

VII

Temat: Energia wewnętrzna i zmiany stanów skupienia.

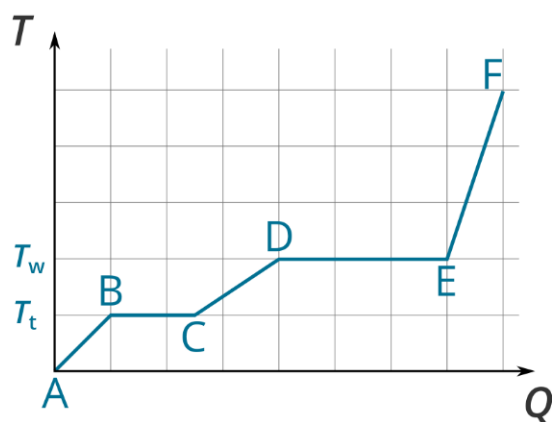
Energia wewnętrzna jest to całkowita energia układu będąca sumą energii potencjalnej i kinetycznej makroskopowych części układu, energii kinetycznej cząsteczek, energii potencjalnej oddziaływań międzycząsteczkowych i wewnątrzcząsteczkowych itd.



Proces zamarzania wody zachodzi, gdy w skutek jej ochładzania energia wewnętrzna cząsteczek spada tak bardzo, że dochodzi do przejścia stanu skupienia z ciekłego w stały. Przy odpowiednio niskiej temperaturze występującej przez wystarczająco długi czas zamarznąć może nawet powierzchnia bardzo szybko płynącej wody, np. wodospadu.

W procesie przemian energetycznych: ogrzewania, ochładzania, topnienia i krzepnięcia, parowania i skraplania, sublimacji i resublimacji, zmieniają się wartości energii wewnętrznej E_w .

Analiza



Wykres odpowiada ogrzewaniu ciała w fazie stałej; dostarczanie ciepła powoduje wzrost temperatury (E_w) ciała. Nachylenie wykresu zależy od masy ciała i wartości ciepła właściwego substancji w tym stanie

skupienia: przy takiej samej masie ciała większe nachylenie (bardziej stromy wykres) oznacza mniejsze ciepło właściwe.

Gdy ciało oddaje ciepło, to jego temperatura maleje. Tak jest wtedy, gdy zmniejszenie energii wewnętrznej nie powoduje zmiany stanu skupienia. Ubytek energii wewnętrznej ciała związany jest też z takimi procesami, jak skraplanie i krzepnięcie.

Zadanie

Woda zamarzająca na powierzchni jeziora zmniejsza swoją energię wewnętrzną. Co dzieje się z energią oddaną przez tę zamarzającą warstwę wody?

Rozwiązanie podpisz i prześlij na email: m.klich@zslebien.pl