



Spektras

10

Turinys

5 skyrius. Radioaktyvumas ir branduolio energija	1
6 skyrius. Energija ir aplinka	12
7 skyrius. Žemė ir kosmosas	22

Iliustracijų šaltiniai

www.apod.nasa.gov p. 40; www.chronologia.pl p. 24; www.gardenofpraise.com p. 21; www.npgprints.com p. 21; Oxford University Press p. 36, 37; www.psychology.wikia.com p. 24; www.sciencephoto.com p. 24; www.wikidict.de p. 21; www.withfriendship.com p. 21; www.wsd1.org p. 21, 24.

Leidėjai stengėsi susisiekti su visais iliustracijų autorių teisių savininkais, bet ne visada sėkmingai. Jei iliustracijų savininkai pareikštų savo teises, esame pasirengę vykdyti visus pagrįstus reikalavimus.

SPEKTRAS. Fizikos užduočių sąsiuvinis 10 klasei. II dalis

Autoriai: Jolanta Gutauskaitė, Aušra Kynienė, Žana Kovaliūnienė, Petras Lozda

Projekto vadovas Edvardas Baleišis

Redaktorė Skaistė Aleksandravičiūtė

Dizaineris ir maketuotojas Arūnas Latišenka

Dailininkas Marius Zavadskis

Viršelio autorius Ramūnas Gedutis

ISBN 978-9955-26-342-5

© Jolanta Gutauskaitė, Aušra Kynienė, Žana Kovaliūnienė, Petras Lozda

© Leidykla BRIEDIS,

Parodų g. 4, LT-04133 Vilnius

e-knygynas www.briedis.eu, info@briedis.lt

Spausdino AB „Spauda“, Laisvės pr. 60, LT-05120 Vilnius

www.spauda.com, info@spauda.com



Spausdinti panaudotas chloru
ir jo junginiais nebalintas
popierius



5. Radioaktyvumas ir branduolio energija

14 Nurodyk, kaip keičiasi masės skaičius ir eilės numeris nestabiliajam branduoliui yrant ir spinduliuojant:

1. α spinduliuotę _____ ;
2. β spinduliuotę _____ ;
3. γ spinduliuotę _____ .

15 Kryželiu pažymėk, a) kuri jonizuojančioji spinduliuotė neprasiskverbia pro popieriaus lapą.

- Tik alfa spinduliuotė Alfa ir beta spinduliuotė
 Tik beta spinduliuotė Beta ir gama spinduliuotė

b) Kuri jonizuojančioji spinduliuotė gali prasiskverbti pro kelių centimetrų storio aliuminio sluoksnį?

- Tik alfa spinduliuotė Tik gama spinduliuotė
 Tik beta spinduliuotė Beta ir gama spinduliuotė

c) Dūmų detektoriuje naudojama α jonizuojančioji spinduliuotė. Šio prietaiso naudojimas nėra pavojingas žmonėms, nes:

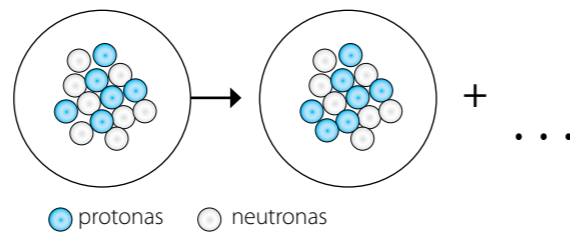
- Alfa dalelių jonizuojančioji galia yra maža.
 Alfa dalelės stipriai jonizuoja.
 Alfa dalelės nepažeidžia žmogaus ląstelių.
 Alfa dalelės oru sklinda tik kelis centimetrus.

d) Alfa ir beta dalelių judėjimo trajektoriją iškreipia elektrinis ir magnetinis laukai, o gama spinduliuotės šie laukai neveikia. Taip yra todėl, kad gama spinduliuotė:

- Labai didelės masės spinduliuotė.
 Sklinda labai greitai.
 Neturi elektros krūvio.
 Sklinda labai lėtai.

16 Paveiksle pavaizduotas radioaktyviosios anglies $^{14}_6\text{C}$ suirimas.

1. Kaip pasikeitė suirusios anglies branduolio sandara?



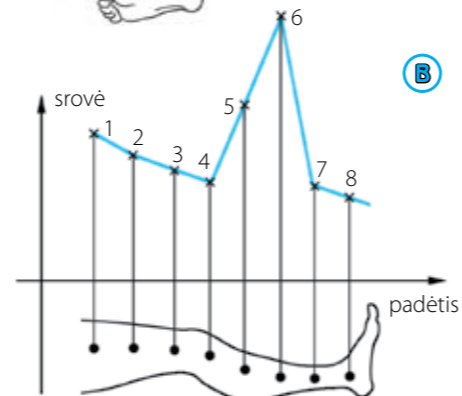
2. Kokia jonizuojančioji spinduliuotė susidaro skilimo metu? Pavaizduok paveiksle dešinėje.

17 Tiriant vidinį kraujavimą ligoniui į veną buvo įšvirkšta I-131 izotopų. Tada detektoriumi tiriama koja ir fiksuojamas jonizuojančiosios spinduliuotės sukeltos elektros srovės stiprio kitimas.

1. Parašyk naudojamo detektoriaus pavadinimą.

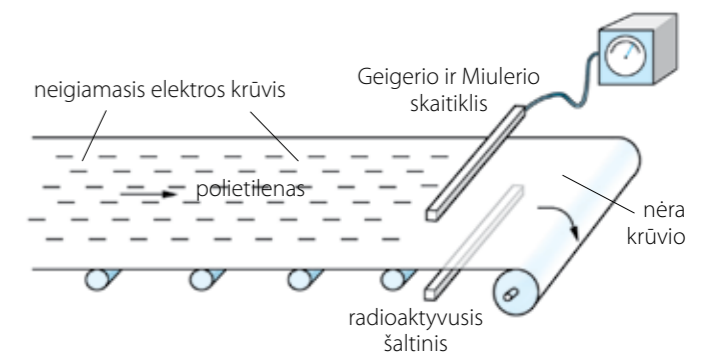


2. Tyrimui naudojamas izotopas irdamas išspinduliuoja gama, o ne alfa spinduliuotę. Kodėl tyrimui naudojama gama spinduliuotė?



3. Kurioje vietoje vyksta vidinis kraujavimas? Iš ko sprendi?

18 Paveiksle pavaizduota, kaip panaudojant radioaktyvumą galima tirti plastiko plėvelės storį. Judėdama plėvelė įsielektrina neigiamai.

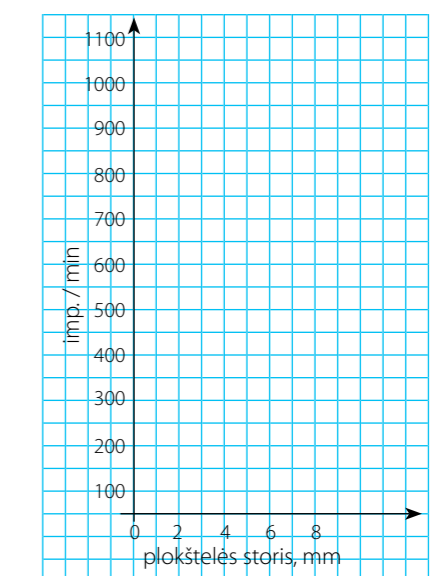
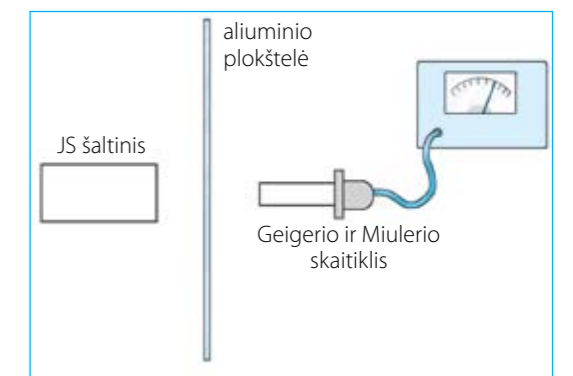


1. Kokią jonizuojančiąją spinduliuotę geriausia naudoti, norint išelektrinti plėvelę? Atsakymą paaiškink.

2. Kokią jonizuojančiąją spinduliuotę geriausia naudoti plėvelės storiui tirti? Atsakymą paaiškink.

19 Eksperimento metu buvo tiriama beta dalelių skvarba pro skirtingo storio aliuminio plokšteles. Prieš eksperimentą buvo matuojamas jonizuojančiosios spinduliuotės (JS) natūralusis fonas: per 1 min užfiksuota 100 impulsų. Paskui tarp JS šaltinio ir skaitiklio buvo įdėta aliuminio plokštelė ir duomenys surašyti į lentelę.

Aliuminio plokštelės storis, mm	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
Užfiksuota JS, imp./min	1120	620	300	240	180	150	120	100	100
Vien šaltinio skleidžiama JS, imp./min	1020								



1. Baik pildyti lentelę.
2. Grafiškai pavaizduok gautus rezultatus (x ašyje – aliuminio plokštelės storis, y – impulsų skaičius)
3. Kokiam aliuminio storiui esant beta spinduliuotė jau nebefiksuojama?

20 Radioizotopas virsta kitu izotopu, kurio eilės numeris yra didesnis nei pradinio izotopo. Kuris žemiau pateiktas teiginys yra teisingas?

- Izotopas irdamas išspinduliuavo alfa spinduliuotę.
 Izotopas irdamas išspinduliuavo beta spinduliuotę.
 Izotopas irdamas išspinduliuavo gama spinduliuotę.