

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Temperaturskala; Thermometer; Wärmequellen; Eigenschaften von Wasser; Aggregatzustände; Ausdehnung durch Erwärmung; Zusammenziehen durch Abkühlung

Aufgabe 1

Nenne zwei Temperatureinheiten, die du kennst (ausgeschrieben und Abkürzung). Wo werden sie benutzt?

___ /4P

Aufgabe 2

Die Skala eines Thermometers ist abgeblättert. Nur die Marken 10°C und 40°C sind noch zu sehen. Wie könntest du diese Skala für den Messbereich von -20°C bis 120°C reparieren?

___ /3P

Aufgabe 3

Ergänze den Satz!

Die Thermometerkugel ist mit flüssigem _____ oder mit gefärbtem _____ gefüllt.

___ /2P

Aufgabe 4

Rechne um (Rechnung notieren):

$$78^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ K}$$

$$316 \text{ K} = \underline{\hspace{2cm}} ^{\circ}\text{C}$$

$$-12^{\circ}\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ K}$$

___ /3P

Aufgabe 5

Was versteht man unter dem Begriff Wärmequelle? Nenne zwei Beispiele.

___ /3P

Aufgabe 6

Warum lässt sich mit Wasser kein Thermometer für den Messbereich -10°C bis 60°C bauen? Begründe ausführlich.

___ /2P

Aufgabe 7

Warum sind Hautverbrennungen in siedendem Fett viel schlimmer, als wenn mansich mit siedendem Wasser verbrüht?



___ /3P

Aufgabe 8

Fülle die Lücken aus:

- a) Wenn die Temperatur einer Flüssigkeit steigt, so _____.
- b) Wenn die Temperatur einer Flüssigkeit sinkt, so _____.
- c) Die Volumenänderung ist bei verschiedenen Flüssigkeiten _____.
- d) Je größer die vorhandene Menge der Flüssigkeit ist, desto _____.
- e) Je größer _____, desto größer ist die Volumenänderung der Flüssigkeit.

___ /5P

Aufgabe 9

Ändert sich beim Abkühlen einer Flüssigkeit auch deren Masse?

a) Stelle eine Vermutung auf und begründe diese.

b) Notiere eine Versuchsdurchführung, mit der du deine Vermutung untersuchen könntest (Skizze und Text oder nur Text).

___ /6P

Aufgabe 10

Beschreibe den Aufbau eines Flüssigkeitsthermometers.

Skizze und Text oder nur Text

___ /6P

Aufgabe 11

Ergänze die folgenden Sätze sinnvoll:

Wenn die Flüssigkeit im Thermometer steigt, dann wissen wir,
dass die _____.

Wenn die Temperatur sinkt, dann
_____.

___ /3P

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Temperaturskala; Thermometer; Wärmequellen; Eigenschaften von Wasser; Aggregatzustände; Ausdehnung durch Erwärmung; Zusammenziehen durch Abkühlung

Aufgabe 1

Nenne zwei Temperatureinheiten, die du kennst (ausgeschrieben und Abkürzung). Wo werden sie benutzt?

**Grad Celsius (°C) wird benutzt in Europa im Alltag.
Kelvin (K) wird benutzt in den Wissenschaften.**

___ /4P

Aufgabe 2

Die Skala eines Thermometers ist abgeblättert. Nur die Marken 10°C und 40°C sind noch zu sehen. Wie könntest du diese Skala für den Messbereich von -20°C bis 120°C reparieren?

**Man unterteilt den Abstand zwischen 10°C und 40°C in 30 gleich große Abschnitte. Ein Abschnitt entspricht 1°C. Anschließend verlängert man die Skala in 80 1°C Schritten bis 120°C.
Danach verlängert man die Skala in 30 1°C Schritten unter 10°C bis -20°C**

___ /3P

Aufgabe 3

Ergänze den Satz!

Die Thermometerkugel ist mit flüssigem **Quecksilber** oder mit gefärbtem **Alkohol** gefüllt.

___ /2P

Aufgabe 4

Rechne um (Rechnung notieren):

$$78^{\circ}\text{C} = \mathbf{351\text{ K}}$$

$$\mathbf{78 + 273 = 351}$$

$$316\text{ K} = \mathbf{43\text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$\mathbf{316 - 273 = 43}$$

$$-12^{\circ}\text{C} = \mathbf{261\text{ K}}$$

$$\mathbf{273 - 12 = 261}$$

___ /3P

Aufgabe 5

Was versteht man unter dem Begriff Wärmequelle? Nenne zwei Beispiele.

Eine Wärmequelle ist ein Ort, der Wärme erzeugt bzw. an die Umgebung abgibt, z.B. Erdkern, Sonne.

___ /3P

Aufgabe 6

Warum lässt sich mit Wasser kein Thermometer für den Messbereich -10°C bis 60°C bauen? Begründe ausführlich.

Das Wasser gefriert bei 0°C und kann sich somit nicht mehr im Steigrohr bewegen.

___ /2P

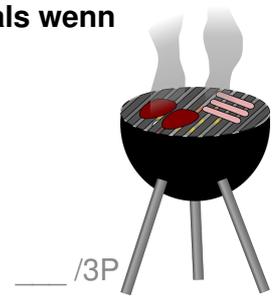
Aufgabe 7

Warum sind Hautverbrennungen in siedendem Fett viel schlimmer, als wenn mansich mit siedendem Wasser verbrüht?

Wasser hat einen Siedepunkt von 100°C .

Fett siedet erst mit weit über 100°C .

Deshalb ist siedendes Fett heißer und die Verbrennungen schlimmer.



___ /3P

Aufgabe 8

Fülle die Lücken aus:

- Wenn die Temperatur einer Flüssigkeit steigt, so **dehnt sie sich aus**.
- Wenn die Temperatur einer Flüssigkeit sinkt, so **zieht sie sich zusammen**.
- Die Volumenänderung ist bei verschiedenen Flüssigkeiten **unterschiedlich**.
- Je größer die vorhandene Menge der Flüssigkeit ist, desto **größer ist die Volumenänderung**.
- Je größer **die Temperaturänderung der Flüssigkeit ist**, desto größer ist die Volumenänderung der Flüssigkeit.

___ /5P

Aufgabe 9

Ändert sich beim Abkühlen einer Flüssigkeit auch deren Masse?

a) Stelle eine Vermutung auf und begründe diese.

Nein, die Masse ändert sich nicht, da die Anzahl der Moleküle gleich bleibt. Beim Abkühlen lagern sich die Moleküle lediglich enger zusammen.

b) Notiere eine Versuchsdurchführung, mit der du deine Vermutung untersuchen könntest (Skizze und Text oder nur Text).

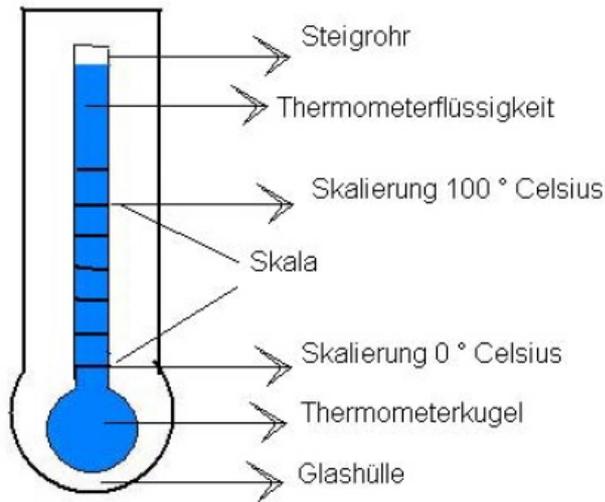
Zuerst wiegt man die Flüssigkeit, dann erwärmt man diese und stellt sie wieder auf die Waage. Anschließend beobachtet man während des Abkühlens die Anzeige der Waage.

___ /6P

Aufgabe 10

Beschreibe den Aufbau eines Flüssigkeitsthermometers.

Skizze und Text oder nur Text



___/6P

Aufgabe 11

Ergänze die folgenden Sätze sinnvoll:

Wenn die Flüssigkeit im Thermometer steigt, dann wissen wir,
dass die **Temperatur auch steigt**.

Wenn die Temperatur sinkt, dann **wissen wir, dass die Flüssigkeit im Steigrohr auch sinkt**.

___/3P

Viel Glück!!

Gesamt: ___/40P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	36	34	33	31	30	28	27	25	24	22	20	18	16	14	13	11	10	8	7	5