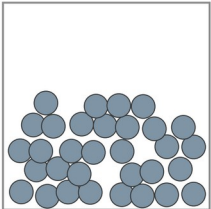
- a) Welcher Stoff ist ein Reinstoff?
- ☐ Meerwasser ☐ Luft
- ☒ Zucker ☐ Granit
- b) Wie heißt der Übergang von flüssig zu gasförmig?
- ☐ Schmelzen ☒ Verdampfen
- ☐ Kondensieren ☐ Erstarren
- c) Was bedeutet ein Gefahrenpiktogramm mit einer Flamme?
- ☐ ätzend ☒ entzündbar
- ☐ giftig ☐ explosiv

3 / 3

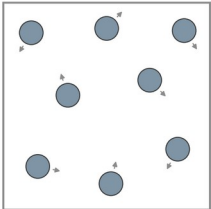
2 Ordne den Teilchenmodellen den passenden Aggregatzustand zu.

Die Kreise stellen die kleinsten Teilchen dar. Trage ein: fest, flüssig oder gasförmig.

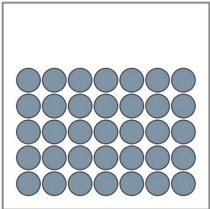
Modell A



Modell B



Modell C



Modell	Zustand
A	flüssig
B	gasförmig
C	fest

1,5 / 1,5

3 Achte auf die Sicherheit im Chemieraum.

Mia erhitzt Wasser in einem Reagenzglas. Sie füllt es bis zum Rand, hält es mit den Fingern in die Flamme und richtet die Öffnung auf ihren Nachbarn. Ihre Schutzbrille liegt auf dem Tisch.

Nenne zwei Fehler und gib jeweils an, wie es richtig wäre.

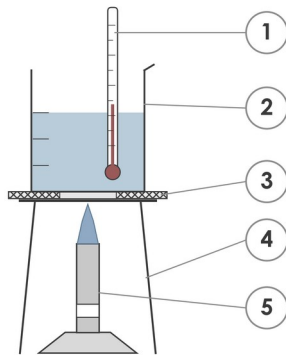
Fehler	So ist es richtig
Reagenzglas bis zum Rand gefüllt	höchstens etwa zu einem Drittel füllen
mit den Fingern gehalten	mit einer Reagenzglasklammer halten

Auch richtig: Öffnung zeigt auf den Nachbarn → von Personen weg richten; Schutzbrille liegt auf dem Tisch → aufsetzen.

2 / 2

4 Beschrifte den Versuchsaufbau.

Trage die Namen der Geräte 1 bis 5 in die Tabelle ein.



Nr.	Gerät
1	Thermometer
2	Becherglas
3	Drahtnetz
4	Dreifuß
5	Gasbrenner (Bunsenbrenner)

Wörter: Becherglas · Dreifuß ·
Drahtnetz · Erlenmeyerkolben ·
Gasbrenner · Reagenzglas ·
Thermometer

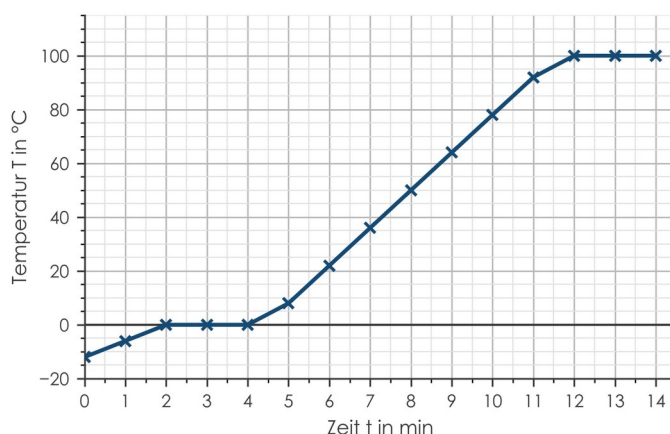
2,5 / 2,5

5 Werte einen Versuch mit einem Diagramm aus.

Klara erhitzt Eis gleichmäßig und misst jede Minute die Temperatur.

t in min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T in °C	-12	-6	0	0	0	8	22	36	50	64	78	92	100	100	100

a) Trage die Messwerte in das Diagramm ein und verbinde die Punkte.



b) Gib an, in welchem Zeitraum das Eis schmilzt.

von 2 min
bis 4 min

c) Lies ab, bei welcher Temperatur das Wasser siedet.

T = 100 °C

d) Erkläre mit dem Teilchenmodell, warum die Temperatur beim Sieden gleich bleibt, obwohl weiter erhitzt wird.

Die zugeführte Energie löst die Teilchen voneinander

(Übergang zum Gas), sie werden dabei nicht schneller.

6 / 6

6 Unterscheide zwischen Beobachtung und Deutung.

Lukas hält ein Magnesiumband mit der Tiegelzange in die Brennerflamme. Kreuze jeweils an: Beobachtung oder Deutung?

Aussage	Beobachtung	Deutung
Das Band leuchtet grell weiß auf.	☒	☐
Magnesium reagiert mit Sauerstoff.	☐	☒
Es bleibt ein weißes Pulver zurück.	☒	☐
Das Pulver ist Magnesiumoxid.	☐	☒
Nahe der Flamme wird es warm.	☒	☐
Es ist ein neuer Stoff entstanden.	☐	☒

3 / 3

7 Wähle für jedes Gemisch ein passendes Trennverfahren.

Gib auch die genutzte Eigenschaft an. Ein Wort bleibt übrig.

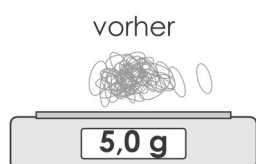
Wörter: Dichte · Eindampfen · Filtrieren · Magnetisierbarkeit · Magnettrennung · Siedetemperatur · Teilchengröße

Gemisch	Trennverfahren	genutzte Eigenschaft
Sand und Wasser	Filtrieren	Teilchengröße
Salzwasser (Salz gewinnen)	Eindampfen	Siedetemperatur
Eisenpulver und Schwefelpulver	Magnettrennung	Magnetisierbarkeit

3 / 3

8 Untersuche das Verbrennen von Eisenwolle.

Eisenwolle wird auf einer Waage entzündet und glüht vollständig durch.



a) Ergänze die Wortgleichung.

Eisen + Sauerstoff
→ Eisenoxid

b) Erkläre, warum die Anzeige der Waage nach dem Verbrennen größer ist.

Eisen verbindet sich mit Sauerstoff aus der Luft.

Die Masse des Sauerstoffs (0,6 g) kommt hinzu.

2,5 / 2,5

9 Plane einen Versuch.

Elias vermutet: „In warmem Wasser löst sich Zucker schneller als in kaltem Wasser.“ Er will das mit zwei Gläsern überprüfen.

a) Kreuze an, ob Elias die Größe verändert, misst oder konstant lässt.

Größe	verändern	messen	konstant
Wassertemperatur	☒	☐	☐
Zeit bis zum Auflösen	☐	☒	☐
Wassermenge	☐	☐	☒
Zuckermenge und -sorte	☐	☐	☒
Rühren	☐	☐	☒

b) Begründe, warum Elias die übrigen Größen konstant lassen muss.

Sonst ist unklar, ob der Unterschied an der Temperatur liegt.

c) Bei 20 °C braucht der Zucker 6 Minuten, bei 50 °C nur 2 Minuten. Formuliere einen Je-desto-Satz.

Je wärmer das Wasser ist, desto schneller löst sich der Zucker.

4,5 / 4,5

10 Bewerte einen Vorschlag zum Winterdienst.

Die Stadt überlegt, auf Gehwegen im Winter nur noch Splitt statt Streusalz zu streuen.

- Streusalz (Natriumchlorid) senkt die Gefriertemperatur von Wasser: Eis taut auch bei leichtem Frost.
- Salzwasser versickert am Straßenrand und kann Bäume und Hecken schädigen.
- Salzwasser lässt Eisen schneller rosten (Autos, Geländer).
- Splitt (kleine Steinchen) taut kein Eis, macht Wege aber rutschfester. Er ist wiederverwendbar.

Nimm Stellung zu dem Vorschlag. Nenne Vor- und Nachteile von Streusalz und Splitt und triff eine begründete Entscheidung.

Beispiel: Salz taut Eis, schädigt aber Bäume und Metall.

Splitt taut kein Eis, macht Wege aber rutschfest und

ist wiederverwendbar. Ich bin für Splitt auf Gehwegen:

Dort reicht Rutschfestigkeit, und die Umwelt wird geschont.

4 / 4