

## A tömeg–energia egyenértékűségének elve a gyakorlatban

Ismertesse az atommag felépítését, a rendszám, tömegszám és izotóp fogalmát! Mutassa be a nukleáris (erős) kölcsönhatás jellemzőit!

Írja fel és értelmezze a tömeg–energia egyenértékűség elvét!

Ismertesse tömegdefektus (tömeghiány) fogalmát!

Értelmezze a kötési energia fogalmát, mutassa meg, hogyan lehet egy atommag kötési energiájára tömegmérés segítségével következtetni!

Mutassa be egy részecskegyorsító működésének elvét!

Ismertesse az antirészecske fogalmát, mondjon rá példát!

Ismertesse a párkeltés és a szétsugárzás jelenségét!



(2023. május II.)

### Megoldás: (18 pont)

- |   |                |
|---|----------------|
| a) Az atommag felépítésének bemutatása:                             | 1 pont         |
| b) A rendszám és tömegszám, valamint az izotóp fogalmának megadása: | 1 + 1 pont     |
| c) A nukleáris (erős) kölcsönhatás jellemzőinek bemutatása:         | 2 pont         |
| (Három jellemző 2 pont, két jellemző 1 pont.)                       |                |
| d) A tömeg–energia egyenértékűségének felírása, értelmezése:        | 1 + 1 pont     |
| e) A tömegdefektus és a kötési energia definíciójának megadása:     | 1 + 1 pont     |
| f) A kötési energia és a tömegdefektus fogalmának kapcsolata:       | 2 pont         |
| g) Egy részecskegyorsító működési elvének bemutatása:               | 3 pont         |
| h) Az antirészecske fogalma, egy példa megadása:                    | 1 + 1 pont     |
| i) Párkeltés, szétsugárzás ismertetése:                             | 1 + 1 pont     |
| <b>Összesen</b>   | <b>18 pont</b> |