Zadanie 31. „Syriusz”

Numer zadania	PUNKTOWANE ELEMENTY ODPOWIEDZI	Ilość punktów	
		za czynność	za zadanie
31.1	Proponowana odpowiedź: Cechy charakterystyczne białych karłów: duża gęstość, małe rozmiary, wysoka temperatura, mała moc promieniowania… . Za prawidłowe wypisanie dwóch cech – 2 punkty. Za wypisanie jednej cechy – 1 punkt.	2	2
31.2	Wyznaczenie przyspieszenie grawitacyjnego na powierzchni Syriusza B. $a_g = \frac{GM}{r^2}$	1	3
	Wyznaczenie masy Syriusza B. $M = \rho \cdot \frac{4}{3}\pi r^3$	1	
	Obliczenie wartości przyspieszenia grawitacyjnego. $a_g = 4 \cdot 10^6$ m/s^2	1	
31.3	W zjawisku konwekcji przekaz energii jest wynikiem przemieszczania się materii, natomiast podczas promieniowania transportowana jest jedynie energia a jej nośnikiem są fale elektromagnetyczne.		2
	Opisanie zjawiska konwekcji.	1	
	Opisanie na czym polega emisja energii poprzez promieniowanie.	1	
31.4	Uzupełnienie reakcji jądrowej (można zapisać ${}_1^1H, H, p$): ${}_7^{14}N + {}_1^1p \rightarrow {}_8^{15}O + \gamma$	1	3
	Prawidłowe opisanie reakcji jako reakcji syntezy.	1	
	Prawidłowe opisanie reakcji jako reakcji rozpadu.	1	
31.5	Obliczenie ciepła przemiany fazowej. $Q = mL = 334$ J	1	4
	Wyznaczenie niedoboru masy reakcji. $\Delta M = m_c + m_h - m_n$	1	

	Porównanie ciepła przemiany fazowej i energii wydzielonej w reakcjach jądrowych. $mL = n\left(m_c + m_H - m_N\right)\cdot c^2$	1	
	Obliczenie liczby jąder. $n \approx 2{,}65\cdot 10^{14}$	1	
		Razem	14