

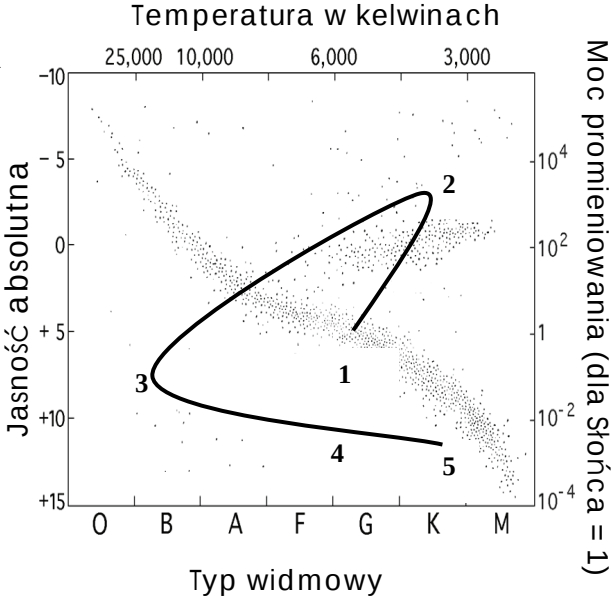
Zadanie 6. Słońce (10 pkt)

Przypuszcza się, że Słońce powstało około 4,6 miliarda lat temu z obłoku gazu i pyłu nazywanego protogwiazdą. Po trwającym kilkadziesiąt milionów lat okresie kurczenia się obłoku Słońce stało się gwiazdą ciągu głównego. Zawartość wodoru w jądrze młodego Słońca wynosiła ok. 73%, a obecnie w wyniku ciągu reakcji termojądrowych spadła do 40%. Około 98% energii w Słońcu jest produkowane w cyklu *p-p*, w którym z czterech protonów powstaje jądro helu. Cykl ten jest wydajniejszy w temperaturach jądra gwiazdy rzędu 10^7 K, natomiast w wyższych temperaturach (występujących w gwiazdach o masach większych niż Słońce) bardziej wydajny jest cykl CNO (węglowo-azotowy). Gdy zapasy wodoru się wyczerpią, co nastąpi po kolejnych 5 mld lat, Słońce zmieni się w czerwonego olbrzyma i po odrzuceniu zewnętrznych warstw tworzących mgławicę planetarną zacznie zapadać się pod własnym ciężarem, przeistaczając się w białego karła. Następnie przez wiele miliardów lat będzie nadal stygło, stając się brązowym, a później czarnym karłem.

Zadanie 6.1 (2 pkt)

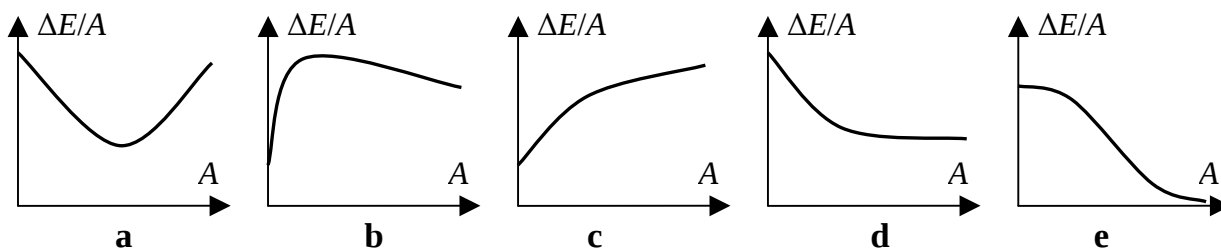
Na wykresie Hertzsprunga-Russella przedstawiono ewolucję Słońca. Uzupełnij opis, wpisując w odpowiedniej kolejności właściwe nazwy etapów ewolucji, odpowiadające numerom na wykresie.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	6.1
	Maks. liczba pkt	2	1	2	1	2	2
	Uzyskana liczba pkt						

Iloraz energii wiązania jądra atomowego ΔE przez liczbę masową jądra A nazywamy właściwą energią wiązania jądra. Wybierz i podkreśl poprawny wykres przedstawiający schematycznie zależność właściwej energii wiązania od liczby masowej jąder atomowych.



Napisz, dlaczego energię jądrową możemy uzyskiwać w procesach rozpadu jąder ciężkich i w procesach syntezy jąder lekkich.

[illegible]

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6.2	6.3	6.4	6.5
	Maks. liczba pkt	2	2	2	2
	Uzyskana liczba pkt				