

TERMODYNAMIKA POWTÓRZENIE

Test 1. To trzeba umieć

ROZWIĄZANIA
ZAPISZ W ZESZYCIE

Uwaga. W zadaniach 1–3 wybierz poprawne uzupełnienia zdań.

- 1 Gdy gorąca woda w naczyniu stygnie, całkowita energia wewnętrzna wody **A/ B**, średnia energia kinetyczna cząsteczek wody **A/ B**, a cząsteczki wody poruszają się coraz **C/ D**.

A. zwiększa się
B. zmniejsza się
C. szybciej
D. wolniej

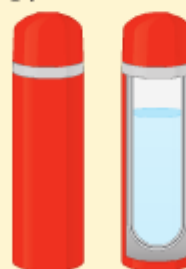
- 2 Jeżeli włożymy łyżeczkę wyjętą z szuflady do gorącej herbaty, to na początku na pewno nie nastąpi

A. parowanie.
B. zmniejszenie się energii wewnętrznej łyżeczki.
C. zmniejszenie się energii wewnętrznej wody.
D. przewodzenie ciepła.

- 5 Wskaż zdanie fałszywe.

A. W odpowiednich warunkach woda może wrzeć zarówno w temperaturze 90°C , jak i w temperaturze 110°C .
B. Woda podczas skraplania pobiera ciepło.
C. Gdy wyjmemy mrożonkę z zamrażalnika, w temperaturze pokojowej zacznie zachodzić sublimacja.

- 6 Przyjrzyj się rysunkowi i odpowiedz na pytania.



- a) Dlaczego termos składa się z dwóch ścianek, pomiędzy któ-

- 3 Jednostką ciepła jest

A. wat.
B. kelwin.
C. dżul.
D. stopień Celsjusza.

- 4 Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

rzymi panuje próżnia?

- b) Dlaczego ścianki termosu są od środka posrebrzane?
c) Dlaczego w termosie można przechowywać przez długi czas gorące napoje? Czy da się w nim przechowywać lód?
Odpowiedzi uzasadnij.

1.	Pocierając o siebie dłonie w mroźny dzień, wykonujemy pracę i powodujemy zwiększenie energii wewnętrznej skóry.	P	F
2.	Przykładając zimne dłonie do ciepłego kaloryfera, dostarczamy do nich ciepło i powodujemy zmniejszenie energii wewnętrznej skóry.	P	F
3.	Kaloryfery produkują się z metalu, aby ciepło nie przepływało z gorącej wody do powietrza w pomieszczeniach.	P	F
4.	Gdy jest zimno, ptaki tworzą ze swoich piór grubą warstwę izolacji cieplnej.	P	F

Test 2. Dobrze, jeśli to umiesz!



ROZWIĄZANIA
ZAPISZ W ZESZYCIE

Uwaga. W zadaniach 1, 3–5 wybierz poprawne uzupełnienia zdań.

- 1 Dwa wykonane z tej samej substancji przedmioty o różnych temperaturach i masach **A/ B**, ponieważ energia wewnętrzna zależy **C/ D/ E**.
- A. mogą mieć tę samą energię wewnętrzną
 - B. nie mogą mieć tej samej energii wewnętrznej
 - C. jedynie od temperatury ciała
 - D. jedynie od liczby cząsteczek (atomów) w danym ciele
 - E. zarówno od masy ciała, jak i od jego temperatury
- 2 Wskaż zdania falsywne.
- A. Temperatura w lodówce może wynosić 275 K.
 - B. Żadnej substancji nie da się ochłodzić do -274°C .
 - C. Żaden metal nie może być w sta-

nie stałym powyżej 2000 K.

D. Niektóre substancje, będące gazami w temperaturze pokojowej, mogą być cieciami w temperaturze niższej niż 70 K.

- 3 Podczas gwałtownego hamowania tarcze hamulcowe bardzo silnie się nagzewają, czyli ich energia wewnętrzna **A/ B**, ponieważ **C/ D/ E**.
- A. rośnie B. maleje
 - C. praca mechaniczna wykonywana nad tarczami hamulcowymi jest większa niż ilość ciepła, które tarcze oddają do otoczenia
 - D. praca mechaniczna wykonywana nad tarczami hamulco-

wymi jest mniejsza niż ilość ciepła, które tarcze oddają do otoczenia

E. ilość ciepła dostarczana do tarcz hamulcowych jest większa niż praca mechaniczna wykonywana nad tarczami

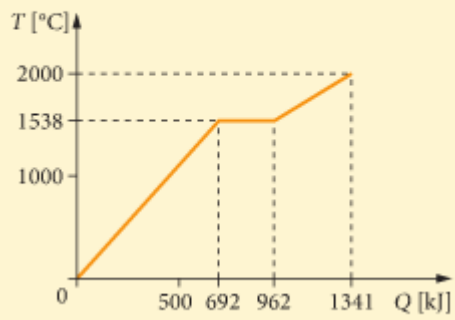
- 4 Podnosząc garnek w całości wykonany ze stali, musimy uważać, żeby się nie poparzyć, gdyż stal – podobnie jak inne metale – jest dobrym **A/ B**. Rączki garnka nagzewają się poprzez **C/ D**, natomiast górna część wody w garnku nagzewa się przede wszystkim dzięki **E/ F**.
- A. izolatorem ciepła
 - B. przewodnikiem ciepła
 - C. przewodnictwem cieplnym
 - D. konwekcję
 - E. promieniowaniu
 - F. konwekcji

- 5 Do wanny nalano 30 l wody o temperaturze 35°C . Podczas kąpieli temperatura wody spadła do 30°C . Jeśli ciepło właściwe wody wynosi około $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$, to podczas kąpieli woda oddała do otoczenia około **A/ B/ C/ D** energii.

A. 3 780 000 J C. 630 000 J
B. 126 000 J D. 1 260 000 J

- 6 Na wykresie na str. 269 przedstawiono zależność temperatury od ilości dostarczonego ciepła dla jednego kilograma pewnej substancji. Do temperatury 1538°C substancja znajdowała się w stanie stałym, powyżej tej temperatury – w stanie ciekłym.

Przeanalizuj wykres i wykonaj polecenia obok.



- Oblicz ciepło właściwe tej substancji w stanie stałym.
- Czy ciepło właściwe tej substancji jest większe, gdy jest ona cieczą, czy gdy jest ciałem stałym? Uzasadnij odpowiedź.
- Oblicz ciepło topnienia tej substancji.
- Korzystając z tablic (na str. 275), sprawdź, jaka to najprawdopodobniej substancja.

POWODZENIA 😊