Zadanie 10.1. (0–1)

Schemat punktowania
1 p. – poprawna odpowiedź.
0 p. – brak spełnienia powyższego kryterium.

Poprawna odpowiedź
A2

Zadanie 10.2. (0–2)

Schemat punktowania
2 p. – prawidłowa metoda obliczenia energii fotonu oraz prawidłowy wynik liczbowy z jednostką.
1 p. – skorzystanie z zasady zachowania energii dla układu atom – foton oraz skorzystanie ze wzoru na energię elektronu w atomie wodoru.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Przykładowe rozwiązanie
Obliczamy energię emitowanego fotonu – zgodnie z zasadą zachowania energii jest ona równa różnicy energii jaką ma elektron na drugim i pierwszym poziomie energetycznym:

$$E_{fot\,21} = E_{el\,2} - E_{el\,1} \qquad \text{gdzie} \qquad E_{el\,n} = -\frac{13{,}6\ \text{eV}}{n^2}$$

$$E_{fot\,21} = -\frac{13{,}6\ \text{eV}}{2^2} - \left(-\frac{13{,}6\ \text{eV}}{1^2}\right) = -3{,}4\ \text{eV} + 13{,}6\ \text{eV} = 10{,}2\ \text{eV} = 16{,}32 \cdot 10^{-19}\ \text{J}$$