



1. Do oddziaływań elektrycznych nie zaliczymy:

- A) elektryzowania się włosów w czasie szcztokowania  
 B) przeskakiwania iskier w czasie przesuwania ręki blisko powierzchni telewizora  
 C) przyciągania skrawków papieru przez uprzednio pocieraną linijkę  
 D) odpychania się dwóch namagnetyzowanych ciał

2. Wskaż poprawne informacje na temat siły.

- A) Siła jest miarą oddziaływań.  B) Siła jest wielkością wektorową.  
 C) Ciężar ciała również jest siłą.  D) Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.

3. Poniżej przedstawiono układ ciał. Wskaż poprawne informacje.

- A) siła wypadkowa działająca w tym układzie równa jest 0 N  
 B) przedstawione siły są zgodne co do zwrotu  
 C) sytuacja ta ilustruje III zasadę dynamiki  
 D) wszystkie odpowiedzi są poprawne



4. Wskaż fałszywą informację na temat sił równoważących się.

- A) Są zawsze zgodne co do zwrotu.  B) Są zawsze zgodne co do kierunku.  
 C) Nie muszą być zgodne co do punktu przyłożenia.  D) Odpowiedzi a i c są poprawne.

5. Wskaż stan skupienia, w którym najłatwiej jest zwiększać ciśnienie, przy zachowanej stałej objętości.

- A) ciało stałe  B) ciecz  
 C) gazy  D) nie można zmienić ciśnienia bez zmiany objętości

6. Wraz z obniżaniem temperatury:

- A) wzrasta rozpuszczalność ciał stałych  B) wzrasta się energia kinetyczna cząstek  
 C) obniża się szybkość zachodzenia dyfuzji  D) odpowiedzi a i c są poprawne

7. Protony:

- A) wchodzi w skład jądra atomowego  
 B) krążą po powłokach walencyjnych  
 C) ich przepływ jest podstawą przewodnictwa elektrycznego w metalach  
 D) mają ujemny ładunek

8. W jakiej temperaturze woda ma największą gęstość?

- A) 273 K  B) 230 K  C) 277 K  D) 313 K

9. Spośród podanych substancji wskaż tę, która nie wykazuje budowy krystalicznej.

- A) rtęć  B) sól kuchenna  C) cukier  D) styropian

10. Para wodna skrapla się w temperaturze:

- A) 273 K  B) 333 K  C) 373 K  D) 173 K

11. Na rysunku przedstawiono pewne zjawisko fizyczne. Wybierz prawidłowe informacje na jego temat.

- A) Na rysunku przedstawiono menisk wklęsły.  
 B) Na rysunku przedstawiono menisk wypukły.  
 C) W przedstawionej sytuacji przeważają siły spójności nad siłami przylegania.  
 D) Odpowiedzi b i c są poprawne.



12. Ile razy wydłuży się metalowy przewód o długości 1 mm po ogrzaniu o 50 K, jeśli ten sam przewód oziębiony o 5 K skrócił swoją długość o 0,05 mm?

- A) 1,5  B) 5  C) 10  D) 11

13. Oblicz gęstość sześcianu, który wywiera na podłoże ciśnienie 100 Pa. Krawędź klocka wynosi 10 cm.

- A) 0,5 g/cm<sup>3</sup>  B) 0,1 g/cm<sup>3</sup>  C) 2 g/cm<sup>3</sup>  D) 4 g/cm<sup>3</sup>

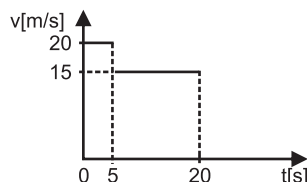
14. Jakie ciśnienie całkowite panuje na głębokości 3 m pod powierzchnią wody? Gęstość wody wynosi  $1 \text{ g/cm}^3$ . Przyjmijmy, że ciśnienie atmosferyczne wynosi 1000 hPa.

- A) 31000 Pa       B) 1300 hPa       C) 13000 Pa       D) 13000 hPa

15. Naczynia połączone nie są wykorzystywane w budowie:

- A) śluz  
 B) wież ciśnień  
 C) wodowskazów  
 D) we wszystkich w/w konstrukcjach używa się naczyń połączonych

16. Na podstawie wykresu oblicz średnią prędkość, z jaką poruszał się pojazd w czasie trwania ruchu.



- A) 16,25 m/s       B) 17,5 m/s       C) 10 m/s       D) 20 m/s

17. Oblicz, jaką prędkość osiągnie pojazd poruszający się ruchem jednostajnie przyspieszonym w czasie 3 s. Pojazd rozpoczął swój ruch i pokonał drogę 15 m.

- A) ok. 1 m/s       B) ok. 5 m/s       C) ok. 10 m/s       D) ok. 15 m/s

18. Z jakiej wysokości spadało swobodnie ciało, jeżeli 5 m nad ziemią poruszało się z prędkością 5 m/s?

- A) 1,5 m       B) 3 m       C) 6 m       D) 6,25 m

19. Spośród podanych wartości pędu wybierz tę najmniejszą.

- A) 100 kg\*m/s       B) 1 000 000 g\*m/s       C) 1000 t\*cm/s       D) 0,01 kg\*km/s

20. Która z wymienionych planet znajduje się najbliżej Ziemi?

- A) Wenus       B) Jowisz       C) Uran       D) Neptun

21. Ciepło właściwe wody wynosi  $4200 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ . Oblicz temperaturę końcową próbki wody o masie 2 kg i temperaturze początkowej  $25^\circ\text{C}$ , której dostarczono 252 kJ energii.

- A) 328 K       B) 348 K       C) 338 K       D) 358 K

22. Do sposobów elektryzowania ciał nie zaliczamy:

- A) tarcia       B) indukcji       C) dotyku       D) konwekcji

23. Do izolatorów nie zaliczamy:

- A) plastiku       B) cyny       C) drewna       D) szkła

24. Dwukrotnie zwiększono odległość pomiędzy dwiema kulkami naelektryzowanymi jednoimiennie ładunkami 4 mC. Jak zmieniła się siła oddziałująca między tymi ciałami?

- A) zmalała 2 razy       B) wzrosła 2 razy       C) zmalała 4 razy       D) wzrosła 4 razy

25. Przez przewodnik o oporze  $10 \Omega$  płynął prąd elektryczny o natężeniu 10 A i napięciu 20 V. Następnie dwukrotnie zmniejszono napięcie w tym przewodniku. Jak zmieni się opór tego przewodnika?

- A) wzrośnie dwa razy       B) zmaleje dwa razy       C) zmaleje 10 razy       D) nie zmieni się

26. Wskaż poprawne informacje na temat woltomierza.

- A) Służy do pomiaru natężenia prądu.       B) Podłączany jest równolegle do obwodu.  
 C) Podłączany jest szeregowo do obwodu.       D) Podłączany jest prostopadłe do obwodu.

27. Oblicz pracę silnika elektrycznego, który przekształca 60% energii w energię kinetyczną, a pozostałe 40% traci na sposób ciepła. Silnik ten napędza model samochodu o masie 1 kg, poruszającego się ze stałą prędkością 5 m/s.

- A) 1 J       B) około 10 J       C) około 21 J       D) około 31 J

28. Model samochodu poruszający się ruchem jednostajnym prostoliniowym poruszał się z prędkością 10 m/s. Napięcie panujące w jego silniku wynosiło 40 V, a natężenie 5 A. Oblicz siłę ciągu silnika. Straty energii pomijamy.

- A) 10 N       B) 20 N       C) 30 N       D) 40 N

29. Połączono szeregowo 10 żarówek o łącznej mocy 5 W. Natężenie prądu płynącego w obwodzie wynosi 1 A. Oblicz napięcie panujące na jednej żarówce.

- A) 0,5 V       B) 5 V       C) 0,2 V       D) 0,25 V

30. Źródłem pola magnetycznego jest:

- A) przewodnik, przez który nie płynie prąd elektryczny       B) magnez  
 C) magnes       D) odpowiedzi a i c są poprawne