Zadanie 7.1. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości. II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	Zdający: I.7) wyodrębnia z […] wykresów […] informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; […]. VI.8) stosuje pierwszą zasadę termodynamiki do analizy przemian gazowych; rozróżnia przemiany: izotermiczną, izobaryczną, izochoryczną […] gazów; VI.11) analizuje wykresy przemian gazu doskonałego.

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne zaznaczenia w dwóch stwierdzeniach.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna lub niepełna albo brak odpowiedzi.

Pełne rozwiązanie

PP

Zadanie 7.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	Zdający: I.2) posługuje się […] kartą wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych; I.7) wyodrębnia z tekstów […] wykresów […] informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; […]. VI.12) stosuje równanie gazu doskonałego (równanie Clapeyrona) do wyznaczenia parametrów gazu.

Zasady oceniania

2 pkt – poprawna metoda obliczenia temperatury gazu w stanie A **oraz** podanie prawidłowego wyniku liczbowego z jednostką: $T_A \approx 1200\ \mathrm{K}$

1 pkt – zastosowanie równania Clapeyrona **oraz** poprawne odczytanie i wykorzystanie/zapisanie wartości ciśnienia i objętości gazu w stanie A, np. zapisy równoważne poniższym:

$p_A V_A = nRT_A$ oraz $p_A = 4 \cdot 10^6\ \mathrm{Pa}$ oraz $V_A = 5 \cdot 10^{-3}\ \mathrm{m^3}$

0 pkt – rozwiązanie, w którym zastosowano niepoprawną metodę, albo brak rozwiązania.

Przykładowe pełne rozwiązanie

Zapiszemy równanie Clapeyrona dla stanu A i wyznaczymy T_A – temperaturę gazu w stanie A:

$$p_A V_A = nRT_A \quad \rightarrow \quad T_A = \frac{p_A V_A}{nR}$$

Podstawiamy dane odczytane z wykresu i wykonamy obliczenia:

$$T_A = \frac{4 \cdot 10^6\ \mathrm{Pa} \cdot 5 \cdot 10^{-3}\ \mathrm{m^3}}{2\ \mathrm{mol} \cdot 8{,}314\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{K \cdot mol}}} \approx 1203\ \mathrm{K} \approx 1200\ \mathrm{K}$$

Zadanie 7.3. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.	Zdający: I.2) posługuje się […] kartą wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych; I.7) wyodrębnia z […] wykresów […] informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; […]. VI.3) […]; analizuje pierwszą zasadę termodynamiki jako zasadę zachowania energii; 15) analizuje przedstawione cykle termodynamiczne, […].

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C