

1 Połącz cyfry z literami tak, aby powstały zdania prawdziwe.

(... / 3 p.)

1. Elektrostatyka to	A. przyciągają się.
2. Gromadzenie na powierzchni ciał nadmiaru ładunku elektrycznego jednego rodzaju to	B. dział fizyki zajmujący się oddziaływaniami i właściwościami ładunków elektrycznych pozostających w spoczynku.
3. Dwa ciała naelektryzowane ładunkami różnoimiennymi	C. oddziaływanie elektrostatyczne.
	D. zjawisko elektryzowania się.
	E. odpychają się.

1. 2. 3.

2 Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

(... / 2 p.)

Istnieją A/ B/ C rodzaje ładunków elektrycznych. Ładunki D/ E się odpychają.

A. dwa B. trzy C. cztery D. różnoimienne E. jednoimienne

3 Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki ładunku elektrycznego.

(... / 1 p.)

A. W, C, nC B. J, kJ, C C. kC, N, km D. mC, C, μ C

4 Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

(... / 2 p.)

1. Ładunkiem elementarnym jest ładunek elektryczny A/ B / C.

2. Ładunku elektrycznego nie ma D/ E / F.

A. tylko protonu D. anion
B. tylko elektronu E. kation
C. elektronu i protonu F. neutron

5 Które spośród opisanych zjawisk są, a które nie są wynikiem elektryzowania ciał?

(... / 6 p.)

1.	Szpilki przyczepiają się do stalowego młotka.	TAK	NIE
2.	Czapka zdejmowana szybkim ruchem z głowy przyciąga włosy.	TAK	NIE
3.	Drzwi lodówki przyciągają magnes.	TAK	NIE
4.	Ziemia przyciąga spadający kamień.	TAK	NIE
5.	Dotknięcie suchą ręką metalowej klamki powoduje wyładowanie elektryczne.	TAK	NIE
6.	Rzucona piłka odbija się od podłogi.	TAK	NIE

6 Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

(... / 1 p.)

Przyrząd służący do sprawdzania, czy ciało jest naelektryzowane, to

A. stetoskop. C. oscyloskop.
B. mikroskop. D. elektroskop.

7 Które z wymienionych substancji są przewodnikami (A), a które izolatorami (B)?

(... / 7 p.)

Substancja	cynk	plastik	ebonit	szkło	woda z kranu	marmur	srebro
A							
B							

8 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 5 p.)

1.	Proton ma elementarny ładunek dodatni.	P	F
2.	Kation ma ładunek ujemny.	P	F
3.	Jądro nie ma ładunku elektrycznego.	P	F
4.	Anion ma ładunek dodatni.	P	F
5.	Kation powstaje wtedy, gdy atom straci elektron lub kilka elektronów.	P	F

9 Połącz cyfry z literami tak, aby powstały zdania prawdziwe.

(... / 3 p.)

1. Czynność polegającą na uziemieniu wykorzystano w budowie	A. termoskopu.
2. Stopień naelektryzowania ciała sprawdza się za pomocą	B. piorunochronu.
3. Ładunki elektryczne obydwu znaków gromadzi się za pomocą	C. elektroskopu.
	D. maszyny elektrostatycznej.

1. 2. 3.

10 Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

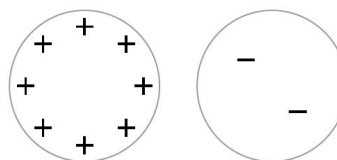
(... / 2 p.)

Podczas elektryzowania ciał spełniona jest zasada zachowania A / B / C. Oznacza to, że w D / E układzie całkowity ładunek pozostaje stały.

- A. energii mechanicznej D. izolowanym
B. energii cieplnej E. każdym
C. ładunku elektrycznego

11 Rysunek przedstawia dwie naelektryzowane metalowe kule. Narysuj rozmieszczenie ładunków elektrycznych na tych kulach, jeśli najpierw je zetknięto, a następnie rozsunęto.

(... / 2 p.)



12 Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

(... / 1 p.)

Metalowa kulka jest naelektryzowana dodatnio, co oznacza, że

- A. dopłynęły do niej protony.
B. odpłynęły z niej wszystkie elektrony.
C. odpłynęła z niej pewna część elektronów.
D. dopłynęła do niej pewna liczba jonów dodatnich.

13 Przelicz jednostki.

(... / 2 p.)

a) 30 C = _____ μ C b) 540 mC = _____ C

14 Dwie jednakowe metalowe kulki naładowano ładunkami o wartościach $+3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ i $+5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$. Jaki ładunek będzie miała każda z nich po ich zetknięciu i ponownym rozdzieleniu? (... / 2 p.)

15 Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych. Jeśli – stojąc na izolowanym podłożu – dotkniesz przewodnikiem naelektryzowanego ujemnie elektroskopu, to (... / 1 p.)

- A. stan jego naelektryzowania się nie zmieni.
- B. część ładunków z elektroskopu przepłynie do przewodnika i naelektryzuje go ujemnie.
- C. nastąpi uziemienie elektroskopu, ponieważ ładunki ujemne przepłyną przez przewodnik i twoje ciało do ziemi.
- D. nastąpi zubożenie, ponieważ ładunki ujemne przepłyną do przewodnika i równomiernie się w nim rozłożą.

16 Rysunki przedstawiają metalowe kulki. Jaki ładunek będzie miała każda z nich po ich zetknięciu? Wybierz odpowiedź A, B lub C dla każdego z rysunków. (... / 2 p.)

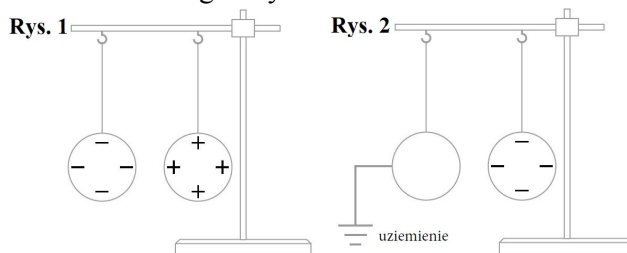
Rys. 1: A / B / C

Rys. 2: A / B / C

A. dwa ładunki dodatnie

B. dwa ładunki ujemne

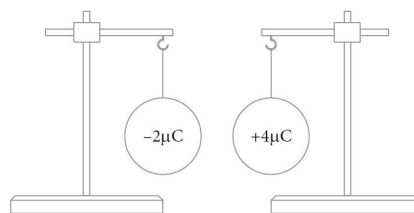
C. zero ładunków



17 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

1.	Pręt i kulka elektroskopu są naelektryzowane ładunkiem ujemnym. Po zbliżeniu ciała również naelektryzowanego ładunkiem ujemnym kąt wychylenia wskazówki się nie zmieni.	P	F
2.	Pręt i kulka elektroskopu są naelektryzowane ładunkiem ujemnym. Po zbliżeniu ciała naelektryzowanego ładunkiem dodatnim kąt wychylenia wskazówki się zwiększy.	P	F
3.	Jeśli naelektryzowanego ujemnie elektroskopu dotkniesz uziemionym przewodnikiem, to ładunek ujemny przepłynie przez przewodnik i twoje ciało do ziemi.	P	F
4.	Po dotknięciu przewodnikiem z uchwytem wykonanym z izolatora ujemnie naelektryzowanego elektroskopu część ładunków z elektroskopu przepłynie do przewodnika, który naelektryzuje się ujemnie.	P	F

18 Rysunek przedstawia dwie kulki zawieszone na izolujących niciach. Pierwszą z kul naelektryzowano ładunkiem $-2 \mu\text{C}$, a drugą – ładunkiem $+4 \mu\text{C}$. Kulki zetknięto, a następnie rozsunęto. Podaj wartość i znak ładunku elektrycznego, jaki pozostał na każdej z kul. (... / 2 p.)



19 Uzupełnij zdania a i b. Wybierz odpowiedź (1 lub 2) i jej uzasadnienie (A lub B) oraz odpowiedź (3 lub 4) i jej uzasadnienie (C lub D).

(... / 4 p.)

a) Elektryzowanie przez 1/ 2 polega na przemieszczaniu się ładunków A/ B z jednego naelektryzowanego ciała na drugie.

1. dotyk A. dodatnich

2. indukcję elektrostatyczną B. ujemnych

b) W wyniku elektryzowania przez 3/ 4 ciała C/ D.

3. dotyk C. zostaną pozbawione ładunku elektrycznego

4. pocieranie D. będą miały ładunki elektryczne o przeciwnych znakach

20 Dwa jednakowe przewodniki naładowano odpowiednio ładunkami o wartościach $-5 \mu\text{C}$ i $+200 \text{ nC}$, po czym zetknięto je ze sobą. Oblicz wartość ładunku elektrycznego zgromadzonego na każdym z tych przewodników.

(... / 3 p.)

- 1** Połącz cyfry z literami tak, aby powstały zdania prawdziwe. (... / 3 p.)

1. Pomiędzy dwoma naelektryzowanymi ciałami występuje	A. przyciągają się.
2. Elektrostatyka to	B. odpychają się.
3. Dwa ciała naelektryzowane ładunkami jednoimiennymi	C. oddziaływanie elektrostatyczne.
	D. zjawisko elektryzowania się.
	E. dział fizyki zajmujący się oddziaływaniami i właściwościami ładunków elektrycznych pozostających w spoczynku.

1. 2. 3.

- 2** Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych. (... / 2 p.)

Istnieją A/ B/ C rodzaje ładunków elektrycznych. Ładunki D/ E się przyciągają.

A. dwa B. trzy C. cztery D. różnoimienne E. jednoimienne

- 3** Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki ładunku elektrycznego. (... / 1 p.)

A. J, C, N B. mC, kW, W C. kC, nC, C D. kJ, kW, kC

- 4** Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych. (... / 2 p.)

1. Ładunkiem elementarnym jest ładunek A/ B / C.

2. Ładunku elektrycznego nie ma D/ E / F.

A. neutronu i protonu D. neutron

B. elektronu i protonu E. elektron

C. tylko elektronu F. proton

- 5** Które spośród opisanych zjawisk są, a które nie są wynikiem elektryzowania ciał? (... / 6 p.)

1.	Rozciągnięta sprężyna przyciąga ręce.	TAK	NIE
2.	Dwa potarte o siebie baloniki się przyciągają.	TAK	NIE
3.	Potarta linijka przyciąga skrawki papieru.	TAK	NIE
4.	Dwaj chłopcy na deskorolce przyciągają się za pomocą linki.	TAK	NIE
5.	Ścianki szklanki przyciągają krople wody.	TAK	NIE
6.	Podczas zdejmowania szybkim ruchem swetra w ciemnym pokoju można dostrzec przeskakujące iskry.	TAK	NIE

- 6** Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych. (... / 1 p.)

Elektroskop to przyrząd służący do wykrywania ciał

A. namagnesowanych. C. naelektryzowanych tylko dodatnio.

B. naelektryzowanych tylko ujemnie. D. naelektryzowanych dodatnio lub ujemnie.

7 Które z wymienionych substancji są przewodnikami (A), a które izolatorami (B)?

(... / 7 p.)

Substancja	drewno	żelazo	woda destylowana	ołów	glin	miedź	guma
A							
B							

8 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 5 p.)

1.	Anion ma ładunek ujemny.	P	F
2.	Elektron ma elementarny ładunek dodatni.	P	F
3.	Neutron nie ma ładunku elektrycznego.	P	F
4.	Kation ma ładunek dodatni.	P	F
5.	Anion powstaje wtedy, gdy atom uzyskuje elektron lub kilka elektronów.	P	F

9 Połącz cyfry z literami tak, aby powstały zdania prawdziwe.

(... / 3 p.)

1. Układ izolowany	A. powoduje wytworzenie się nowych ładunków elektrycznych.
2. Zetknięcie dwóch metalowych ciał naelektryzowanych ładunkami o takiej samej wartości, lecz o przeciwnych znakach,	B. powoduje zubożenie ładunku.
3. Uziemienie	C. jest to taki układ ciał, który nie oddziałuje elektrycznie z otoczeniem.
	D. jest to połączenie ciała naelektryzowanego z ziemią za pomocą przewodnika.

1. 2. 3.

10 Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

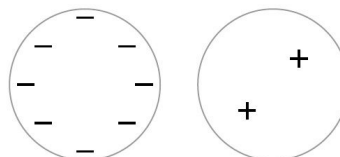
(... / 2 p.)

Podczas elektryzowania ciał spełniona jest zasada zachowania A/ B / C. Oznacza to, że w izolowanym układzie całkowity ładunek D/ E / F.

- A. energii cieplnej D. pozostaje stały
 B. ładunku elektrycznego E. zwiększa się
 C. energii mechanicznej

11 Rysunek przedstawia dwie naelektryzowane metalowe kule. Narysuj rozmieszczenie ładunków elektrycznych na tych kulach, jeśli najpierw je zetknięto, a następnie rozsunęto.

(... / 2 p.)



12 Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

(... / 1 p.)

Metalowa kulka jest naelektryzowana ujemnie, co oznacza, że

- A. z metalu odpłynęła pewna liczba protonów.
 B. do metalu dopłynęła pewna liczba elektronów.
 C. z metalu odpłynęła pewna liczba jonów dodatnich.
 D. do metalu dopłynęła pewna liczba jonów dodatnich.

13 Przelicz jednostki.

(... / 2 p.)

a) 25 C = _____ kC b) 0,0425 C = _____ μ C

14 Dwie jednakowe metalowe kulki naładowano ładunkami o wartościach $-1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ i $+7 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Jaki ładunek będzie miała każda z nich po ich zetknięciu i ponownym rozdzieleniu? (... / 2 p.)

15 Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych. Jeśli – stojąc na izolowanym podłożu – dotkniesz przewodnikiem naelektryzowanego dodatnio elektroskopu, to (... / 1 p.)

A. położenie listków elektroskopu się nie zmieni.
 B. z kulki odpłyną wszystkie elektrony.
 C. z kulki odpłynie pewna część elektronów.
 D. do kulki dopłynie pewna liczba elektronów.

16 Rysunki przedstawiają metalowe kule. Jaki ładunek będzie miała każda z nich po ich zetknięciu? Wybierz odpowiedź A, B lub C dla każdego z rysunków. (... / 2 p.)

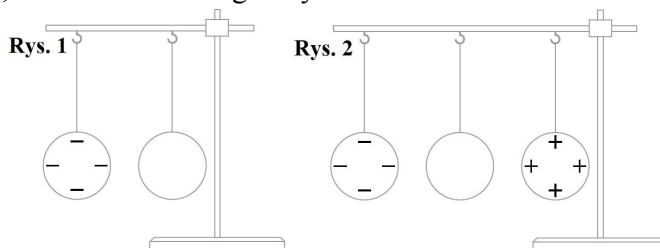
Rys. 1: A / B / C

Rys. 2: A / B / C

A. dwa ładunki dodatnie

B. dwa ładunki ujemne

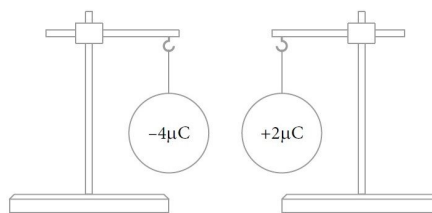
C. zero ładunków



17 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

1.	Pręt i kulka elektroskopu są naelektryzowane ładunkiem ujemnym. Po zbliżeniu ciała naelektryzowanego ładunkiem dodatnim kąt wychylenia wskazówki się nie zmieni.	P	F
2.	Pręt i kulka elektroskopu są naelektryzowane ładunkiem ujemnym. Po zbliżeniu ciała również naelektryzowanego ładunkiem ujemnym kąt wychylenia wskazówki się zmniejszy.	P	F
3.	Po dotknięciu ujemnie naelektryzowanego elektroskopu przewodnikiem z uchwytem sporządzonym z izolatora część ładunków ujemnych przepłynie do przewodnika.	P	F
4.	Po dotknięciu przewodnikiem ujemnie naelektryzowanego elektroskopu wychylenie wskazówki się nie zmieni.	P	F

18 Rysunek przedstawia dwie kule zawieszona na izolujących niciach. Pierwszą z kul naelektryzowano ładunkiem o wartości $-4 \mu\text{C}$, a drugą – ładunkiem o wartości $+2 \mu\text{C}$. Kule zetknięto, a następnie rozsunęto. Podaj wartość i znak ładunku, jaki pozostał na każdej z kul. (... / 2 p.)



19 Uzupełnij zdania a i b. Wybierz odpowiedź (1 lub 2) i jej uzasadnienie (A lub B) oraz odpowiedź (3, 4 lub 5) i jej uzasadnienie (C lub D). (... / 4 p.)

a) Elektryzowanie przez 1/ 2 polega na zetknięciu A/ B ciała z ciałem nienaelektryzowanym.

1. indukcję elektrostatyczną A. naelektryzowanego

2. dotyk B. nienaelektryzowanego

b) Elektryzowanie przez 3/ 4/ 5 polega na zbliżeniu ciała C/ D do innego ciała.

1. dotyk C. naelektryzowanego

2. indukcję elektrostatyczną D. nienaelektryzowanego

3. pocieranie

20 Dwa jednakowe przewodniki naładowano odpowiednio ładunkami o wartościach $+2 \mu\text{C}$ i -400 nC , po czym zetknięto je ze sobą. Oblicz wartość ładunku elektrycznego zgromadzonego na każdym z tych przewodników.

(... / 3 p.)