

TOPNIENIE I KRZEPNIĘCIE – ZAD.

1. Sprawdź, czy potrafisz:

a) Czym jest:

- Topnienie to zamiana ciała stałego w ciecz, np.,
 - Krzepnięcie to zamiana ,np.....,
 - Sublimacja to zamiana ,np.....,
 - Resublimacja to zamiana ,np.....
- Do każdego podaj po dwa przykłady.
- W jakiej temperaturze topi się woda?
 - Temperatura topnienia ołowiu wynosi 328°C i ołów jest ciałem krystalicznym. Ile wynosi jego temperatura krzepnięcia?

Dzisiaj na lekcji wykorzystamy wiadomości dotyczące topnienia i krzepnięcia ciał do rozwiązania zadań. To musisz umieć.

2. Napisz dlaczego lód pływa po wodzie? – podręcznik str. 256

3. Przeanalizuj przykładowe zadanie.

PRZYKŁAD

Obliczanie masy topionej substancji

Oblicz, ile naftalenu można stopić w temperaturze 80°C (temperaturze topnienia), dostarczając 74 kJ energii?

Dane: $Q = 74 \text{ kJ} = 74\,000 \text{ J}$

Szukane: $m = ?$

$Q_t = 148 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} = 148\,000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

Rozwiązanie

Wzór na ciepło pobrane w procesie topnienia $Q = Q_t \cdot m$ należy przekształcić, aby wyliczyć masę:

$$m = \frac{Q}{Q_t}$$

Podstawiamy dane liczbowe:

$$m = \frac{74\,000 \text{ J}}{148\,000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}} = 0,5 \text{ kg}$$

Odpowiedź: Dostarczając 74 kJ ciepła, można stopić 0,5 kg naftalenu.

Ciepło topnienia odczytane z tabeli na str. 276

- 1 Spośród ciał przedstawionych na zdjęciach wskaż te, dla których ustalone są temperatury topnienia substancji, z których są zbudowane. Następnie dopasuj do nich temperatury topnienia podane w ramce. **Uwaga.** Nie wszystkie temperatury trzeba przyporządkować!



263°C • 1085°C • 55°C • 0°C

- 2 Oceń prawdziwość zdań. Zapisz w zeszycie przy numerze zdania literę P – jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

1.	Temperatura mieszaniny wody z lodem nie zmienia się do momentu, aż cały lód się stopi.	P	F
2.	Ilość energii potrzebna do stopienia kilograma lodu jest nieco większa niż ilość energii, jaką oddaje kilogram wody, krzepnąc.	P	F
3.	Ilość energii potrzebna do stopienia danej substancji jest proporcjonalna do masy tej substancji.	P	F

- 3 Oblicz, ile ciepła trzeba dostarczyć 2 kg lodu o temperaturze 0°C, aby go całkowicie stopić. Skorzystaj z tabeli na str. 276.
- 4 Palnik kuchenki gazowej dostarcza 120 000 J energii w ciągu minuty. Jaką masę lodu o temperaturze 0°C można by stopić, dostarczając do niego taką ilość energii?

Powodzenia 😊