

# Test 1. ELEKTROSTATYKA

imię i nazwisko

klasa

data

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

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.

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

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

## 3 Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki ładunku elektrycznego.

A. W, C, nC B. J, kJ, C C. kC, N, km D. mC, C,  $\mu\text{C}$

## 4 Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

1. Ładunkiem elementarnym jest ładunek elektryczny A/B/C.  
2. Ładunku elektrycznego nie ma D/E/F.  
A. tylko protonu B. tylko elektronu C. elektronu i protonu  
D. anion E. kation F. neutron

## 5 Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

Przyrząd służący do sprawdzania, czy ciało jest naelektryzowane, to

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

## 6 Które spośród opisanych zjawisk są, a które nie są wynikiem elektryzowania ciał? Obok każdego zdania zaznacz odpowiedni kwadrat.

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

**7** Które z wymienionych substancji są przewodnikami (A), a które izolatorami (B)? **Zaznacz odpowiednie kwadraty.**

Substancja	A	B
1. cynk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. plastik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ebonit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. szkło	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. woda z kranu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. marmur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. srebro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8** Oceń prawdziwość zamieszczonych niżej zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak X w odpowiedniej rubryce.

	P	F
1. Proton ma elementarny ładunek dodatni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kation ma ładunek ujemny.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jądro nie ma ładunku elektrycznego.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Anion ma ładunek dodatni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kation powstaje wtedy, gdy atom straci elektron lub kilka elektronów.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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.

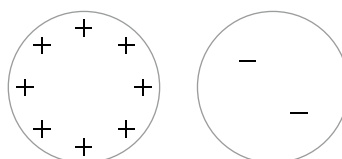
1. ☐      2. ☐      3. ☐

**10** Uzupełnij zdania. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

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

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

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



**12** Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

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** Dokończ zdanie. Wybierz poprawną odpowiedź spośród podanych.

Jeśli – stojąc na izolowanym podłożu – dotkniesz przewodem naelektryzowanego dodatnio elektroskopu, to

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

**14** Przelicz jednostki.

a)  $30 \text{ C} = \dots\dots\dots \mu\text{C}$

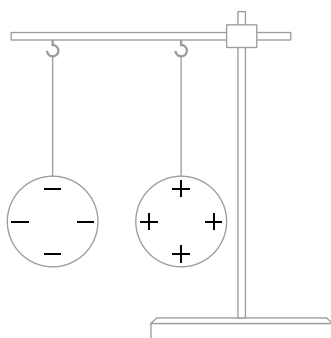
b)  $540 \text{ mC} = \dots\dots\dots \text{C}$

**15** 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?

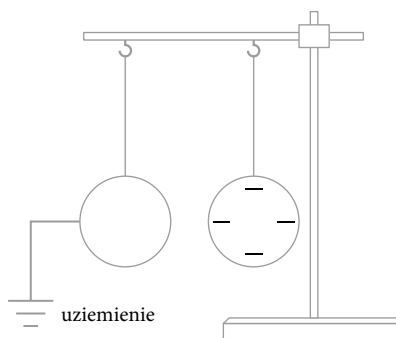
.....

.....

.....

**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.

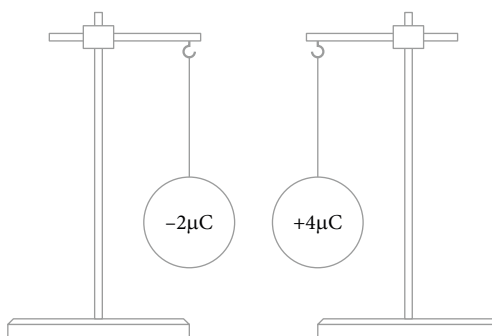
Rys. 1



Rys. 2

Rys. 1	Rys. 2
A. dwa ładunki dodatnie	A. dwa ładunki dodatnie
B. dwa ładunki ujemne	B. dwa ładunki ujemne
C. zero ładunków	C. zero ładunków

- 17** Rysunek przedstawia dwie kule zawieszone na izolujących niciach. Pierwszą z kul naelektryzowano ładunkiem  $-2\mu\text{C}$ , a drugą – ładunkiem  $+4\mu\text{C}$ . Kule zetknęto, a następnie rozsunięto. **Podaj wartość i znak ładunku elektrycznego, jaki pozostał na każdej z kul.**



.....

.....

.....

- 18** 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).

a)

Elektryzowanie przez	1. dotyk	polega na przemieszczaniu się ładunków	A. dodatnich	z jednego naelektryzowanego ciała na drugie.
	2. indukcję elektrostatyczną		B. ujemnych	

b)

W wyniku elektryzowania przez	3. dotyk	ciała	C. zostaną pozbawione ładunku elektrycznego.
	4. pocieranie		D. będą miały ładunki elektryczne o przeciwnych znakach.

- 19** Oceń prawdziwość zamieszczonych niżej zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak X w odpowiedniej rubryce.

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

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

.....

.....

.....

.....