

**1. Elektryzowanie ciał przez indukcję w izolatorach polega na:**

- ☐ A) przemieszczaniu się powłok względem swoich jąder atomowych, w wyniku czego powstają dipole
☐ B) rozsunięciu się względem jądra atomowego swobodnych elektronów
☐ C) zetknięciu się ciał naładowanych różnoimiennie
☐ D) zetknięciu się ciał naładowanych jednoimiennie

2. Czy cząsteczki strużki wody można naelektryzować?

- ☐ A) w ogóle nie można naelektryzować, ponieważ woda to izolator
☐ B) można je naelektryzować, ponieważ woda jest dobrym przewodnikiem
☐ C) można naelektryzować, ponieważ cząsteczki wody utworzą dipole
☐ D) w ogóle nie można naelektryzować, ponieważ woda nie posiada swobodnych elektronów

3. Przed zetknięciem dwóch naładowanych kulek jedna z nich posiadała ładunek 12 C. Po zetknięciu ich ze sobą każda z kulek posiadała ładunek -4 C. Przed zetknięciem ze sobą kulek druga z nich posiadała ładunek:

- ☐ A) 8 C ☐ B) -8 C ☐ C) -20 C ☐ D) 16 C

4. Wskaż zdanie zgodne z prawdą.

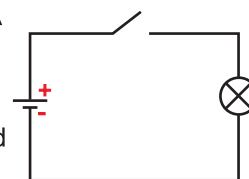
- ☐ A) Prąd elektryczny to nieuporządkowany ruch elektronów biegnący w kierunku „od minusa do plusa”.
☐ B) Jednostką napięcia elektrycznego jest amper.
☐ C) Umowny kierunek prądu elektrycznego występuje „od minusa do plusa”.
☐ D) Umowny kierunek prądu elektrycznego jest zgodny z kierunkiem ruchu ładunków dodatnich.

5. Jeżeli przez przekrój poprzeczny przewodnika w ciągu 20 ms przepłynie ładunek 0,004 C, to natężenie prądu elektrycznego wyniesie:

- ☐ A) 0,8 A ☐ B) 0,08 A ☐ C) 0,2 A ☐ D) 2 A

6. Z jakich elementów składa się obwód elektryczny (rys. obok)?

- ☐ A) bateria, żarówka i wyłącznik ☐ B) bateria, żarówka i dioda
☐ C) bateria, żarówka i przewód ☐ D) bateria, żarówka, wyłącznik i przewód

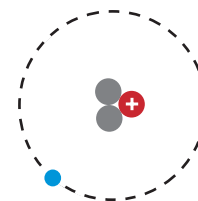
**7. Z rachunku jednostek wynika, że $[1 \Omega] \cdot [1 A] =$**

- ☐ A) C ☐ B) s ☐ C) V ☐ D) J

8. Rysunek przedstawia schemat budowy izotopu wodoru. Atom ten nazywa się tryt.

W jego skład wchodzi/wchodzą:

- ☐ A) 1 nukleon ☐ B) 2 nukleony
☐ C) 3 nukleony ☐ D) 4 nukleony

**9. Elektroskop służy do:**

- ☐ A) wykrywania ładunku elektrycznego ☐ B) określania ładunku czy jest dodatni czy ujemny
☐ C) pomiaru wartości zgromadzonego ładunku elektrycznego ☐ D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

10. Naelektryzowano balon swetrem pocierając o siebie obie rzeczy. Tak naelektryzowany balon zbliżono do kulki wykonanej z aluminium, którą zawieszono na sznurku. Początkowo balon i kulka przyciągały się lecz po dotknięciu oba ciała zaczęły się odpychać. W tym przykładzie ukazano:

- ☐ A) elektryzowanie przez dotyk ☐ B) elektryzowanie przez tarcie (pocieranie)
☐ C) elektryzowanie przez indukcję ☐ D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

11. Ile wynosi ciepło właściwe substancji o masie 2 kg, jeżeli do jej ogrzania o 20°C zużyto 32 kJ ciepła?

- ☐ A) 400 J/(kg · °C) ☐ B) 320 J/(kg · °C) ☐ C) 800 J/(kg · °C) ☐ D) 1280 J/(kg · °C)

12. Ile czasu zajmie podgrzanie 1 kg wody o 20°C przy użyciu czajnika o mocy 1 kW? Przyjmij wartość ciepła właściwego wody $c \approx 4000 \text{ J/(kg} \cdot \text{°C)}$.

- ☐ A) 200 s ☐ B) 20 s ☐ C) 80 s ☐ D) 2 minuty

13. Dynamicznym skutkiem oddziaływań nie jest:

- ☐ A) zatrzymanie lecącej piłki ☐ B) nadanie piłce prędkości poprzez kopnięcie jej
☐ C) uderzenie lecącej piłki i nadanie jej nowej trajektorii ☐ D) spuszczenie powietrza z piłki do gry w siatkówkę

14. Na balonik wypełniony helem działa siła wyporu:

- ☐ A) skierowana poziomo w górę
☐ B) równa co do wartości ciężarowi balonika
☐ C) równa co do wartości ciężarowi wypartego gazu przez balonik
☐ D) skierowana pionowo w górę równa co do wartości ciężarowi balonika

15. „Nacisk wywierany z zewnątrz na ciecz lub gaz powoduje jednakowy wzrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu” to treść prawa:

- ☐ A) Newtona ☐ B) Pascala ☐ C) Archimedesesa ☐ D) Kirchhoffa

16. Substancja o wysokiej wartości ciepła właściwego:

- ☐ A) szybko się nagrzewa i szybko oddaje ciepło ☐ B) szybko się nagrzewa i wolno oddaje ciepło
☐ C) powoli się nagrzewa i powoli oddaje ciepło ☐ D) powoli się nagrzewa i szybko oddaje ciepło

17. Jeżeli auto od momentu startu osiąga prędkość 36 km/h, to jego prędkość chwilowa mogła wynosić:

- ☐ A) 8 m/s ☐ B) 11 m/s
☐ C) 15 m/s ☐ D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

18. Zmieszano ze sobą 3 litry wody o temperaturze 50°C i 7 litrów wody o temperaturze 80°C. Przy pominięciu strat energii, tak otrzymane 10 litrów wody będzie miało temperaturę:

- ☐ A) 62°C ☐ B) 68°C ☐ C) 71°C ☐ D) 74°C

19. Na gęstość ciała ma wpływ jego:

- ☐ A) masa ☐ B) objętość
☐ C) kształt ☐ D) odpowiedzi A i B są poprawne

20. Z wykresu wynika, że auto między 3 a 7 sekundą ruchu posiadało przyspieszenie równe:

- ☐ A) 1 m/s² ☐ B) 1,5 m/s²
☐ C) 2 m/s² ☐ D) 3 m/s²

21. Pojazd osiągnął przyspieszenie równe 0 m/s²:

- ☐ A) między 0 a 7 sekundą ruchu ☐ B) między 0 a 3 sekundą ruchu
☐ C) między 3 a 7 sekundą ruchu ☐ D) w 7 sekundzie ruchu

22. Całkowita droga pokonana przez auto wyniosła:

- ☐ A) 15 m ☐ B) 20 m
☐ C) 25 m ☐ D) 30 m

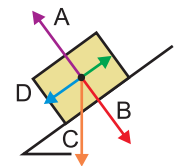
23. Miliamperogodzina mAh to jednostka:

- ☐ A) napięcia prądu elektrycznego ☐ B) natężenia prądu elektrycznego
☐ C) oporu ☐ D) ładunku elektrycznego

24. Kłosek stacza się z równi pochyłej.

Na rysunku siłę nacisku ciała na podłoże oznaczono wektorem o symbolu:

- ☐ A) B ☐ B) C
☐ C) D ☐ D) odpowiedzi B i C są poprawne



25. „Ujemna wartość przyspieszenia” mówi o tym, że ciało:

- ☐ A) jedzie do tyłu
☐ B) hamuje
☐ C) nadal jedzie do przodu a jego wektor przyspieszenia posiada przeciwny zwrot do wektora prędkości
☐ D) odpowiedzi B i C są poprawne

26. Na jakiej wysokości znajduje się ciało o masie 25 kg posiadające energię potencjalną 2 kJ? Za g przyjmij wartość 10 m/s².

- ☐ A) 4 m ☐ B) 8 m ☐ C) 12 m ☐ D) 20 m

27. Do jednostek układu SI nie należy:

- ☐ A) m/s ☐ B) kg ☐ C) °C ☐ D) K

28. Rozszerzalność temperaturowa ciał dotyczy:

- ☐ A) wyłącznie ciał stałych ☐ B) wyłącznie cieczy
☐ C) wyłącznie gazów ☐ D) wszystkich stanów skupienia

29. Jaką gęstość posiada ciało o ciężarze 20 N i objętości 4 dm³? Za g przyjmij wartość 10 m/s².

- ☐ A) 2 g/cm³ ☐ B) 4 g/cm³ ☐ C) 0,5 g/cm³ ☐ D) 5 g/cm³

30. Energia kinetyczna ciała wynosi 9 kJ. Jeżeli jego prędkość zmaleje trzykrotnie, to energia kinetyczna wyniesie:

- ☐ A) 1 kJ ☐ B) 3 kJ ☐ C) 27 kJ ☐ D) 81 kJ

Wykres do zadań 20, 21, 22

