

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

Aufgabe 1

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

___/3P

Aufgabe 2

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 3

Beschreibe den Aufbau eines Flüssigkeitsthermometers.

Skizze und Text oder nur Text

___/6P

Aufgabe 4

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

___/2P

Aufgabe 5

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

___ /4P

Aufgabe 6

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 7

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



___ /3P

Aufgabe 8

Ergänze die folgenden Sätze sinnvoll:

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

Wenn die Temperatur sinkt, dann
_____.

___ /3P

Aufgabe 9

Ergänze den Satz!

Wenn man die Temperatur eines Körpers messen will, muss die ganze
_____ Kontakt mit dem _____ haben.

___ /2P

Aufgabe 10

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 11

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

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

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

Aufgabe 1

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 2

Rechne um (Rechnung notieren):

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

$$78 + 273 = 351$$

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

$$316 - 273 = 43$$

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

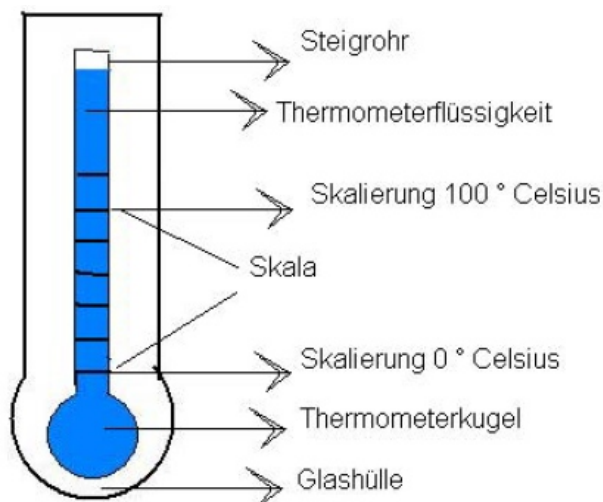
$$273 - 12 = 261$$

___ /3P

Aufgabe 3

Beschreibe den Aufbau eines Flüssigkeitsthermometers.

Skizze und Text oder nur Text



___ /6P

Aufgabe 4

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 5

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 6

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 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.



Aufgabe 8

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

Aufgabe 9

Ergänze den Satz!

Wenn man die Temperatur eine Körpers messen will, muss die ganze **Thermometerkugel** Kontakt mit dem **Körper** haben.

___ /2P

Aufgabe 10

Fülle die Lücken aus:

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

___/5P

Aufgabe 11

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

Viel Erfolg!!

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