

Magfizika az utolsó Tudáspróba

2020. április 20.

1. Körülbelül hányadrésze az atommag átmérője az atom átmérőjének?

(10 megfelelő kitevőjét írd be!)

10

2. Melyik igaz a nukleáris (erős) kölcsönhatásra?

Csak proton és neutron között léphet fel.

Protonok között taszító, proton és neutron között vonzó.

Hatótávolsága kb. $1,4 \cdot 10^{-15}$ m.

Közelítőleg egyenlő a nagysága a Coulomb-erővel a hatótávolságon belül.

Hatótávolságon belül a Coulomb-erő nagyságának kb. 100-szorosa.

3. Melyik bomlás(ok) esetén változik az atom tömegszáma?

α β γ

Melyik bomlás(ok) során változik a neutronok száma?

α β γ

Hogyan nevezik azt a részecskét, amelyik töltése az elektronéval ellentétes, de tömege egyenlő vele?

4. Állítsd sorrendbe az egyes sugárzásokat áthatolóképességük szerinti növekvő sorrendbe!

α β γ neutron

1. 2. 3. 4.

5. Az emberi szervezetet érő sugárzást a dózisegyenérték mennyiséggel fejezzük ki.

Ennek mértékegysége: 1

Magyarországon az átlagos éves természetes sugárterhelés kb.mSv

A mesterséges sugárzás a természetes sugárzásnak kb. ennyi %-a

200

100

50

25

Az évi átlagos **mesterséges** sugárterhelés legnagyobb hányadát teszi ki :

- a) atomerőművek b) kísérleti atomrobbantások c) atomerőmű-balesetek d) orvosi célú felhasználás

6. Egy radioaktív izotóp felezési ideje 2 nap. Hány nap alatt csökken aktivitása a kezdeti 1/16 részére?

Radioaktív anyagminta részecskéinek száma 1000 db . A felezési idő 10 perc.

(gyakorlatban ennél sokkal nagyobb számok fordulnak elő)

30 perc múlva pontosan 200 db radioaktív atommag lesz a mintában

pontosan 125 db radioaktív atommag lesz a mintában

kevesebb,mint 125 db radioaktív atommag lesz a mintában

körülbelül 125 db radioaktív atommag lesz a mintában

7. Párosítsd össze az időpontokat az eseményekkel!

1939. január

első szabályozott láncreakció

1939. augusztus

atombomba-robbantás Hirosimában

1941 december

Manhattan-program indításáért megírt levél

1945. július

első kísérleti atombomba-robbantás

1945. augusztus 6.

hidrogénbomba robbantása

1951.

maghasadás felfedezése

8. Hogyan nevezik idegen szóval azokat az anyagokat, amelyek lassítják a neutronokat?(egyes számban)

Milyen energiájú neutronok okoznak nagyobb valószínűséggel maghasadást? (egy szó)

Kb. Hány százalékát adja a magyarországi energiatermelésnek a paksi atomerőmű?

- a) 20-nál kevesebb b) 25-35 c) 45-55 d) 70-80

9. Párosítsd össze a fényképeket a nevekkel és a jellemző felfedezéssel, fogalommal!

(Húzd a fényképet illetve a fogalmat a név fölé ill. alá!)



Meitner

Fermi

Rutherford

Chadwick

Wigner

első láncreakció

neutron

atommag

maghasadás

atomerőmű

