

## Test 1. Elektrostatyka i prąd elektryczny

|                 |      |
|-----------------|------|
| imię i nazwisko |      |
| klasa           | data |

### Informacja do zadań 1 i 2

Dawid napompuwał dwa baloniki. Jeden z nich zawiesił na żyrandolu i potarł wełnianym szalikiem.

**1** (0–2) Czy balonik naelektryzowano dodatnio, czy ujemnie?

Wybierz odpowiedź 1 lub 2 oraz jej uzasadnienie: A, B, C lub D.

|                                |              |          |   |
|--------------------------------|--------------|----------|---|
| Balonik został naelektryzowany | 1. ujemnie,  | ponieważ | A. oderwane z niego ładunki dodatnie przepłynęły na wełniany szalik.    |
|                                | 2. dodatnio, |          | B. przepłynęły na niego ładunki dodatnie oderwane z wełnianego szalika. |
|                                |              |          | C. oderwane z niego elektrony przepłynęły na wełniany szalik.           |
|                                |              |          | D. przepłynęły na niego elektrony oderwane z wełnianego szalika.        |

**2** (0–2) Wybierz właściwe uzupełnienia zdania.

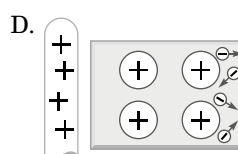
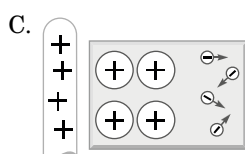
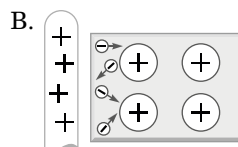
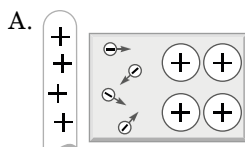
Gdy do wiszącego na żyrandolu balonika Dawid zbliżył drugi balonik, również naelektryzowany przez potarcie wełnianym szalikiem, wiszący balonik został A / B, ponieważ C / D / E.

- A. do niego przyciągnięty
- B. od niego odepchnięty
- C. oba baloniki naelektryzowane były ujemnie.
- D. oba baloniki naelektryzowane były dodatnio.
- E. jeden balonik był naelektryzowany dodatnio, a drugi ujemnie.

**3** (0–1) Do metalowej sztabki zbliżono naelektryzowaną dodatnio laskę szklaną.

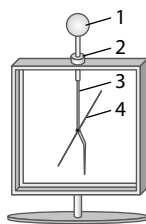
Który rysunek poprawnie przedstawia zachowanie ładunków elektrycznych.

Wybierz właściwą odpowiedź.



**Informacja do zadań 4 i 5**

Rysunek przedstawia elektroskop, na którym zaznaczono niektóre jego elementy.

**4 (0–1) Wybierz właściwe dokończenie zdania.**

Z metalu muszą być wykonane elementy elektroskopu oznaczone numerami

- A. 1 i 2.                      B. 2 i 3.                      C. 1, 3 i 4.                      D. 2, 3, 4.

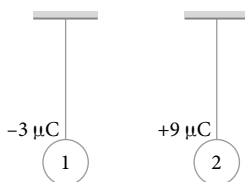
**5 (0–2) Po dotknięciu kulki elektroskopu laską naelektryzowaną ujemnie wskazówka elektroskopu się odchyliła, co oznacza, że przyrząd się naelektryzował.**

**Oceń prawdziwość wypowiedzi. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Obok każdego zdania wstaw znak X w odpowiedniej rubryce.**

|     |  | P | F |
|-----|--|---|---|
| 5.1 | Elektroskop został naładowany ujemnie, ponieważ część elektronów z laski przepłynęła przez kulkę na pręt i wskazówkę.  |   |   |
| 5.2 | Im większe odchylenie wskazówki elektroskopu, tym większy ładunek jest zgromadzony na pręcie i wskazówce elektroskopu. |   |   |

**Informacja do zadań 6. i 7.**

Dwie jednakowe lekkie kulki pokryte materiałem przewodzącym zawieszono na nieprzewodzących nitkach, w pewnej odległości od siebie.

**6 (0–1) Wybierz właściwe uzupełnienie zdania.**

Przyjmij, że ładunek 1 kulomba jest równy ładunkowi  $6 \cdot 10^{18}$  elektronów.

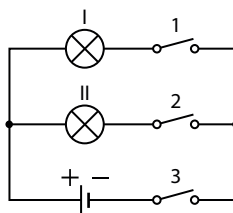
Na kulce oznaczonej numerem 1 znajduje się A / B / C / D niezobojętnionych elektronów.

- A.  $3 \cdot 10^{12}$                       B.  $1,8 \cdot 10^{13}$                       C.  $3 \cdot 10^{13}$                       D.  $1,8 \cdot 10^{19}$

**7 (0–4) Oceń prawdziwość wypowiedzi. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Obok każdego zdania wstaw znak X w odpowiedniej rubryce.**

|     |  | P | F |
|-----|--|---|---|
| 7.1 | Kulki zbliżą się do siebie, zetkną ze sobą, a następnie wzajemnie się odepchną.                  |   |   |
| 7.2 | W czasie zetknięcia się kulek część ładunku z kulki 2 przepłynie na kulkę 1.                     |   |   |
| 7.3 | Po zetknięciu się kulek ładunek każdej z nich będzie dodatni.                                    |   |   |
| 7.4 | Po zetknięciu się kulek wartość bezwzględna ładunku każdej z nich będzie równa $6 \mu\text{C}$ . |   |   |

- 8** (0–1) Uczniowie zbudowali obwód według schematu przedstawionego na rysunku.



**Wybierz właściwe dokończenie zdania.**

Aby zaświeciła tylko żarówka II, uczniowie muszą zamknąć

- A. wyłączniki 1 i 2.
- B. wyłączniki 2 i 3.
- C. wyłączniki 1 i 3.
- D. wszystkie trzy wyłączniki.

- 9** (0–1) Która z substancji wymienionych w tabeli jest przewodnikiem prądu elektrycznego.

**Wpisz znak X w odpowiednie komórki tabeli.**

| Material   | 1. guma | 2. aluminium | 3. plastik | 4. srebro | 5. wodny roztwór soli | 6. porcelana |
|------------|---------|--------------|------------|-----------|-----------------------|--------------|
| Przewodnik |         |              |            |           |                       |              |

- 10** (0–2) Żarówkę samochodową o mocy 5 W zasila się akumulatorem o napięciu 12 V.

**Oceń prawdziwość wypowiedzi. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Obok każdego zdania wstaw znak X w odpowiedniej rubryce.**

|      |   | P | F |
|------|---|---|---|
| 10.1 | Podczas świecenia żarówki płynie przez nią prąd o natężeniu większym niż 2 A. |   |   |
| 10.2 | W czasie 3 minut świecenia żarówka zużyje 900 J energii.                      |   |   |

- 11** (0–1) Do napięcia 230 V podłączono czajnik elektryczny, przez który popłynął prąd o natężeniu 5 A.

**Wybierz właściwe dokończenie zdania.**

W czasie 1 minuty przez czajnik przepłynął ładunek

- A. 12 C.
- B. 300 C.
- C. 690 C.
- D. 1150 C.

- 12** (0–1) Pewne urządzenie elektryczne w czasie 15 minut zużyło 0,3 kWh energii elektrycznej.

**Wybierz właściwe dokończenie zdania.**

Urządzenie, o którym mowa w poleceniu, miało moc

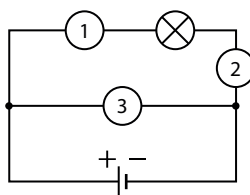
- A. 0,2 kW.
- B. 0,75 kW.
- C. 1,2 kW.
- D. 4,5 kW.

- 13** (0–1) **Wybierz właściwe dokończenie zdania.**

Energia 0,3 kWh to tyle samo, co

- A. 1 080 J.
- B. 12 000 J.
- C. 1 080 000 J.
- D. 12 000 000 J.

**14** (0-1) Na schemacie ponumerowano mierniki elektryczne.



**Każdemu numerowi przyporządkuj odpowiedni miernik: amperomierz lub woltomierz.  
Wybierz właściwy zestaw odpowiedzi.**

- A. 1 – woltomierz, 2 – woltomierz, 3 – amperomierz
- B. 1 – woltomierz, 2 – amperomierz, 3 – woltomierz
- C. 1 – amperomierz, 2 – woltomierz, 3 – amperomierz
- D. 1 – amperomierz, 2 – amperomierz, 3 – woltomierz

**15** (0-1) **Wskaż zdanie fałszywe.**

- A. W metalach jony dodatnie drgają wokół swojego położenia.
- B. W metalach nośnikami ładunku elektrycznego są elektrony i jony dodatnie.
- C. W elektrolitach nośnikami ładunku elektrycznego są jony dodatnie i jony ujemne.
- D. Umowny kierunek przepływu prądu jest przeciwny do kierunku ruchu elektronów.