

## Pagrindinės formulės

### Mechanika

$$v = s/t, a = \frac{v - v_0}{t}, F = ma, F = mg, F_A = \rho_{sk} Vg, A = Fs, N = \frac{A}{t}, \eta = \frac{A_n}{A_v} \cdot 100\%.$$

### Šiluma

$$\rho = \frac{m}{V}, Q = cm\Delta t, Q = \lambda m, Q = Lm, Q = qm, \eta = \frac{A}{Q} \cdot 100\%.$$

### Elektrodinamika

$$I = \frac{q}{t}, I = \frac{U}{R}, R = \rho \frac{l}{S}, I = I_1 = I_2, U = U_1 + U_2, R = R_1 + R_2, I = I_1 + I_2, U = U_1 + U_2,$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}, A = IUt, P = \frac{A}{t}.$$

1. Kurią medžiagą žmogaus organizmas tiesiogiai panaudoja ląstelėms atsinaujinti ir augti?
  - A Angliavandenius.
  - B Baltymus.
  - C Riebalus.
  - D Vitaminus.

(1 taškas)
2. Kokia žmogaus veikla tiesiogiai susijusi su šiltnamio reiškiniu žemės atmosferoje?
  - A Organinių ir mineralinių trąšų naudojimas.
  - B Atominio kuro naudojimas.
  - C Organinio kuro naudojimas.
  - D Pesticidų naudojimas.

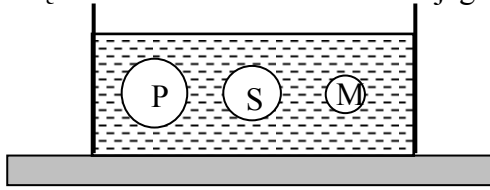
(1 taškas)
3. Kuriame organe susidaro pojūtis, kad paliestas kūnas yra karštas?
  - A Galvos smegenyse.
  - B Rankos odoje.
  - C Plaučiuose.
  - D Nugaros smegenyse.

(1 taškas)
4. Būdamas šiltame ore ar intensyviai judėdamas žmogus sušyla. Kaip į tai reaguoja jo organizmas?
  - A Sumažėja prakaito liaukų aktyvumas.
  - B Išsiplečia odos kraujagyslės.
  - C Susiaurėja odos kraujagyslės.
  - D Pasišiaučia odos plaukeliai.

(1 taškas)
5. Insekticidai naudojami kovai su vabzdžiais kenkėjais ir ligų platintojais, pavyzdžiui, tarakonais. Kodėl ilgą laiką naudojamų tų pačių insekticidų poveikis šiems vabzdžiams sumažėja?
  - A Išlikę gyvi vabzdžiai išmoksta insekticidais maitintis.
  - B Išlikę gyvi vabzdžiai perduoda savo palikuonims atsparumą insekticidams.
  - C Insekticidai kaupiasi vabzdžių organizmuose.
  - D Insekticidai susikaupia apatinėse mitybos grandyse.

(1 taškas)

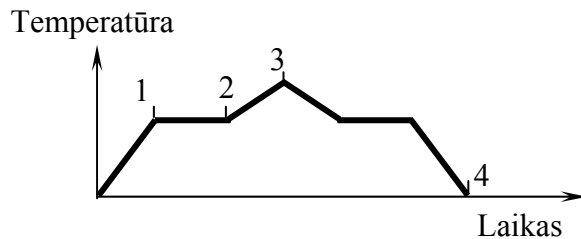
6. Vienu laiko momentu žibale yra trys rutuliai: plieninis (P), stiklinis (S) ir medinis (M). Kurį rutulį veikia didžiausia Archimedo jėga?



- A Visus vienoda.  
 B Medinį.  
 C Stiklinį.  
 D Plieninį.

(1 taškas)

7. Paveiksle pavaizduotas sidabro lydymosi ir kristalizacijos grafikas. Kuris taškas atitinka lydymosi pabaigą?

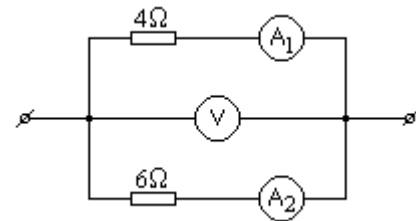


- A 1  
 B 2  
 C 3  
 D 4

(1 taškas)

8. Kokio stiprio elektros srovę rodo ampermetrai, jei voltmetras rodo 12 V įtampą?

- A  $I_1 = 2 \text{ A}, I_2 = 3 \text{ A}.$   
 B  $I_1 = 3 \text{ A}, I_2 = 2 \text{ A}.$   
 C  $I_1 = 1/3 \text{ A}, I_2 = 1/2 \text{ A}.$   
 D  $I_1 = 48 \text{ A}, I_2 = 72 \text{ A}.$



(1 taškas)

9. Rutuliukas per 4 s atliko 8 svyravimus. Koks rutuliuko svyravimų dažnis?

- A 0,25 Hz  
 B 2 Hz  
 C 0,5 Hz  
 D 8 Hz

(1 taškas)

10. Kurioje terpėje garsas sklinda greičiausiai?

- A Dujose.  
 B Skysčiuose.  
 C Kietuose kūnuose.  
 D Visoe terpėse garsas sklinda vienodu greičiu.

(1 taškas)

11. Kuris teiginys yra teisingas?

- A Trumparegio žmogaus akyse atvaizdas susidaro prieš tinklainę, jam reikalingi akiniai su glaudžiamaisiais lęšiais.  
 B Trumparegio žmogaus akyse atvaizdas susidaro už tinklainės, jam reikalingi akiniai su sklaidomaisiais lęšiais.  
 C Trumparegio žmogaus akyse atvaizdas susidaro prieš tinklainę, jam reikalingi akiniai su sklaidomaisiais lęšiais.  
 D Trumparegio žmogaus akyse atvaizdas susidaro už tinklainės, jam reikalingi akiniai su glaudžiamaisiais lęšiais.

(1 taškas)

12. Kokia gryno vandens savybė yra **svarbiausia** gyviems organizmams?

- A Vanduo bekvapis.
- B Vanduo nelaidus elektros srovei.
- C Vanduo beskonis.
- D Dažniausiai sutinkama vandens būseną Žemėje yra skystis.

(1 taškas)

13. Kambaryje yra augalų. **Nakties** metu ore:

- A anglies dioksido koncentracija mažėja, o deguonies koncentracija didėja;
- B anglies dioksido koncentracija didėja, o deguonies koncentracija mažėja;
- C ir anglies dioksido, ir deguonies koncentracijos mažėja;
- D ir anglies dioksido, ir deguonies koncentracijos didėja.

(1 taškas)

14. Kuro deginimas – cheminė reakcija. Šios reakcijos metu:

- A kure esančios medžiagos jungiasi su deguonimi ir neišsiskiria energija;
- B kure esančios medžiagos jungiasi su oru ir neišsiskiria energija;
- C kure esančios medžiagos jungiasi su deguonimi ir išsiskiria energija;
- D kure esančios medžiagos jungiasi su oru ir išsiskiria energija.

(1 taškas)

15. Kuri reakcija yra neutralizacijos reakcija?

- A  $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- B  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
- C  $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$
- D  $CaCO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$

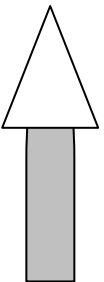
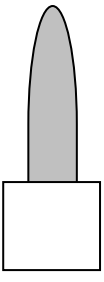
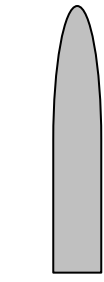
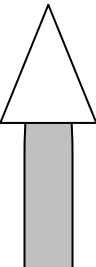
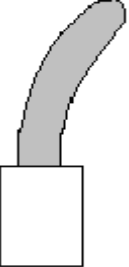
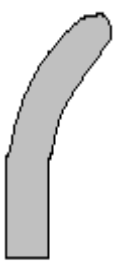
(1 taškas)

16. Kuo galima neutralizuoti actą?

- A Smėliu.
- B Vandeniui.
- C Valgomąja druska.
- D Geriamąja soda.

(1 taškas)

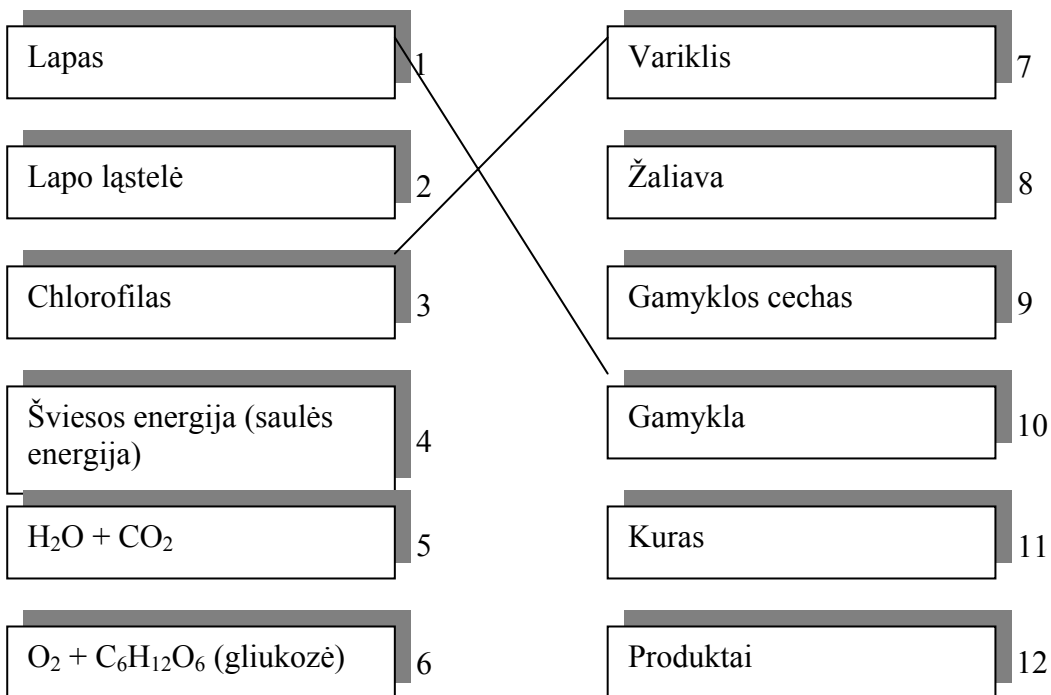
17. Paveiksle pavaizduotas bandymas nustatyti, kuri **augalo daigo dalis** reaguoja į šviesą.

Bandymo pradžia				Rezultatai (po kelių dienų)			
A	B	C		A	B	C	
Uždengta viršūnė	Uždengta apatinė dalis	Neuždengtas		Jokio palinkimo	Augdamas linksta į šviesą	Augdamas linksta į šviesą	
			← Šviesa sklinda iš vienos pusės				← Šviesa sklinda iš vienos pusės

Atidžiai išnagrinėk paveiksle pateiktą informaciją. Suformuluok išvadą.

(1 taškas)

18. Schemoje pavaizduotas fotosintezės palyginimas su gamyba gamykloje. Pagal pateiktą pavyzdį schemoje jungtimis nurodyk kitus panašumo ryšius tarp fotosintezės ir gamybos.



(3 taškai)

19. Saulės šviesa apšviečia kambarinį augalą, esantį po sandariu stikliniu gaubtu. Paaiškink, kaip keičiasi oro dujų sudėtis po gaubtu.

\_\_\_\_\_ (1 taškas)

20. Nurodyk dvi priežastis, kodėl žmogus turi saugoti augaliją. Naudok deguonies ir anglies dioksido sąvokas.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(2 taškai)

21. Namuose sugedo elektrinis virduklis. Reikia įsigyti naują. Kurį virduklį iš dviejų vienodo dydžio ir kainos virduklų geriau rinktis: 1 kW galios, užvirinantį vandenį per 7 min., ar 2 kW galios, užvirinantį tokį pat kiekį vandens per 3 min.? Pateik du argumentus.

21.1. \_\_\_\_\_ (1 taškas)

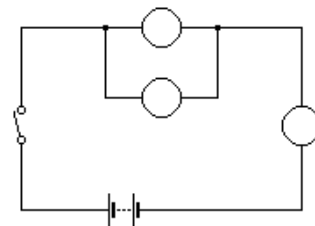
21.2. \_\_\_\_\_ (1 taškas)

21.3. Kodėl vanduo virduklėje kaitinamas iš apačios?

\_\_\_\_\_ (1 taškas)

22. Lemputės varžai nustatyti sujungiama paveiksle pavaizduota elektrinė grandinė.

22.1. Paveiksle pažymėk, kur įjungta lemputė, kur ampermetras, kur voltmetras.



(2 taškai)

22.2. Užrašyk ampermetro rodmenis.

\_\_\_\_\_

(1 taškas)

22.3. Užrašyk voltmetro rodmenis.

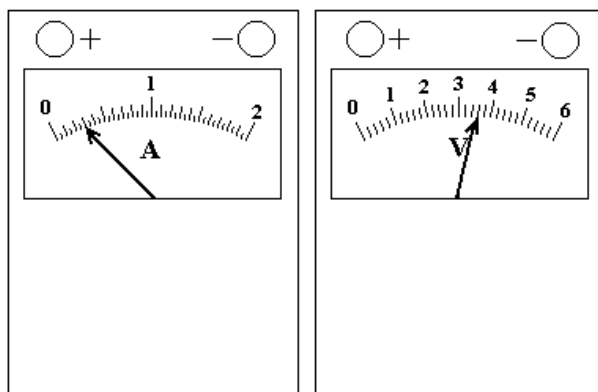
\_\_\_\_\_

(1 taškas)

22.4. Apskaičiuok lemputės varžą.

\_\_\_\_\_

(1 taškas)



23. Lentelėje nurodyta, kokio rūgštingumo dirvoje geriausiai auga kai kurie augalai.

<i>Augalo pavadinimas</i>	<i>pH</i>
Obelys	5 - 6.5
Bulvės	4.5 - 6
Juodieji serbentai	6 - 8
Svogūnai	6 - 7
Braškės	5 - 7
Salotos	6 - 7

23.1. Kuris iš lentelėje nurodytų augalų gali augti tiek silpnai rūgščioje, tiek silpnai bazinėje dirvoje?

\_\_\_\_\_ (1 taškas)

23.2. Kaip galima neutralizuoti rūgštų dirvožemį?

\_\_\_\_\_ (1 taškas)

23.3. Kodėl rūgščiam dirvožemiui neutralizuoti nenaudojamos stiprios bazės?

\_\_\_\_\_ (1 taškas)

24. Mergaitė norėjo patikrinti, ar pirktas auksinis žiedas yra pagamintas iš gryno aukso. Žinyne ji perskaitė, kad aukso tankis –  $19,3 \text{ g/cm}^3$ . Laboratorijoje ji rado tokias priemones: matavimo cilindrą, svarstyklės, elektrinę plytelę, termometrą, vandenį.

24.1. Aprašyk, kokių būdu mergaitė galėtų patikrinti auksinio žiedo grynumą (*priemones pasirink pats*).

---

---

---

(2 taškai)

24.2. Mergaitė nustatė, kad žiedo tūris –  $0,07 \text{ cm}^3$ , o masė –  $1,15 \text{ g}$ . Ar mergaitė galėtų padaryti išvadą, jog auksinis žiedas pagamintas iš gryno aukso? *Pagrįsk savo atsakymą skaičiavimais.*

---

---

---

(2 taškai)

25. Atliekos mūsų gyvenime – rimta problema. Keletas idėjų, kaip būtų galima spręsti šią problemą, pateikta lentelėje. Kokie, Tavo manymu, galėtų būti pasiūlytų idėjų pranašumai ir trūkumai? Užpildyk lentelę: įrašyk po vieną kiekvienos idėjos pranašumą ir trūkumą.

<i>Atliekų problemos sprendimo idėja</i>	<i>Pranašumai</i>	<i>Trūkumai</i>
Atliekų perdirbimas		
Atliekų deginimas		

(2 taškai)