

Dzień dobry. W tym tygodniu to będą ostatnie dwa tematy z tego działu. W przyszłym tygodniu będzie powtórzenie i sprawdzian wiadomości. Bardzo proszę nie przysyłać żadnych notatek. Pozdrawiam

Wtorek: Topnienie i krzepnięcie.

Zanim zrobimy notatkę to oglądamy filmy z podanych linków:

<https://www.youtube.com/watch?v=ojoGjFI0HSo>

1. TOPNIENIE- przejście substancji ze stanu stałego w ciecz, zachodzi w stałej temperaturze zwanej temperaturą topnienia ( dla wody 0 C). Temperatura np. bryły lodu nie wzrasta dopóki każda jej cząsteczka nie osiągnie temperatury 0 C. Jeżeli to nastąpi dopiero ta temperatura będzie wzrastać. Topnienie stopów zwykle przebiega w pewnym przedziale temperatur zależnym między innymi od ich składu. Podczas topnienia pobierane jest ciepło, które zużywane jest na osłabienie wiązań międzyatomowych i zniszczenie periodycznej struktury sieci krystalicznej.

Lód jest ciałem krystalicznym, zatem cząsteczki wody tworzą w tym stanie sieć krystaliczną. Po dostarczeniu do takiego ciała energii na sposób ciepła, wzrasta energia kinetyczna ruchu postępowego cząsteczek wody, a tym samym temperatura lodu. Po pewnym czasie struktura krystaliczna (lodu) ulega zburzeniu przechodząc w ciecz (wodę). Temperaturę, w której zachodzi przemiana ciała stałego w ciecz nazywamy temperaturą topnienia. Każda substancja charakteryzuje się inną temperaturą topnienia.

2. Zjawiskiem odwrotnym jest krzepnięcie, czyli przejście cieczy w ciało stałe. Temperatura, przy której następuje to zjawisko nazywamy temperaturą krzepnięcia.

Jeśli lód o temperaturze kilku stopni poniżej zera pozostawimy w naczyniu w temperaturze pokojowej, to zacznie on „ogrzewać się”, aż do osiągnięcia temperatury topnienia (0 oC)

Krzepnięcie zachodzi w określonej temperaturze zwanej temperaturą krzepnięcia (dla wody 0 C). Temperatura krzepnięcia zależy od ciśnienia. Krzepnięciu towarzyszy wydzielanie określonej ilości ciepła. Jest uzależnione od obecności w cieczy zarodki krystalicznych- ich brak prowadzi do wystąpienia cieczy przechłodzonej.

## Czwartek: Parowanie i skraplanie

Naipierw oglądamy filmy:

<https://www.bing.com/videos/search?q=parowanie+i+skraplanie&qpv=parowanie+i+skraplanie&view=detail&mid=ED13122521F0F371B53F&FORM=VRDGAR&ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3Dparowanie%2Bi%2Bskraplanie%26qpv%3Dparowanie%2Bi%2Bskraplanie%26FORM%3DVDRE>

<https://www.bing.com/videos/search?q=parowanie+i+skraplanie&docid=608001230894927338&mid=EFAC6D10935905D717ECEFAC6D10935905D717EC&view=detail&FORM=VIRE>

1. **WRZENIE**- intensywne parowanie cieczy podczas jej ogrzewania, zachodzące zarówno na powierzchni cieczy jak i w całej objętości, gdzie tworzą się pęcherze (wrzenie pęcherzykowe) lub warstewki pary (wrzenie błonowe). Wrzenie zachodzi pod stałą temperaturą (zwaną temperaturą cieczy, w której ciśnienie pary nasyconej danej cieczy jest równe ciśnieniu zewnętrznemu). Temperatura wrzenia wrasta wraz z wzrostem ciśnienia. Wrzenie należy do przejść fazowych pierwszego rodzaju i opisanej jest równaniem Clapeyrona- Clausiusa. Podczas wrzenia ciecz jest intensywnie mieszana, dzięki czemu wzrasta współczynnik wnikania ciepła. Woda wrze w temperaturze 100 C.

Przykład: Podgrzewana woda w garnku wrze.

2. **PAROWANIE**- przejście cieczy w parę. Proces polegający na odrywaniu się cząstek wody od wilgotnej powierzchni (np. oceanu, gruntu, roślin) i przechodzeniu jej do powietrza jako drobiny pary wodnej, podczas którego pobierana jest energia z otoczenia (do wyparowania 1 g wody o temperaturze 0C potrzeba 597 cal).

Wielkość parowania wyrażona w mm grubości wody, która wyparowuje w jednostce czasu, zależy od: temperatury otoczenia i ciała parującego, wilgotności powietrza, prędkości jego ruchu i ciśnienia atmosferycznego.

Szybkość parowania osiąga wartość maksymalną w próżni. Parowanie w całej objętości cieczy określane jest jako wrzenie. Do pomiaru parowania wykorzystuje się ewaporometrię. Procesem przeciwnym do parowania jest kondensacja.

Parowanie jest jednym z elementów cyklu hydrologicznego.

Przykład: Dziewczynka wystawiła na dwór miseczkę z wodą w gorący, słoneczny dzień. Już po kilku godzinach nie było w niej wody.

3. **SKRAPLANIE** (kondensacja) - przechodzenie substancji ze stanu lotnego (gazowego) w ciekły, zwykle związane z wydzielaniem ciepła. Proces skraplania pary wodnej może zachodzić przez jej sprężanie izotermiczne, chłodzenie pod stałym ciśnieniem, rozprężanie. Aby para mogła się skroplić, muszą w niej występować ośrodki kondensacji w postaci jonów, zawieszin lub pyłków, które pomagają jej utrzymać cząsteczki cieczy w pierwszej fazie ich powstawania. W przypadku braku ośrodków kondensacji powstaje para przesycona. Skraplanie gazu może zachodzić jedynie w temperaturze niższej od jego temperatury krytycznej. Jeśli temperatura gazu jest wyższa od krytycznej, to należy go po sprężeniu ochłodzić.

Przykład: 1) Para wodna na szybach pod wpływem ciepła zamienia się w krople wody 2) Szron na liściach zamienia się w rosę.