

## Nukleonok

*Az atom főtömegében állhat rendes anyagból (bármilyen ismeretlen entitás is rejtőzzék ezen megszokott kifejezés mögött), amellyel kellő mennyiségű pozitív elektromosság van csatolva (bármilyen legyen is ez az elektromosság), hogy kompenzálja azt a töltést, ami az elektronhoz vagy elektronokhoz tartozik, amely elektronok kétség kívül léteznek egy-egy atomhoz kapcsolva. Lodge, 1906. Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete Budapest, 1981.*

**Mit nevezünk nukleonnak? Nevezze meg és jellemezze a nukleonok típusait! Mutassa be az atommagot összetartó kölcsönhatást, adja meg a legfontosabb jellemzőit! Ismertesse a tömegdefektus jelenségét! Adja meg a kötési energia fogalmát, kapcsolatát a tömegdefektussal! Adja meg grafikonnal az egy nukleonra jutó kötési energia alakulását az atommag nukleonszámának függvényében! Nevezze meg azokat az alapvető magfizikai folyamatokat, amelyekben az atommag összetétele, illetve az egy nukleonra jutó kötési energia változhat! Nevezzen meg két példát, amikor a folyamat külső beavatkozás nélkül lejátszódik! Milyen feltétele van ennek? Mutasson be három különböző példát, amikor a magfizikai folyamatokat a gyakorlati életben használjuk!**

(2017. május id.)

**Megoldás:**

a) *A nukleon szó értelmezése, a proton és a neutron megnevezése és jellemzése:*

**1+1 pont**

b) *A nukleáris kölcsönhatás jellemzése:*

**1+1+1 pont**

Kis hatótávolságú, erősen vonzó kölcsönhatás, két proton, két neutron és egy-egy proton és neutron között egyaránt fellép.

c) *A tömegdefektus jelenségének ismertetése:*

**1 pont**

d) *A kötési energia és a tömegdefektus kapcsolatának megadása:*

**1 pont**

e) *Az egy nukleonra jutó kötési energia alakulásának bemutatása az atommag nukleonszámának függvényében:  
(Tetszés szerinti tengelyezés elfogadható!)*

**1 pont**

f) *A nukleonszám-változással járó folyamatok megnevezése:*

**1+1+1+1 pont**

Maghasadás, magfúzió, alfa-bomlás, béta-bomlás

g) *Két példa a spontán folyamatokra:*

**1+1 pont**

alfa-bomlás, béta-bomlás

h) *A spontán bekövetkezés energetikai magyarázata:*

**1 pont**

i) *Három gyakorlati példa megadása:*

**1+1+1 pont**

**Összesen**

**18 pont**