Zadanie 6. (0–10)
6.1. (0–2)

Wiadomości i rozumienie	Wykorzystanie diagramu Hertzsprunga-Russella do opisu etapów ewolucji gwiazd (PPI.1.7.c.4)

Poprawna odpowiedź:
Wpisanie kolejno: 1. gwiazda ciągu głównego, 2. czerwony olbrzym, 3. biały karzeł, 4. brązowy karzeł, 5. czarny karzeł.

2 p. – poprawne trzy pierwsze wpisy
1 p. – poprawne dwa wpisy z 1–5 (w poprawnej kolejności)
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów

6.2. (0–2)

Wiadomości i rozumienie	Zastosowanie zasad zachowania ładunku i liczby nukleonów do zapisu reakcji jądrowych (PPI.1.6.10)

Poprawna odpowiedź:

$${}^{1}_{1}p + {}^{12}_{6}\mathrm{C} \rightarrow {}^{13}_{7}\mathrm{N} \rightarrow {}^{13}_{6}\mathrm{C} + \beta^{+} + \nu_e$$

$${}^{1}_{1}p + {}^{13}_{6}\mathrm{C} \rightarrow {}^{14}_{7}\mathrm{N}$$

$${}^{1}_{1}p + {}^{14}_{7}\mathrm{N} \rightarrow {}^{15}_{8}\mathrm{O} \rightarrow {}^{15}_{7}\mathrm{N} + \beta^{+} + \nu_e$$

$${}^{1}_{1}p + {}^{15}_{7}\mathrm{N} \rightarrow {}^{12}_{6}\mathrm{C} + {}^{4}_{2}\mathrm{He}$$

2 p. – poprawne wszystkie uzupełnienia
1 p. – poprawne uzupełnienie dwóch reakcji
0 p. – brak spełnienia powyższego kryterium

6.3. (0–2)

Wiadomości i rozumienie	Zastosowanie zasady zachowania ładunku do zapisu reakcji jądrowych (PPI.1.6.10)

Poprawna odpowiedź:
a) Przemiana czterech protonów tylko w jądro helu jest niemożliwa z powodu zasady zachowania ładunku.
b) W opisanej reakcji powstaną także pozytony (antyelektrony) i neutrina.

2 p. – poprawne obie odpowiedzi
1 p. – poprawna jedna odpowiedź
0 p. – brak poprawnej odpowiedzi

6.4. (0–2)

Tworzenie informacji	Formułowanie i uzasadnianie opinii i wniosków (III.5)

Poprawna odpowiedź:
a) W wysokiej temperatura energia kinetyczna jąder jest duża, co pozwala im na pokonanie sił odpychania elektrostatycznego i połączenie się (lub zadziałanie sił jądrowych).
b) Odpychanie jąder o większym ładunku jest silniejsze, a jego pokonanie wymaga wyższych energii.

2 p. – poprawne obie odpowiedzi
1 p. – poprawna jedna odpowiedź
0 p. – brak poprawnej odpowiedzi

6.5. (0–2)

Korzystanie z informacji	Odczytywanie i analizowanie informacji przedstawionych w formie wykresu (II.1.b)

Przykłady poprawnej odpowiedzi:
- Wybór wykresu b.
  Energię jądrową uzyskujemy z przekształcenia jąder słabiej związanych w jądra silniej związane.
- Wybór wykresu b.
  Energię jądrową uzyskujemy z przekształcenia jąder o mniejszym deficycie masy w jądra o większym deficycie masy.

2 p. – poprawny wybór wykresu i poprawne objaśnienie
1 p. – poprawny wybór wykresu
– poprawne objaśnienie
0 p. – brak poprawnej odpowiedzi