

## FIZYKA JĄDROWA

**Zadanie 1** Plastikowy woreczek z wodą o temperaturze  $10^{\circ}\text{C}$  włożono do zamrażalnika. Po pewnym czasie woda zamarzała, a temperatura lodu obniżyła się do  $-10^{\circ}\text{C}$ . Wybierz zdania fałszywe:

- Energia wewnętrzna zawartości woreczka zmniejszała się przez cały czas trwania procesu
- Energia wewnętrzna wody i lodu podczas obniżania temperatury zmniejszała się, a podczas krzepnięcia wody pozostała stała
- Podczas wszystkich kolejno zachodzących procesów substancja zawarta w woreczku oddawała ciepło otoczeniu

**Zadanie 2** Energia wewnętrzna gazu nie zmienia się podczas przemiany:

- izotermicznej
- izochorycznej
- adiabatycznej
- izobarycznej

**Zadanie 3** Gaz ochładza się przy rozprężaniu w przemianie:

- izochorycznej
- izotermicznej
- izobarycznej
- adiabatycznej

**Zadanie 4** W trakcie przemiany izochorycznej gaz oddał  $100\text{ J}$  ciepła. Jego energia wewnętrzna:

- wzrosła o  $200\text{ J}$
- zmalała o  $200\text{ J}$
- wzrosła o  $100\text{ J}$
- zmalała o  $100\text{ J}$

**Zadanie 5** Temperatura krzepnięcia wody w stopniach Celsjusza w warunkach normalnych wynosi....., a w skali Kelwina wynosi .....

**Zadanie 6** Zjawisko dyfuzji polega na

.....  
.....

**Zadanie 7** Resublimacja to .....

**Zadanie 8** W przemianie izochorycznej

- ciśnienie gazu jest wprost proporcjonalne do objętości
- objętość gazu jest stała
- ciśnienie gazu jest stałe
- gęstość gazu jest wprost proporcjonalna do ciśnienia

**Zadanie 9** W przemianie izotermicznej:

- ciśnienie gazu jest stałe
- objętość gazu jest stała
- gęstość gazu jest wprost proporcjonalna do ciśnienia
- brak jest wymiany ciepła z otoczeniem

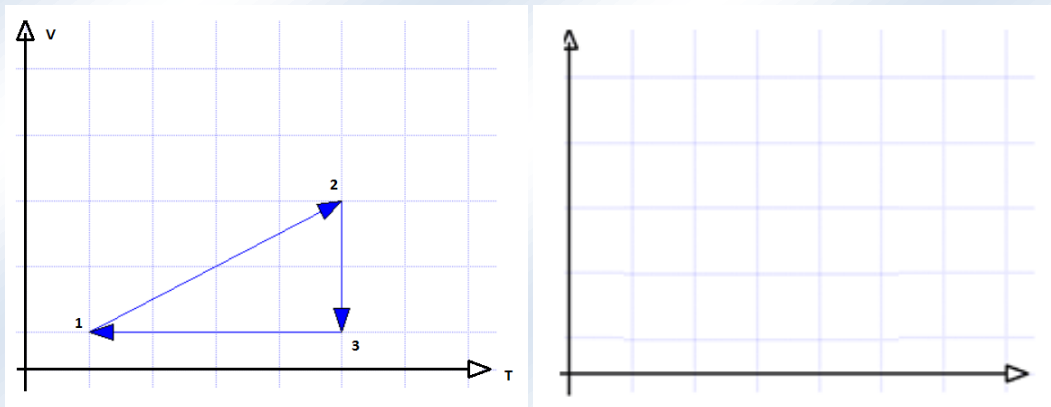
**Zadanie 10** Temperatura powietrza w oponie samochodowej wzrosła od  $0 - 20^{\circ}\text{C}$ . W tym czasie ciśnienie w oponie:

- wzrośnie 1,07 razy
- wzrośnie 20 krotnie
- zmaleje 20 krotnie
- nie ulegnie zmianie

**Zadanie 11** W cylindrze pod nieruchomym tłokiem znajduje się gaz. Jakiej przemianie ulega ten gaz, jeśli dostarczamy ciepła?

.....

**Zadanie 12** Na rysunku przedstawiono wykres zmiany stanu gazu doskonałego we współrzędnych V,T.



Przedstaw ten proces na wykresie P, T (obok z prawej) oraz wstaw odpowiednie znaki: <, >, = na poszczególnych etapach:

1 → 2	$P_1 \dots\dots\dots P_2$	$V_1 \dots\dots\dots V_2$	$T_1 \dots\dots\dots T_2$	$W \dots\dots\dots 0$	$Q \dots\dots\dots 0$
2 → 3	$P_2 \dots\dots\dots P_3$	$V_2 \dots\dots\dots V_3$	$T_2 \dots\dots\dots T_3$	$W \dots\dots\dots 0$	$Q \dots\dots\dots 0$
3 → 1	$P_3 \dots\dots\dots P_2$	$V_3 \dots\dots\dots V_2$	$T_3 \dots\dots\dots T_2$	$W \dots\dots\dots 0$	$Q \dots\dots\dots 0$

**Zadanie 13** Jak zmieni się średnia prędkość cząstek gazu, gdy temperatura gazu zmaleje od  $273 - 0^\circ\text{C}$ ?

**Zadanie 14** Silnik cieplny o sprawności 20% wykonał pracę 100J. Oblicz ilość pobranego ciepła.