



1. Schulaufgabe Physik am _____

Klasse nC; Name 01 **schueler dummy**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 0
- >
- cr
- <-
- Pkte

1. Schreibe in die helle Spalte w für wahre oder f für falsche Aussagen.

a)	Eine Temperaturzunahme erklären wir im Teilchenmodell mit einer Zunahme der mittleren potenziellen Energie der Teilchen.		
b)	Die Volumenänderung eines Körpers beruht auf einer Änderung seiner potenziellen Energie.		
c)	Wenn man die potenzielle und kinetische Energie eines Körpers addiert erhält man seine innere Energie.		
d)	Die innere Energie eines Körpers ist eine Speichergröße.		
e)	Von Natur aus kann der Energietransport durch Wärme auch vom kälteren zum heißeren Körper erfolgen.		
f)	Die kinetische Energie der Teilchen eines Körpers wird nach außen über die Temperatur messbar.		
g)	Hohlkörper dehnen sich deswegen weniger nach außen aus, weil deren Volumen auch nach innen wächst.		
i)	Eine Anomalie des Wassers besteht darin, dass sich sein Volumen beim Erhitzen von 4°C auf 12°C ausdehnt.		
j)	Wenn ein im Meer schwimmender Eisberg schmilzt, steigt der Wasserspiegel der Weltmeere deutlich an.		
k)	Konvektion findet nur in Flüssigkeiten statt.		
l)	Heizkörper sind deshalb hell gestrichen, weil sie dadurch mehr Wärmestrahlung abgeben.		
m)	Tagsüber weht bei schönem Wetter der Wind vom Meer in Richtung Land.		
n)	Beim Vorbeigehen an einer Kühltruhe im Supermarkt merkt man deutlich, dass die Kühltruhe Kälte abstrahlt.		
o)	Wasser hat unter den Flüssigkeiten den größten Wert für die spezifische Wärmekapazität.		
p)	Die zur Temperatursteigerung eines Körpers nötige Energie ist zur erreichten Temperaturdifferenz indirekt proportional.		

2. Berechne die Masse eines Marmorblocks ($0,84 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$) aus der Temperatursteigerung von 23,8°C auf 82,4°C wenn eine Energie von 568,2 kJ zur Verfügung steht.

3. Welche Wärmetransportart unterstützt ein Heizlüfter?

4. Weshalb fördert das Abschmelzen von Gletschern das Fortschreiten des globalen Treibhauseffekts?





5. Ordne die folgenden Stoffe in abfallender Reihenfolge ihrer Wärmeleitfähigkeit: Spiritus, Eisen, Sauerstoff.

6. Skizziere einen Versuch, der die Wärmeleitfähigkeit von Wasserdampf zeigt. Erkläre die Beobachtung mit einem Satz.

7. Erkläre kurz und zielgerichtet die Funktion einer Weihnachtspyramide.



8. Welche weiteren Stoffe zeigen eine ähnliche Anomalie wie das Wasser?

9. Wie wird ein Thermoskop als Celsius-Thermometer geeicht? Lege zwei Skizzen an und beschreibe in STICHPUNKTEN.





1. Schulaufgabe Physik am _____

Klasse nC; Name Lösungsmuster

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 0
- >
- cr
- <-
- Pkte

1. Schreibe in die helle Spalte w für wahre oder f für falsche Aussagen.

a)	Eine Temperaturzunahme erklären wir im Teilchenmodell mit einer Zunahme der mittleren potenziellen Energie der Teilchen.	f
b)	Die Volumenänderung eines Körpers beruht auf einer Änderung seiner potenziellen Energie.	f
c)	Wenn man die potenzielle und kinetische Energie eines Körpers addiert erhält man seine innere Energie.	f
d)	Die innere Energie eines Körpers ist eine Speichergröße.	w
e)	Von Natur aus kann der Energietransport durch Wärme auch vom kälteren zum heißeren Körper erfolgen.	f
f)	Die kinetische Energie der Teilchen eines Körpers wird nach außen über die Temperatur messbar.	w
g)	Hohlkörper dehnen sich deswegen weniger nach außen aus, weil deren Volumen auch nach innen wächst.	f
i)	Eine Anomalie des Wassers besteht darin, dass sich sein Volumen beim Erhitzen von 4°C auf 12°C ausdehnt.	f
j)	Wenn ein im Meer schwimmender Eisberg schmilzt, steigt der Wasserspiegel der Weltmeere deutlich an.	f
k)	Konvektion findet nur in Flüssigkeiten statt.	f
l)	Heizkörper sind deshalb hell gestrichen, weil sie dadurch mehr Wärmestrahlung abgeben.	f
m)	Tagsüber weht bei schönem Wetter der Wind vom Meer in Richtung Land.	w
n)	Beim Vorbeigehen an einer Kühltruhe im Supermarkt merkt man deutlich, dass die Kühltruhe Kälte abstrahlt.	f
o)	Wasser hat unter den Flüssigkeiten den größten Wert für die spezifische Wärmekapazität.	w
p)	Die zur Temperatursteigerung eines Körpers nötige Energie ist zur erreichten Temperaturdifferenz indirekt proportional.	f

2. Berechne die Masse eines Marmorblocks ($0,84 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{°C}}$) aus der Temperatursteigerung von 23,8°C auf 82,4°C wenn eine Energie von 568,2 kJ zur Verfügung steht.

$$\Delta\vartheta = 82,4\text{°C} - 23,8\text{°C} = 58,6\text{°C}$$

$$W_{\text{th}} = c \cdot m \cdot \Delta\vartheta \Leftrightarrow m = \frac{W_{\text{th}}}{c \cdot \Delta\vartheta} = \frac{568,2 \cdot 10^3 \text{ J}}{0,84 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{°C}} \cdot 58,6\text{°C}} = 11,54 \text{ kg} \approx 12 \text{ kg}$$

3. Welche Wärmetransportart unterstützt ein Heizlüfter?

Konvektion oder Wärmemitführung

4. Weshalb fördert das Abschmelzen von Gletschern das Fortschreiten des globalen Treibhauseffekts?

Weil der dunkle Boden mehr Wärmestrahlung aufnimmt wie die helle Schneedecke, die einen Großteil der Wärmestrahlung zurück ins All reflektiert.





5. Ordne die folgenden Stoffe in abfallender Reihenfolge ihrer Wärmeleitfähigkeit: Spiritus, Eisen, Sauerstoff.

Eisen, Spiritus, Sauerstoff

6. Skizziere einen Versuch, der die Wärmeleitfähigkeit von Wasserdampf zeigt. Erkläre die Beobachtung mit einem Satz.

Skizze Wassertropfen auf der heißen Herdplatte

Der Tropfen hält lange bis er verdampft, weil der dazwischen befindliche Wasserdampf die Wärmeleitung von der Herdplatte blockiert.

7. Erkläre kurz und zielgerichtet die Funktion einer Weihnachtspyramide.



Die heißen Verbrennungsgase haben eine geringere Dichte wie die Umgebungsluft und steigen daher auf. Dabei treiben sie den Propeller an, der die Figurenteller in Drehung versetzt.

8. Welche weiteren Stoffe zeigen eine ähnliche Anomalie wie das Wasser?

Quecksilber und Bismuth (auch Gallium)

9. Wie wird ein Thermoskop als Celsius-Thermometer geeicht? Lege zwei Skizzen an und beschreibe in STICHPUNKTEN.

Skizzen mit einem Thermoskop in Eiswasser und siedendem Wasser.

Thermoskop in Eiswasser tauchen – warten – Position der Flüssigkeit im Steigrohr als ersten Fixpunkt mit 0°C markieren.

Thermoskop in siedendes Wasser tauchen – warten – Position im Steigrohr als zweiten Fixpunkt mit 100°C markieren.

Den Fundamentalabstand zwischen 1. und 2. Fixpunkt in 100 gleiche Teile teilen – ein Teil = 1°C

