

Temat: Parowanie i skraplanie- cd.

1. Wrzenie.

Temperatura wrzenia. Im wyższa temperatura wody, tym większa jest średnia energia kinetyczna, a tym samym i średnia prędkość cząsteczek. Zwiększenie temperatury cieczy przyspiesza zatem jej parowanie. Woda o temperaturze 100°C paruje nie tylko na powierzchni. Widać wyraźnie, że bąbelki pary wodnej pojawiają się również pod powierzchnią wody. Mówimy, że woda **wrze**.

Wrzeniem nazywamy gwałtowne parowanie zachodzące w całej objętości cieczy – wewnątrz cieczy powstają pęcherzyki utworzone z pary tej cieczy.

Temperaturę wrzącej cieczy nazywamy jej **temperaturą wrzenia**, na przykład temperatura wrzenia wody (w warunkach pokojowych) wynosi 100°C. Aby podtrzymać wrzenie cieczy, należy cały czas dostarczać jej energii (ponieważ ciecz się ochładza na skutek intensywnego parowania).

NOTATKA

- **Wrzenie** to parowanie, które zachodzi w całej objętości cieczy.
- **Temperatura wrzenia** danej substancji zależy od ciśnienia. Każda ciecz ma charakterystyczną dla siebie temperaturę wrzenia.

Im wyższe ciśnienie, tym wyższa jest temperatura wrzenia danej cieczy.

2. Skraplanie.



Para wodna jest niewidoczna. Mgielka, którą widać nad czajnikiem albo garnkiem z gotującą się wodą, nie jest parą wodną, tylko wodą skroploną w powietrzu.

Podczas skraplania cząsteczki pary zachowują się odwrotnie niż przy parowaniu. Cząsteczki pary uderzają w powierzchnię już utworzonej kropli, w tym momencie oddają energię, którą pobrały w trakcie parowania i pozostają w kropli. Temperatura w czasie skraplania nie ulega zmianie. Para skraplając się, oddaje ciepło.

NOTATKA

- **Skraplanie** następuje wtedy, gdy gaz zostaje odpowiednio oziębiony.

Ilość ciepła oddanego podczas skraplania jest taka sama jak ilość ciepła pobranego w procesie parowania w takiej samej temperaturze.

Dla ciekawych

CIEKAWOSTKA

Poparzenie parą wodną jest bardzo niebezpieczne i może być znacznie bardziej dotkliwe niż poparzenie wrzątkiem. Dzieje się tak z powodu dużej wartości ciepła parowania wody w temperaturze wrzenia. Ciepło to wynosi $2\,258\,000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$. Wrzątek oddaje energię w wyniku różnicy temperatur, a para wodna dodatkowo oddaje bardzo dużo energii w trakcie samego skraplania, co może spowodować bardzo rozległe uszkodzenia tkanek.

