

**1. Podczas mieszania się dwóch roztworów w prostym naczyniu może zaistnieć zjawisko:**

- A) kontrakcji
- B) dyfuzji
- C) osmozy
- D) konwekcji

**2. Ciałem krystalicznym jest:**

- A) platyna
- B) sól kuchenna
- C) szkło
- D) żelazo

**3. Które ciało jest ciecżą w warunkach pokojowych?**

- A) mgła
- B) rtęć
- C) para wodna
- D) żelazo

**4. Na jaką wysokość wzniesie się ciało rzucone pionowo ku górze, jeżeli przyjmujemy, że opory ruchu nie istnieją, a prędkość początkowa wynosi 20 m/s?**

- A) 1 m
- B) 2 m
- C) 10 m
- D) 20 m

**5. Co oznacza zdanie, że ciepło właściwe substancji wynosi 4000 J/kg\*K?**

- A) Aby ogrzać 4000 kg tej substancji o 1 K należy dostarczyć 1 J energii.
- B) Aby ogrzać 1 kg tej substancji o 4000 K należy dostarczyć 1 J energii.
- C) Aby ogrzać 4 kg tej substancji o 100 K należy dostarczyć 10 J energii.
- D) Aby ogrzać 1 kg tej substancji o 1K należy dostarczyć 4000 J energii.

**6. Jakim ruchem będzie poruszał się krążek po lodowisku, jeżeli przyjmujemy, że nie działają na niego żadne siły?**

- A) Nie będzie się poruszał.
- B) Ruchem jednostajnym prostoliniowym.
- C) Ruchem jednostajnie przyspieszonym.
- D) Ruchem niejednostajnym.

**7. Wskaż błędne zdania.**

- A) Opór metalu wzrasta wraz ze wzrostem temperatury.
- B) W metalach znajduje się uwspólniona chmura protonowa.
- C) Elektrony, znajdujące się w węzłach krystalicznych metalu, oscylują wokół swojego położenia.
- D) Ciała bezpostaciowe są dobrymi przewodnikami prądu elektrycznego.

*Czy wiesz,  
że...*

*Prąd elektryczny  
płynie od plusa  
do minusa.*

**8. Jeżeli złączymy ze sobą dwie jednakowe kule: I nienaelektryzowaną, a II o dodatnim ładunku 2 C, to po rozłączeniu tych kul ładunek na ich powierzchni będzie:**

- A) taki sam
- B) +2 C na I kuli i -2 C na II kuli
- C) +1 C na obydwu kulach
- D) -1 C na I kuli i +1 C na II kuli

**9. Ładunek elektryczny może być przenoszony za pomocą:**

- A) elektronów
- B) neutronów
- C) anionów
- D) kationów

**10. Do przewodników elektrycznych zaliczymy:**

- A) miedź
- B) ołów
- C) szkło
- D) drewno

**11. Jaki ładunek przepłynął przez przekrój przewodnika w czasie 1 s, jeżeli natężenie prądu w przewodniku wynosi 1A?**

- A) 1 C
- B) 1000 mC
- C) 10 dC
- D) 0,01 kC

**12. Jakie jest natężenie prądu w elektrycznym modelu samochodu o masie 10 kg, poruszającym się z prędkością 10 m/s w czasie 5 s, jeżeli napięcie wytwarzane przez akumulator wynosi 20 V?**

- A) 2,5 A
- B) 5 A
- C) 10 A
- D) 50 A

**13. Energia elektryczna może zostać zamieniona w energię:**

- A) cieplną
- B) mechaniczną
- C) chemiczną
- D) świetlną

**14. Jak zmieni się opór obwodu, jeżeli napięcie i natężenie płynącego prądu wzrosły o 2 V?**

- A) spadnie o 0,5  $\Omega$
- B) wzrośnie o pół  $\Omega$
- C) wzrośnie 4 razy
- D) nie zmieni się

**15. Jak długo musi pracować urządzenie o mocy 20 W, aby wykonana praca była równa co do wartości pracy wykonanej przez kobietę niosącą dwu kilogramową siatkę na drodze 2 km?**

- A) 2 s
- B) 4 s
- C) 20 s
- D) 40 s

16. Jak należy połączyć 4 jednakowe oporniki o oporze równym  $2 \Omega$ , aby opór zastępczy wynosił  $0,8 \Omega$ ?

- A) dwa szeregowo, a pozostałe równolegle względem połączonych szeregowo
- B) wszystkie równolegle
- C) wszystkie szeregowo
- D) trzy szeregowo i jeden równolegle

17. Wskaż zdanie prawdziwe.

- A) Rdzeń elektromagnesu nie może być wykonany z ferromagnetyku.
- B) Moc oddziaływania elektromagnesu jest odwrotnie proporcjonalna do ilości zwojów w zwojnicy.
- C) Elektromagnes to solenoid z cewką, przez który nie płynie prąd elektryczny.
- D) Moc elektromagnesu jest zależna od natężenia płynącego prądu stałego w zwojnicy.

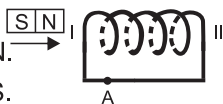
18. Na rysunku przedstawiono przewód, przez który płynie prąd elektryczny. Jak zachowa się przewodnik, gdy umieścimy go w polu magnetycznym, tak jak na ilustracji?

- A) przesunie się ku górze
- B) przesunie się ku dołowi
- C) przesunie się w prawo
- D) przesunie się w lewo



19. Na rysunku przedstawiono solenoid, do którego zbliżano magnes. Jakie zmiany nastąpią w obwodzie?

- A) W punkcie I powstanie biegun N.
- B) W punkcie I powstanie biegun S.
- C) Przez punkt A prąd będzie płynął w prawą stronę.
- D) Przez punkt B prąd będzie płynął w lewą stronę.



20. Uzwojenie pierwotne transformatora posiada 1000 zwojów, a uzwojenie wtórne 100 zwojów. Napięcie prądu stałego przyłożone do transformatora wynosiło 10 V. Jaka była wartość napięcia na uzwojeniu wtórnym?

- A) 1 V
- B) 2 V
- C) 5 V
- D) 10 V

21. Fala elektromagnetyczna jest:

- A) falą poprzeczną
- B) falą podłużną
- C) falą poprzeczną naprzemiennie
- D) falą poprzeczną i podłużną jednocześnie

22. Z jaką prędkością rozchodzi się fala radiowa o częstotliwości 30 kHz i długości 1,5 km?

- A) 4 500 000 m/s
- B) 450 000
- C) 45 000 000 m/s
- D) 340 m/s

23. Światło rozchodzi się z prędkością około 300 000 km/s. Jaka jest odległość między Ziemią, a Słońcem, jeżeli promienie słoneczne odbite na powierzchni Ziemi powracają do Słońca po 16 min i 40 s?

- A) 150 000 km
- B) 150 mln km
- C) 300 000 km
- D) 300 mln km

24. W widmie świetlnym największą długością fali charakteryzuje się barwa:

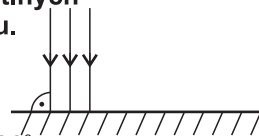
- A) fioletowy
- B) niebieski
- C) zielony
- D) czerwony

25. Wskaż błędne zdania.

- A) Promień świetlny to linia prosta, po której rozchodzi się światło.
- B) Ośrodek optyczny to ośrodek, w którym rozchodzi się światło.
- C) Jednorodny ośrodek optyczny to taki, który w całej swojej objętości ma jednakowe właściwości fizyko-chemiczne.
- D) W jednorodnym ośrodku optycznym światło biegnie po linii prostej.

26. Wskaż poprawne zdanie na temat wiązki równoległych promieni świetlnych przedstawionych na rysunku.

- A) Ulegnie ona rozproszeniu.
- B) Ulegnie odbiciu.
- C) Kąt padania wiązki wynosi  $90^\circ$ .
- D) Kąt odbicia wiązki wynosi  $90^\circ$ .

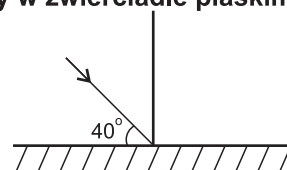


27. Zjawisko rozproszenia światła:

- A) powoduje, że powierzchnia chropowata jest lepiej oświetlona
- B) zachodzi na powierzchniach chropowatych
- C) zachodzi na powierzchniach idealnie gładkich
- D) nie jest związane z gładkością powierzchni

28. Obraz otrzymany w zwierciadle płaskim jest:

- A) pozorny
- B) nieodwrócony
- C) rzeczywisty
- D) powiększony



29. Na rysunku przedstawiono promień padający na gładką powierzchnię. Ile wynosi kąt odbicia?

- A)  $40^\circ$
- B)  $50^\circ$
- C)  $80^\circ$
- D)  $90^\circ$

30. Kąt zawarty między promieniem odbitym, a promieniem padającym wynosi  $120^\circ$ . Jaki był kąt padania promienia?

- A)  $120^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $90^\circ$