

Test Termodynamika

imię i nazwisko	
klasa	data

1 Wskaż, która z przemian (A–F) jest krzepnięciem (1), która – resublimacją (2), a która skraplaniem (3). **W każdej kolumnie zaznacz tylko jeden kwadrat.**

Przemiana	1	2	3
A. cieczy w ciało stałe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. ciała stałego w gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. cieczy w gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. gazu w ciecz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. ciała stałego w ciecz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. gazu w ciało stałe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 Uzupełnij zdania 1 i 2, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

- Krzepnięcie jest zjawiskiem odwrotnym do A/ B/ C/ D.
- Parowanie jest zjawiskiem odwrotnym do A/ B/ C/ D.

- A. resublimacji
- B. sublimacji
- C. topnienia
- D. skraplania

3 Wskaż czynniki, od których zależy szybkość parowania. **Wybierz poprawne odpowiedzi spośród podanych.**

- A. wysokość słupa cieczy
- B. wielkość powierzchni parującej cieczy
- C. rodzaj cieczy
- D. temperatura cieczy i otoczenia

4 Uzupełnij zdania 1 i 2, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

- Temperatura wody w naczyniu zależy od A/ B/ C/ D.
- Energia wewnętrzna wody w naczyniu to E/ F/ G.

- A. średniej energii kinetycznej cząsteczek wody
- B. całkowitej energii kinetycznej cząsteczek wody
- C. masy wody
- D. energii potencjalnej naczynia z wodą
- E. energia potencjalna naczynia z wodą
- F. średnia energia kinetyczna cząsteczek wody
- G. suma energii kinetycznych i potencjalnych cząsteczek wody

5 Uzupełnij zdanie. Wybierz odpowiedź 1 lub 2 i jej uzasadnienie A albo B.

Siedząc przy ognisku lub przy kominku,	1. nie odczuwasz ciepła.	Dzieje się tak, ponieważ	A. zachodzi zjawisko przewodnictwa.
	2. odczuwasz ciepło.		B. zachodzi zjawisko promieniowania.

6 Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź.

W zimie nosisz sweter, kożuch lub futro, ponieważ te ubrania

- A. ogrzewają ciało.
- B. nie reagują na zmiany temperatury otoczenia.
- C. zapewniają izolację cieplną od otoczenia dzięki warstwie powietrza znajdującej się między włóknami.
- D. powodują wzrost temperatury ciała.

7 Uzupełnij zdania 1 i 2, wybierając odpowiedź spośród podanych.

1. Ciepło właściwe wody to ilość ciepła potrzebna do ogrzania A/ B/ C/ D.
2. Jednostką ciepła właściwego jest E/ F.

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| A. 100 kg wody o 1°C | C. 1 kg wody w ciągu 1 minuty | E. $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ |
| B. 1 kg wody do temperatury wrzenia | D. 1 kg wody o 1°C | F. $\frac{\text{J}}{\text{kg}}$ |

8 Uzupełnij poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Energię wewnętrzną ciała można zmienić A/ B/ C.

- A. tylko wówczas, gdy ciało zostanie ogrzane lub oziębione
- B. wtedy, gdy nad ciałem zostanie wykonana praca lub nastąpi przepływ ciepła
- C. tylko wówczas, gdy ciało wykona pracę

9 Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak × w odpowiedniej rubryce.

	P	F
1. Wrzenie to gwałtowne parowanie zachodzące tylko na powierzchni cieczy.		
2. Temperatura wrzenia zależy od ciśnienia.		
3. Im niższe ciśnienie, tym wyższa temperatura wrzenia.		

10 Uzupełnij zdania 1 i 2, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

1. Temperaturze 100 K odpowiada w skali Celsjusza A/ B/ C/ D.
2. Temperaturze 50°C odpowiada w skali Kelvina E/ F/ G/ H.

- | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|
| A. 100°C | C. 173°C | E. 150 K | G. 273 K |
| B. 0°C | D. -173°C | F. 323 K | H. 223 K |

- 11** W których z opisanych sytuacji (1–5) energia wewnętrzna ciała zmienia się na skutek wykonania pracy (A), a w których – na skutek przepływu ciepła (B)? **Zaznacz odpowiednie kwadraty.**

Opis sytuacji	A	B
1. Pocisk uderzył w tarczę.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Siedzący przy rozgrzanym kominku ludzie poczuli ciepło.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kamienny posąg, stojący w nasłonecznionym miejscu, rozgrzał się z jednej strony.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Metalową kulę wrzucono do gorącej wody.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Podczas hamowania opony samochodu rozgrzały się.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

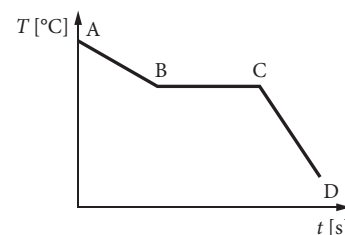
- 12** W szklance znajduje się coca-cola z kawałkami lodu. Co się stanie po włożeniu do szklanki łyżeczki o temperaturze pokojowej? **Wybierz właściwą odpowiedź.**

- A. Energia wewnętrzna łyżeczki zmniejszy się, a energia wewnętrzna coca-coli zwiększy się.
 B. Energia wewnętrzna łyżeczki i energia wewnętrzna coca-coli pozostaną bez zmian.
 C. Energia wewnętrzna coca-coli zmniejszy się, a energia wewnętrzna łyżeczki zwiększy się.
 D. Energia wewnętrzna łyżeczki zmniejszy się, a energia wewnętrzna coca-coli pozostanie bez zmian.

- 13** Wykres przedstawia zależność temperatury od czasu podczas oziębiania pewnego ciała o budowie krystalicznej. **Uzupełnij poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Proces krzepnięcia przedstawia na wykresie A/ B/ C.

- A. odcinek AB
 B. odcinek BC
 C. odcinek CD



- 14** Oblicz, ile ciepła potrzeba, aby 2 kg wody o temperaturze 20°C doprowadzić do wrzenia. Zapisz obliczenia. Ciepło właściwe wody wynosi $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$.

.....

- 15** Oblicz, o ile stopni ogrzeje się woda o masie 3 kg, jeżeli dostarczymy jej 12,6 kJ ciepła. Zapisz obliczenia. Ciepło właściwe wody wynosi $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$.

.....

- 16** Cztery sześciany wykonane z różnych materiałów: stali, cyny, miedzi i złota, o jednakowej masie, wyjęto z wrzącej wody i ułożono równocześnie na jednakowych płytkach parafiny. Który sześcian stopi największą ilość parafiny? **Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.** Skorzystaj z danych zawartych w tabeli.

Substancja	Ciepło właściwe $\left[\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}\right]$
złoto	129
cyna	222
miedź	385
stal	452

- A. złoty
B. cynowy
C. miedziany
D. stalowy

- 17** W czajniku elektrycznym zagotowano wodę o temperaturze początkowej 20°C , dostarczając jej 168 kJ ciepła. **Oblicz masę wody w czajniku. Zapisz obliczenia.** Ciepło właściwe wody wynosi $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$. Pomiń straty ciepła.

.....

.....

.....

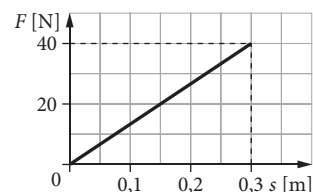
- 18** Na wykresie przedstawiono wzrost wartości siły od 0 N do 40 N podczas przesuwania tłoczka pompki o 30 cm . **Oblicz, o ile wzrosła energia wewnętrzna powietrza w pompce. Zapisz obliczenia.**

.....

.....

.....

.....



- 19** Pocisk o masie 25 g lecący z prędkością $400 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ przebił deskę na wylot i dalej poruszał się z prędkością $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. **Oblicz, o ile wzrosła energia wewnętrzna deski i pocisku. Zapisz obliczenia.**

.....

.....

.....

- 20** Oblicz, ile czasu potrzeba, aby zagotować 1 l wody o temperaturze początkowej 20°C w czajniku elektrycznym o mocy 2 kW . **Zapisz obliczenia.** Ciepło właściwe wody wynosi $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$. Pomiń straty ciepła.

.....

.....

.....