

## Cząsteczki i ciepło – trening przed sprawdzianem kl. 7

1. Korzystanie z tabeli temperatur topnienia i wrzenia substancji  
Np. Korzystając z tabeli temperatur topnienia i wrzenia substancji zamieszczonej w podręczniku podaj przykłady substancji, które w temperaturze  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  występują w stanie:

  - a) stałym
  - b) ciekłym,
  - c) gazowym

Wykonaj powyższe polecenie dla temperatur  $180\text{ }^{\circ}\text{C}$  i  $1500\text{ }^{\circ}\text{C}$
2. Przyczyna i znaczenie zjawisk dyfuzji i przyciągania międzycząsteczkowego: Np.  
Podaj przykłady roli zjawiska dyfuzji w powietrzu

  - a) dla zmysłów człowieka
  - b) dla zmysłów zwierzęcia

Podaj przykłady roli zjawiska przyciągania międzycząsteczkowego

  - a) w cieczech
  - b) ciałach stałych
3. Cechy ciał stałych, cieczy i gazów dotyczące: łatwości zmiany kształtu i łatwości zmiany objętości. Np.  
Jakie cechy posiadają ciała w stanie stałym dotyczące:

  - a) łatwości zmiany kształtu?
  - b) łatwości zmiany objętości?

Jakie cechy posiadają ciała w stanie ciekłym dotyczące:

  - a) łatwości zmiany kształtu?
  - b) łatwości zmiany objętości?

Jakie cechy posiadają ciała w stanie gazowym dotyczące:

  - a) łatwości zmiany kształtu?
  - b) łatwości zmiany objętości?

W jakim stanie skupienia łatwo zmienić kształt ciała a trudno zmienić objętość?
4. Przewodniki izolatory ciepła. Np.  
Jaka cecha zimowej kurtki powoduje, że w zimny dzień jest nam ciepło?  
Jaką cechę powinien posiadać materiał, z którego wykonany jest garnek, aby można było w nim szybko ogrzać wodę?  
Podaj kilka przykładów dobrych:

  - a) izolatorów ciepła
  - b) przewodników ciepła.
5. Konwekcja w cieczech i gazach. Np.  
Narysuj kierunek ruchu powietrza w okolicach płomienia świeczki.  
Narysuj kierunek ruchu wody na środku naczynia podgrzewanego płomieniem świeczki i przy jego brzegach.  
Narysuj kierunek ruchu powietrza w mieszkaniu podgrzewanym kaloryferem umieszczonym podoknem.  
Podaj znaczenie zjawiska konwekcji w przyrodzie.
6. Procesy topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, wrzenia. Np.  
Podaj przykłady procesów, w których ciało:

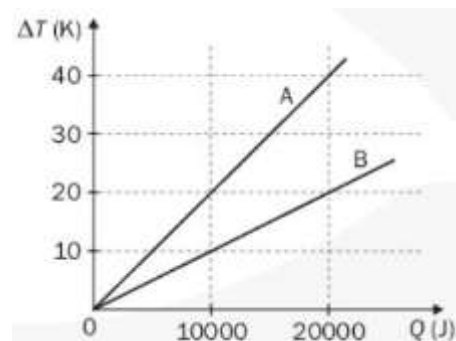
  - a) przyjmuje energię cieplną
  - b) oddaje energię cieplną

W którą stronę popłynie ciepło, w czasie topnienia lodu? (należy dostarczyć energię, czy odebrać?)  
W którą stronę popłynie ciepło, w czasie krzepnięcia wody? (należy dostarczyć energię, czy odebrać?)  
Jak zmienia się temperatura w trakcie topnienia lodu?  
Jak zmienia się temperatura w trakcie wrzenia wody?  
Co się stanie, jeżeli w trakcie topnienia lodu zwiększymy ilość dostarczanej energii w jednostce czasu? Jak to wpłynie na temperaturę i szybkość procesu?
7. Ruch cząsteczek a temperatura. Np.  
Co się stanie z prędkością ruchu cząsteczek wody, jeżeli zwiększymy jej temperaturę?

8. Interpretacja wykresów zależności temperatury od dostarczonej energii, obliczanie ciepła właściwego i ciepła topnienia (parowania) na podstawie wykresu. Np.

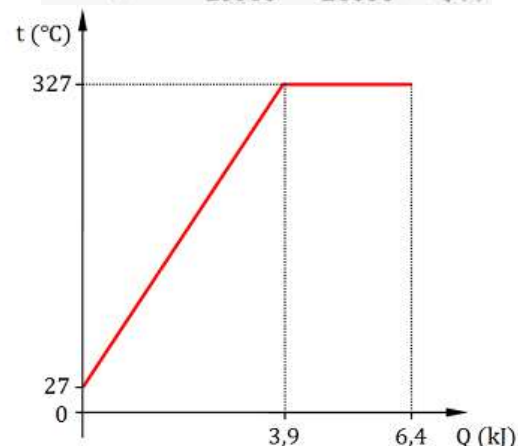
Na podstawie wykresu przedstawionego obok (dla masy ciała 1 kg) określ:

- Która substancja ma większe ciepło właściwe? Ile razy?
- Oblicz ciepło właściwe substancji A i substancji B



Na podstawie wykresu (sporządzonego dla 1 kg substancji) obok określ:

- Ile ciepła dostarczono, aby podgrzać substancję od 27 °C do temperatury topnienia?
- Ile ciepła dostarczono, aby podgrzać substancję od 27 °C do temperatury topnienia i stopić ją?
- Ile ciepła dostarczono, aby stopić substancję?
- Jakie jest ciepło właściwe substancji?
- Jakie jest ciepło topnienia substancji?
- W jakich stanach skupienia występuje substancja w poszczególnych odcinkach wykresu
- Odczytaj z wykresu temperaturę topnienia substancji.



9. Obliczanie ilości ciepła potrzebnego do ogrzania substancji. Np.

Ile energii należy dostarczyć, aby podgrzać 10 kg żelaza o 10 stopni Celsjusza? ( $c = 450 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ )

10. Obliczanie ilości ciepła potrzebnego do stopienia lub odparowania substancji. Np.

Ile energii należy dostarczyć, aby stopić 10 kg lodu? ( $c = 330 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ).

Ile energii należy dostarczyć, aby odparować 0,5 kg wody? ( $c = 2260 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ).

11. Obliczanie ciepła topnienia i ciepła parowania

Jakie jest ciepło topnienia cyny, jeżeli do stopienia jej 2 kg potrzeba 120 kJ? Ile ciepła potrzeba, aby stopić 5 kg cyny?