

2. Schulaufgabe aus der Physik * Klasse 8d * 14.06.2007

Name:

1. Gib den absoluten Nullpunkt der Temperatur in der Einheit Grad Celsius an.

.....

Kreuze an, welcher Wert stimmt!

Erhöht man bei einer abgeschlossenen Gasmenge mit dem konstanten Volumen von 2,0 Liter die Temperatur von 300 Kelvin auf 400 Kelvin, so ändert sich dabei der Druck von 900 mbar auf den neuen Wert von

400 mbar

900 mbar

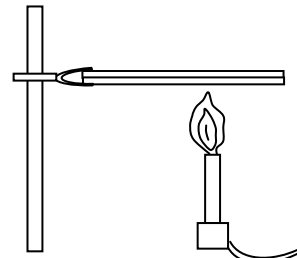
1200 mbar

1500 mbar

1600 mbar

/ 4

2. Das Bild zeigt einen sogenannten Bimetallstreifen, der gerade mit Hilfe einer Flamme erhitzt werden soll.



Was beobachtet man beim Erhitzen?
Erkläre diese Beobachtung genau!

Grid area for writing the answer.

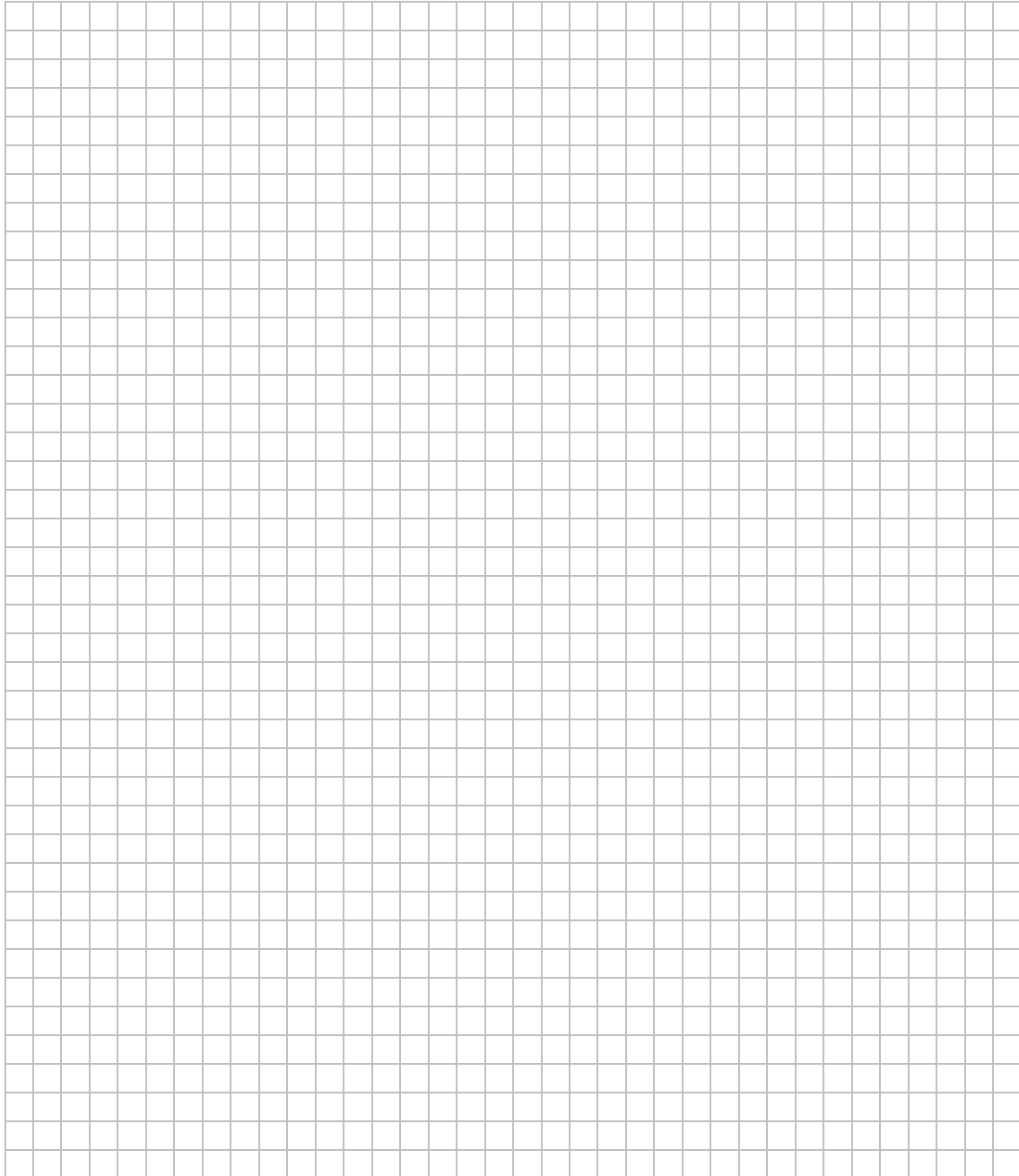
/ 5

3. Für die folgende Aufgabe dürfen Werte aus der angegebenen Tabelle entnommen werden. Die Tabelle zeigt, wie viel Energie benötigt wird, um **1,0 g** eines Stoffes um genau **1,0°C** zu erwärmen:

Stoff (1,0g)	Wasser	Benzol	Öl	Spiritus	Milch
Energie in J	4,19	1,7	2,0	2,4	3,9

Mit einem Wasserkocher sollen 1,5 Kilogramm Wasser von 20°C auf 60°C erwärmt werden. Der Kocher trägt die Aufschrift 230 V / 1,2 kW.

- Wie viel Energie muss der Wasserkocher aufbringen?
- Berechne, wie lange der Vorgang mindestens dauert!
- Schätze ohne Rechnung aber mit kurzer Begründung ab, wie lange das Erwärmen von 1,5 kg Öl von 20°C auf 100°C beträgt.



/ 3
/ 3
/ 3

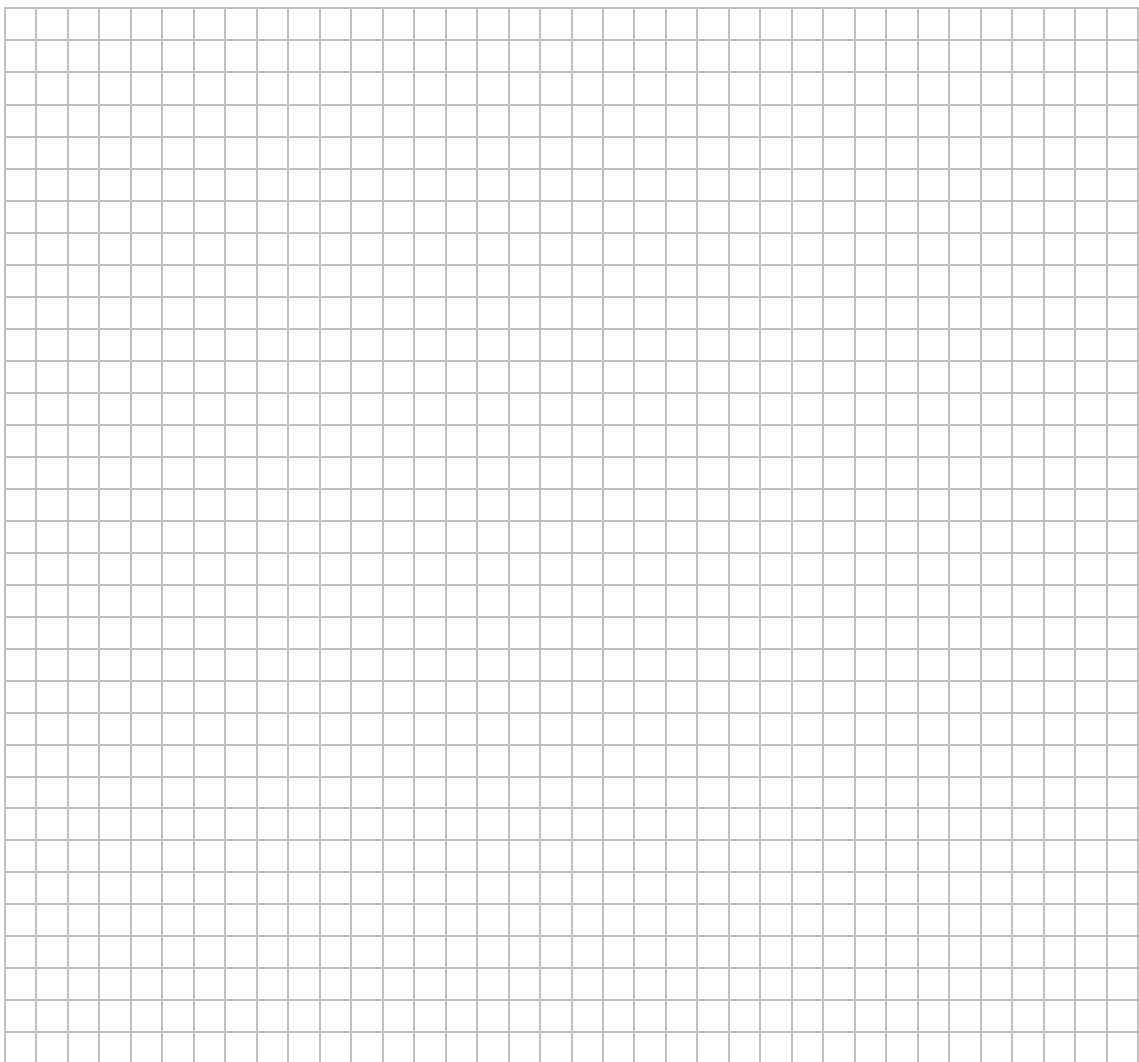
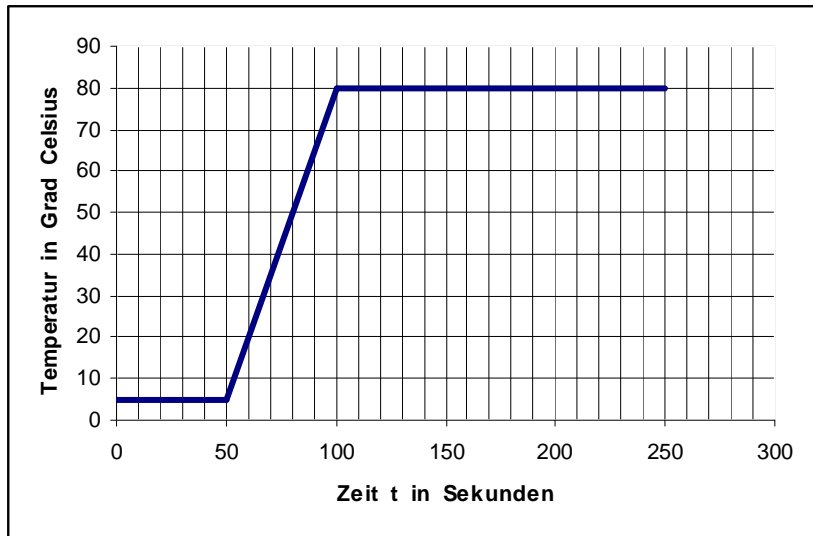
4. Benzol ist eine farblose Flüssigkeit, die bei **5°C zu Kristallen erstarrt** und bereits unter 100°C siedet.

400g kristallines Benzol der Temperatur **5°C** werden in einem Topf bei gleichmäßiger Energiezufuhr erwärmt. **Pro Sekunde** werden dem Benzol dabei etwa **1,0 kJ** zugeführt. Das Diagramm zeigt den zugehörigen Temperaturverlauf.

Nach insgesamt ca. 250 Sekunden ist das Benzol schließlich vollständig verdampft.

Löse mit Hilfe des Diagramms und der Angaben oben die folgenden Aufgaben.

- Bei welcher Temperatur siedet Benzol?
- Wie viel Energie ist zum Schmelzen bzw. zum Verdampfen von 1,0g Benzol erforderlich?
- Wie viel Energie ist erforderlich, um 1,0g Benzol um 1,0°C zu erwärmen?



/ 1
/ 4
/ 3

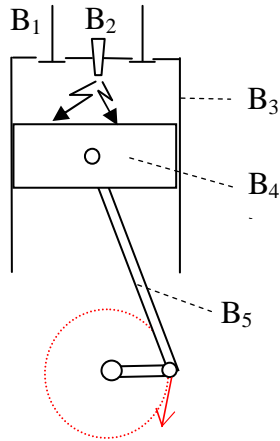
5. Das Bild zeigt einen Takt des Otto-Motors.

a) Benenne die Bauteile B₁, B₂, B₃, B₄ und B₅.

Welcher Takt wird im Bild dargestellt?

Beschreibe genau, was bei diesem Takt geschieht!

b) Die Funktionsweise von Otto- und Dieselmotor unterscheidet sich in zwei wesentlichen Punkten. Beschreibe diese Unterschiede.



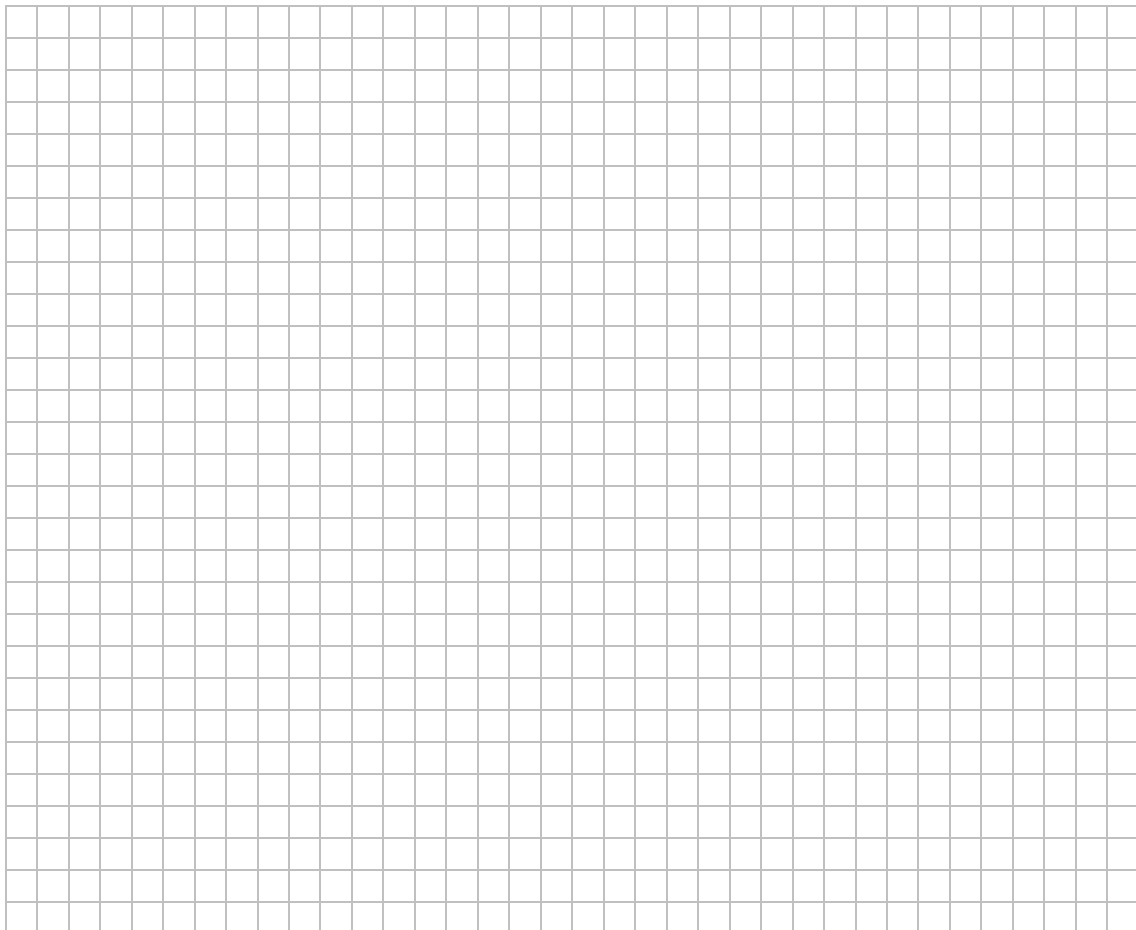
B₁ :

B₂ :

B₃ :

B₄ :

B₅ :



/ 5
/ 4

Gutes Gelingen! G.R.

Summe: / 35