

**MONITORINGA DARBS VISPĀRĪGAJĀ MĀCĪBU
SATURA APGUVES LĪMENĪ DABASZINĪBĀS
vidusskolai
2024
UZDEVUMU LAPA
1. DAĻA. ZINĀŠANAS UN IZPRATNE**

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

Katram atbilžu izvēles uzdevumam ir tikai viena pareizā atbilde. Apvelc pareizai atbildei atbilstošo burtu!

1. uzdevums

Mikropasaules objektu pētīšanai atkarībā no objekta izmēra lieto dažādus mikroskopus. Attēlā redzams ceriņa puteksnis 2500 reižu palielinājumā, soli pa solim skenējot parauga virsmu.



Ar kuru ierīci – optisko lēcu vai mikroskopu – iegūts attēls?

- A ar optisko lēcu
- B ar caurstarojošo elektronmikroskopu
- C ar optisko mikroskopu
- D ar skenējošo elektronmikroskopu

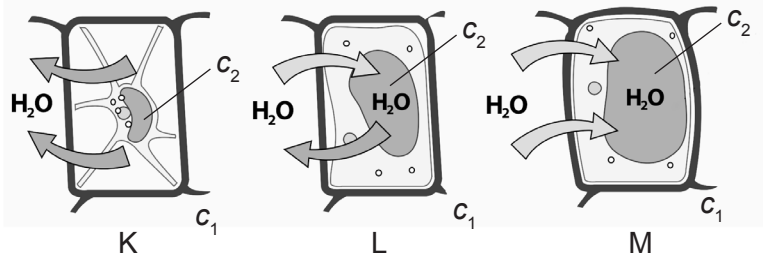
2. uzdevums

Kurš **nav** SI mērvienības nosaukums?

- A kelvins
- B ampērs
- C galons
- D mols

3. uzdevums

Attēlā parādīta ūdens plūsma šūnā, ja to ievieto dažādas koncentrācijas vāramā sāls NaCl šķīdumos.



Kāda ir NaCl koncentrācija c_1 salīdzinājumā ar šūnas iekšējās vides sāļu koncentrāciju c_2 attēlos redzamajās situācijās?

	K	L	M
A	$c_1 = c_2$	$c_1 < c_2$	$c_1 > c_2$
B	$c_1 < c_2$	$c_1 = c_2$	$c_1 > c_2$
C	$c_1 > c_2$	$c_1 < c_2$	$c_1 = c_2$
D	$c_1 > c_2$	$c_1 = c_2$	$c_1 < c_2$

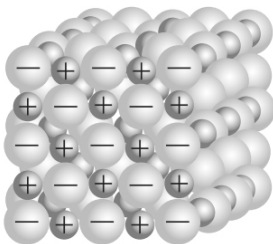
4. uzdevums

Ko norāda atoma numurs ķīmisko elementu periodiskajā tabulā?

- A protonu un elektronu kopējo skaitu kodolā
- B elektronu skaitu kodolā
- C neitronu skaitu kodolā
- D protonu skaitu kodolā

5. uzdevums

Zīmējumā attēlots ķīmiskā savienojuma kristālrežģa modelis.

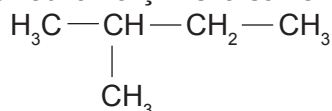


Kāds kristālrežģa veids attēlots zīmējumā?

- A jonu
- B molekulu
- C atomu
- D metālu

6. uzdevums

Attēlā redzama ķīmiskā savienojuma saīsinātā struktūrformula.



Pie kuras ogļūdeņražu grupas pieder savienojums?

- A alkānu
- B alkēnu
- C alkīnu
- D arēnu

7. uzdevums

Dotas dažādu organisko savienojumu formulas.

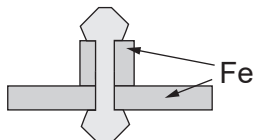
1. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2. C_2H_5
3. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{COOH}$
4. CH_4
5. CH_3COOH

Kuri dotie savienojumi šķīst ūdenī?

- A 1. un 3.
- B 1. un 5.
- C 3. un 5.
- D 2. un 4.

8. uzdevums

Attēlā divas dzelzs detaļas sastiprinātas ar kāda cita metāla kniedi. Atbildē izmanto metālu elektroķīmisko spriegumu rindu!

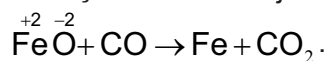


No kāda metāla jāizgatavo kniede, lai pasargātu detaļas no korozijas?

- A no svina
- B no alumīnija
- C no alvas
- D no vara

9. uzdevums

Dots ķīmiskās reakcijas vienādojums



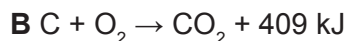
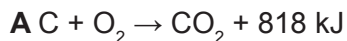
Kurš apgalvojums paskaidro procesu?

- A dzelzs atdod divus elektronus un oksidējas
- B dzelzs pievieno divus elektronus un reducējas
- C dzelzs pievieno divus elektronus un oksidējas
- D dzelzs atdod divus elektronus un reducējas

10. uzdevums

Sadegot 2 mol oglekļa, izdalījās 818 kJ siltuma.

Kurš ir atbilstošais oglekļa degšanas termokīmiskais vienādojums?

**11. uzdevums**

Velosipēdisti pusstundā nobrauc 12 km.

Cik liels ir velosipēdistu vidējais ātrums?

A 6 km/h

B 12 km/h

C 18 km/h

D 24 km/h

12. uzdevums

Tabulā apkopota informācija par ķermeņa kustību.

Laiks, s	Ātrums, m/s
0	25
1	20
2	15
3	10

Kura atbilde visprecīzāk raksturo ķermeņa kustību? Kustība ir

A vienmērīga;

B nevienmērīga;

C vienmērīgi paātrināta;

D vienmērīgi palēnināta.

13. uzdevums

Kura dotā viela ir elektrolīts?

A H_2

B HCl

C C_6H_{14}

D $C_6H_{12}O_6$

14. uzdevums

Kā mainās gāzu un cietu vielu šķīdība ūdenī, ja spiediens nemainās, bet temperatūra samazinās?

	Gāzēm	Cietām vielām
A	samazinās	nemainās
B	nemainās	palielinās
C	samazinās	palielinās
D	palielinās	samazinās

15. uzdevums

Kāda ir cilvēka organisma reakcija, palielinoties adrenalīna līmenim asinīs?

- A paātrinās elpošana un sirdsdarbība
- B paplašinās asinsvadi, un paātrinās sirdsdarbība
- C paplašinās asinsvadi un elpceļi
- D palēninās pulss un elpošana

16. uzdevums

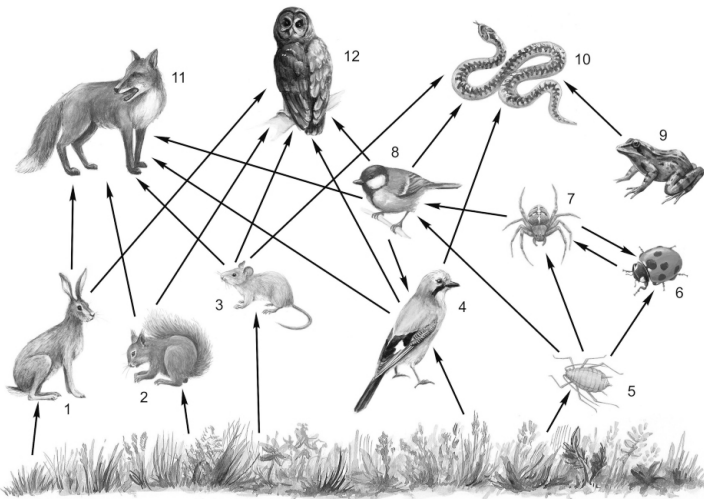
Ogļhidrāti šūnā hidrolizējas.

Kura viela ierosina hidrolīzi?

- A ūdens
- B oglekļa(IV) oksīds
- C skābeklis
- D glikoze

17. uzdevums

Attēlā parādīts barošanās tīkls.



Cik sugu šajā barošanās tīklā ir pirmās pakāpes konsumenti?

- A 3
- B 4
- C 5
- D 6

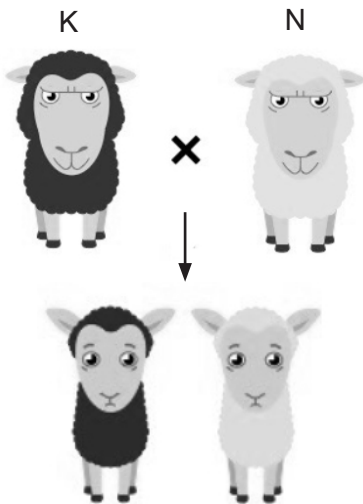
18. uzdevums

Kurā dotajā apgalvojumā Saule ir enerģijas avots?

- A ūdeņradis sadeg skābekļa klātbūtnē
- B kodoltermiskās reakcijas, kurās hēlijs pārvēršas ūdeņradī
- C kodolreakcijas, kurās notiek urāna dalīšanās
- D kodoltermiskās reakcijas, kurās ūdeņradis pārvēršas hēlijā

19. uzdevums

Aitām apmatojuma melnā krāsa dominē pār balto. Aitu mātīti K krustoja ar aitū tēviņu N un ieguva gan baltus, gan melnus jērus attiecībā 1 : 1 (sk. attēlu).



Kāds ir aitū mātītes un aitū tēviņa genotips?

	Aitū mātīte K	Aitū tēviņš N
A	homozigota dominanta	homozigots recesīvs
B	homozigota recesīva	homozigots recesīvs
C	heterozigota	homozigots recesīvs
D	homozigota recesīva	heterozigots

20. uzdevums

Skaņa pāriet no vienas vides citā.

Kurš skaņas raksturlielums paliek nemainīgs gāzēs, šķidrumsos un cietās vielās?

- A viļņu izplatīšanās ātrums
- B viļņa garums
- C svārstību frekvence
- D svārstību amplitūda

21. uzdevums

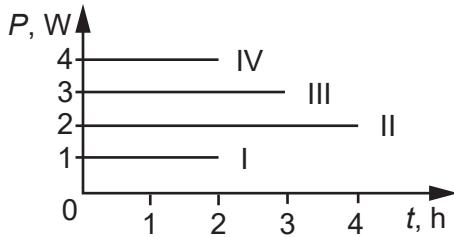
Veicot notekūdeņu ķīmisko analīzi, noteica, ka elements fosfors tajos sastopams fosfātjonu PO_4^{3-} veidā.

Kura metāla jonus satur šķīdums, ar kuru veic notekūdeņu ķīmisko apstrādi, lai izgulsnētu PO_4^{3-} jonus?

- A Na^+
- B Al^{3+}
- C K^+
- D Li^+

22. uzdevums

Grafikā parādīta četru elektroierīču (I, II, III un IV) jauda un to darbības laiks.

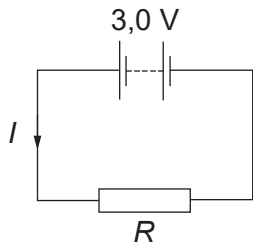


Kura ierīce patērē visvairāk elektroenerģijas?

- A I
- B II
- C III
- D IV

23. uzdevums

Caur baterijai pieslēgto rezistoru plūst strāva I . Rezistora pretestība ir R .



Kurā gadījumā parādītas iespējamās I un R vērtības?

	I, A	R, Ω
A	1,5	1,5
B	1,5	2,0
C	4,0	12
D	6,0	2,0

24. uzdevums

Dzīvības attīstībai uz Zemes izšķir vairākus būtiskus posmus.

Kurš posms visbūtiskāk ietekmēja dzīvības attīstību?

- A mugurkaulnieku attīstība
- B fotosintezējošu baktēriju attīstība
- C dinozauru izmiršana
- D fotosintezējošu augu attīstība

1. daļas beigas

**MONITORINGA DARBS VISPĀRĪGAJĀ MĀCĪBU
SATURA APGUVES LĪMENĪ DABASZINĪBĀS**

**vidusskolai
2024
DARBA LAPA
2. DAĻA. PRASMES**

KODS

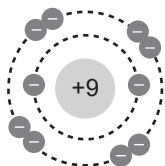
D A B M D

1. uzdevums (10 punkti)

Atbildi īsi!

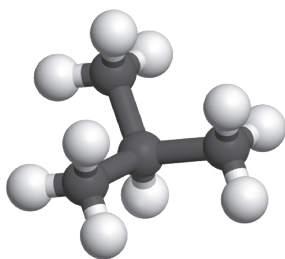
1.1. (1 punkts) Pabeidz teikumu! Prokarioti ir organismi...

1.2. (1 punkts) Atomi ir elektroneitrālas daļiņas, savukārt joni ir lādētas daļiņas.



Kādas daļiņas uzbūves modelis ir attēlots zīmējumā?

1.3. (1 punkts) Attēlā redzams organiskā savienojuma molekulas modelis. Molekulas sastāvā ir tikai oglekļa un ūdeņraža atomi.



Uzraksti dotā organiskā savienojuma saīsināto struktūrformulu!

1.4. (1 punkts) Kādu ūdens cietību iespējams daļēji novērst, to vārot?

Uzmanību! 1. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

1. uzdevuma turpinājums.

1.5. (1 punkts) Organisma gremošanas traktā ar uzņemtajiem ogļhidrātiem notiek ķīmiskas pārvērtības, ko var uzrakstīt vienkāršotā shēmā:

ciete → disaharīdi → glikoze.

Cilvēka aknās no uzņemtās glikozes sintezējas polisaharīds.

Kā sauc šo polisaharīdu?

1.6. (1 punkts) Attēlā redzama ganību ērce.



Kura ganību ērces ārējās uzbūves pazīme norāda uz piederību atbilstošajam tipam?

1.7. (1 punkts) Selekcionārs krustoja dālijas, kurām ir dzeltena ziedu krāsa, ar dālijām, kurām ir balta ziedu krāsa. Ieguva 372 sēklas, no kurām tikai 93 augiem bija balti ziedi.

Kura ziedu krāsas pazīme dālijām ir dominējošā?

1.8. (1 punkts) Notekūdeņu attīrīšanas iekārtās izšķir vairākus procesus. Vienā no tiem piedalās mikroorganismi – baktērijas vai aļģes.

Kā sauc šo notekūdeņu attīrīšanas procesu?

1.9. (1 punkts) Kāda enerģija piemīt saspiestai atsperei?

1.10. (1 punkts) Ieraksti evolūcijas shēmā organismus apzīmējošos burtus tādā secībā, kādā tie attīstījušies evolūcijas procesā.

Organismi: fotosintezējošas baktērijas (A), baktērijas (B), pirmie daudzšūnu organismi (C), šūnas ar kodoliem (D)

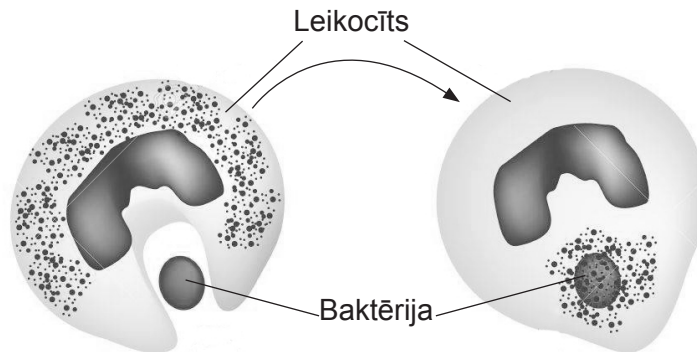


KODS

D A B M D

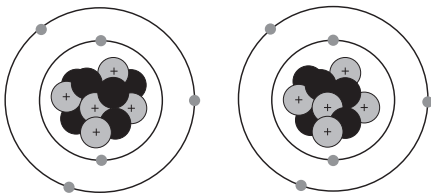
2. uzdevums (10 punkti)*Raksti atbildi, risinājumu vai skaidrojumu tam paredzētajā vietā!*

2.1. (2 punkti) Cilvēka baltie asinsķermeņiši leikocīti, līdzīgi kā viensūnas organismi amēbas, spēj sevī uzņemt citus organismus, piemēram, baktērijas (attēls). Šo procesu sauc par fagocitozi.



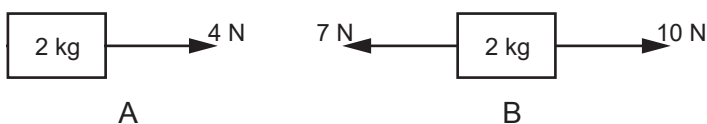
Paskaidro, kāda ir šī procesa nozīme cilvēka organismā!

2.2. (2 punkti) Attēlā redzami ķīmiskā elementa divu izotopu uzbūves modeļi.



Pamato, kura ķīmiskā elementa izotopu modeļi redzami attēlos, lietojot terminus: protoni, neitroni, elektroni, masas skaitlis!

2.3. (2 punkti) Attēlā redzami divi kustīgi objekti A un B, to masa un pieliktie spēki. Katrs objekts virzās uz labo pusi.

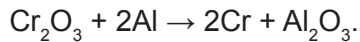


Kāpēc objekts A pārvietojas ar lielāku paātrinājumu nekā objekts B?

Uzmanību! 2. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

2. uzdevuma turpinājums.

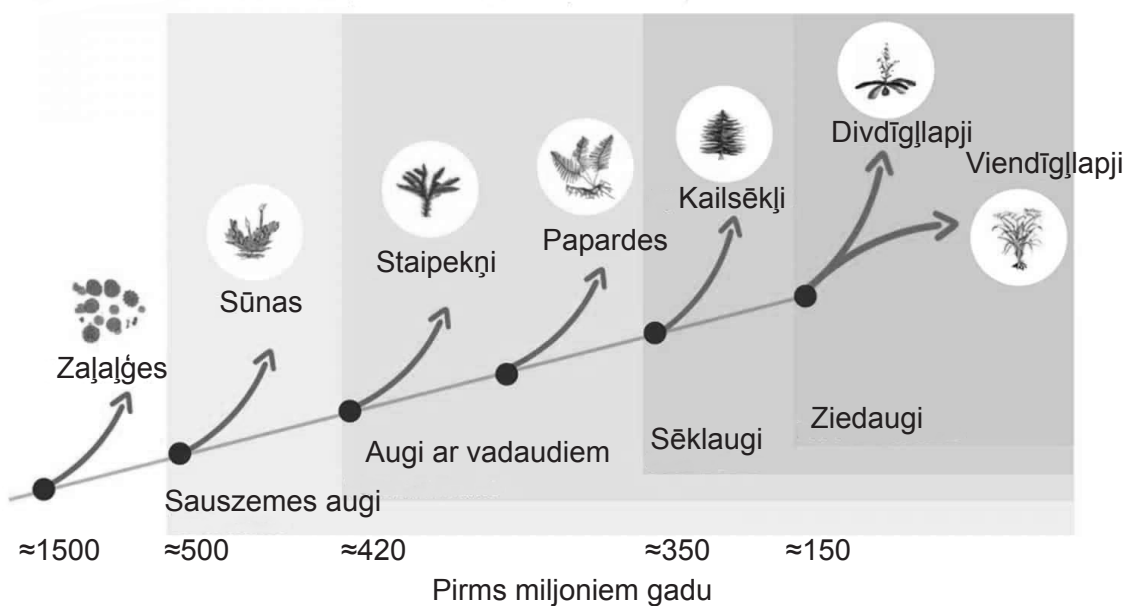
2.4. (2 punkti) Tīrus metālus var iegūt to oksīdu reakcijā ar citiem metāliem. Dots hroma iegūšanas ķīmiskās reakcijas vienādojums:



Paskaidro, kurš ķīmiskais elements šajā reakcijā ir oksidētājs! Skaidrojumu pamato ar oksidēšanas pakāpju maiņu!

2.5. (2 punkti) Attēlā redzama augu evolūcijas shēma.

Augu evolūcija



Apgalvojums: kailsēkļi ir evolucionāri vecāki organismi nekā segsēkļi.

Pamato, vai apgalvojums ir patiess!

3.–9. uzdevumā raksti izvērstas atbildes – skaidrojumus, argumentus, skaitliskos risinājumus un atbildes – tam paredzētajās vietās!**3. uzdevums (3 punkti)**

Lasi situācijas aprakstu uzdevumu lapā un atbildi uz jautājumu!

Kuriem diviem eksperimentiem – A, B vai C – atbilst dotais grafiks? Pamato savu atbildi ar grafika datiem!

4. uzdevums (3 punkti)

Kaķu apmatojuma krāsas gēni ir izvietoti X hromosomās, Y hromosomās to nav.

Kaķenēm ir XX dzimumhromosomas, bet runčiem – XY.

Apmatojumu nosaka gēna alēles: B – melna krāsa, b – ruda krāsa. X hromosoma ar melnās krāsas gēnu ir X^B, bet X hromosoma ar rudās krāsas gēnu ir X^b. Kaķenes, kas ir heterozigotiskas pēc šī gēna, ir lāsumainas – ar rudas un melnas krāsas plankumiem.

Divi kaķu audzētāji sprieda par lāsumaina kaķa dzimumu – viens apgalvoja, ka tā ir kaķene, otrs –, ka runcis.

Pamato, kuram audzētājam taisnība par lāsumainā kaķa dzimumu, skaidrojot abu dzimumu iespējamus genotipus un fenotipus! Izmanto ģenētikas apzīmējumus un terminus!

5. uzdevums (3 punkti)

Ūdens cietību nosaka pārejošā jeb karbonātu cietība un nepārejošā jeb nekarbonātu cietība. Karbonātu cietību iespējams novērst, ūdeni novārot. Temperatūras ietekmē norisinās ķīmiskā reakcija



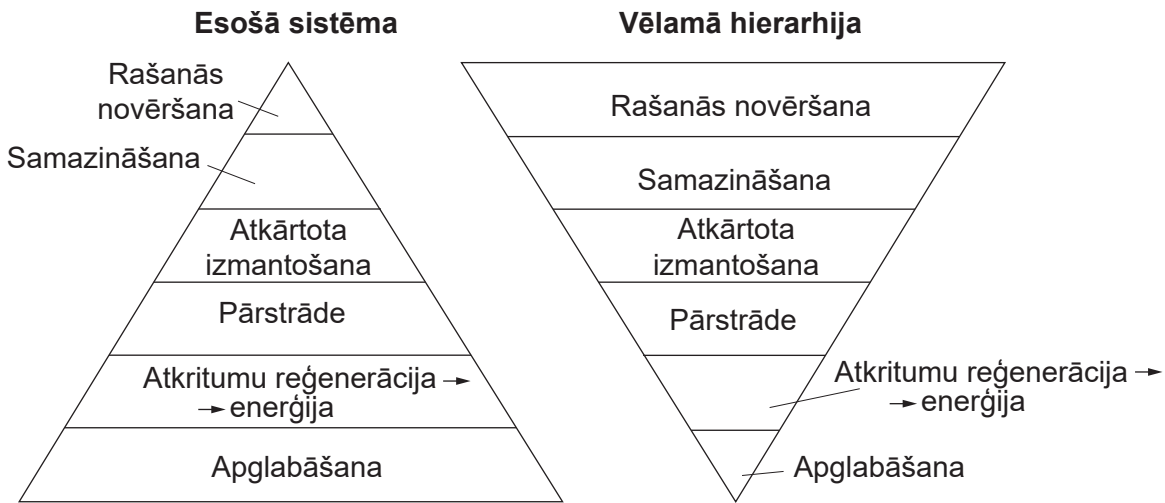
Nekarbonātu cietību iespējams novērst, pievienojot reaģentus, kas izgulsnē kalcija jonus Ca²⁺. Laboratorijā pieejami divi reaģenti – nātrija nitrāta NaNO₃ šķīdums un nātrija karbonāta Na₂CO₃ šķīdums.

Ūdens satur kalcija hlorīdu CaCl₂.

Paskaidro, kuru reaģentu iespējams izmantot nekarbonātu cietības novēršanai! Skaidrojumu pamato ar molekulāro, jonu un saīsināto jonu vienādojumiem!

6. uzdevums (3 punkti)

Atkritumu apsaimniekošanā Latvijā dominē atkritumu apglabāšana, savukārt vēlamajā atkritumu apsaimniekošanas modelī dominē atkritumu rašanās novēršana (attēls).



Salīdzini abus atkritumu apsaimniekošanas modeļus un katram modelim izskaidro vienu priekšrocību un vienu trūkumu!

7. uzdevums (3 punkti)

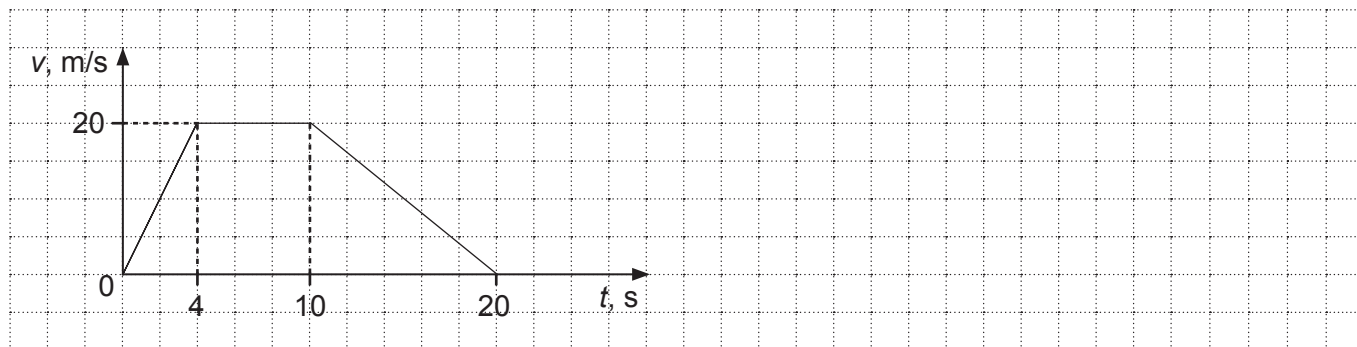
Attēlā dota saules paneļu sistēmas vizualizācija.



Ņemot vērā objekta izvietojumu, paneļu izvietošanas virzienu pret debespusēm, jumta slīpumu un noēnojumu, kā arī gadalaikus, novērtē saules paneļu sistēmas efektivitāti attēlotajā saimniecībā!

8. uzdevums (3 punkti)

Grafikā attēlots kustības ātrums atkarībā no laika.



Raksturo kustības katru no trim posmiem un aprēķini paātrinājumu katrā posmā! Parādi aprēķinu gaitu!

9. uzdevums (10 punkti)

Lasi situācijas aprakstu uzdevumu lapā un atbildi uz jautājumiem!

Darba uzdevums

Izplāno eksperimentu, lai noteiktu, kā apgaismojums ietekmē fotosintēzi, ko iespējams konstatēt pēc izdalītā skābekļa tilpuma!

Eksperimenta veikšanai laboratorijā ir pieejami šādi trauki, piederumi un vielas:

10 mēģenes ar iedaļām (30 mL), 10 šļircēs (50 ± 2 mL), 10 L veida stikla caurulītes ar aizbāzni, ūdensaugs elodeja (6 zariņi), 4 mēģeņu staļīvi, 4 vārglāzes, 5 piltuves, 4 galda lampas ar LED spuldzēm (4 W) vai 4 lukturiņi ar LED spuldzēm, 6 lineāli, luksmetrs, pH metrs vai universālā indikatorpapīra strēmeles, pulkstenis, mērcilindrs (50 ± 1 mL), destilēts ūdens.

Uzmanību! 9. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

9. uzdevuma turpinājums.

9.1. (2 punkti) Formulē plānotā pētījuma hipotēzi, iekļaujot tās teorētisko pamatojumu!

9.2. (3 punkti) Uzraksti pētījuma lielumus un mērvienības! Norādi vismaz divus fiksētos lielumus!

Neatkarīgais mainīgais lielums: _____

Atkarīgais mainīgais lielums: _____

Fiksētie lielumi: _____

9.3. (5 punkti) Izplāno un uzraksti eksperimenta darba gaitu, izvēlies no dotā saraksta pētījuma lielumu mērīšanai nepieciešamās mērierīces un darba piederumus (sarakstā ir vairāk piederumu, nekā nepieciešams – izvēlies nepieciešamos!)

- Darba gaitas aprakstā norādi, kā mainīsi neatkarīgo lielumu, kā mērīsi atkarīgo lielumu un kā nodrošināsi nemainīgus fiksētos lielumus!
- Paredzi darba drošības noteikumu ievērošanu eksperimenta veikšanas laikā!

Monitoringa darba beigas

2. daļa. Prasmes

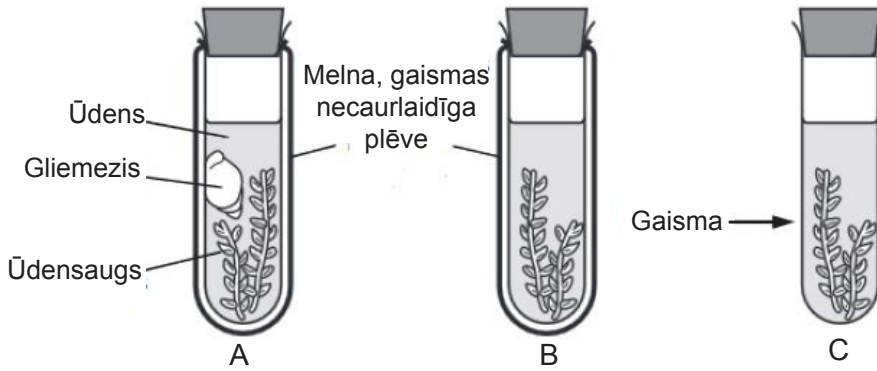
UZDEVUMU LAPA

Izlasi 3. uzdevuma situācijas aprakstu un darba lapā raksti atbildi tai paredzētajā vietā!

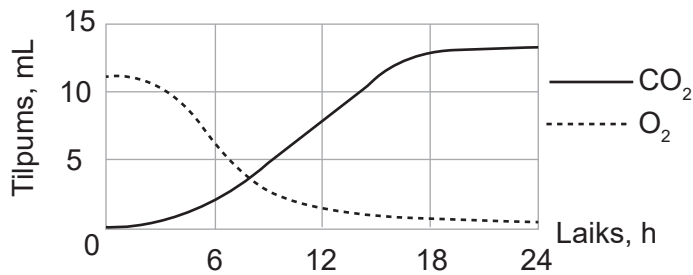
3. uzdevums (3 punkti)

Situācijas apraksts

Laboratorijā veica pētījumu par ūdens augu un dzīvnieku fizioloģiskajām norisēm. Attēlā parādīta trīs dažādu eksperimentu – A, B un C – norise.

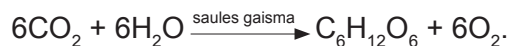


Veiktā eksperimenta gāzu tilpuma izmaiņas divos eksperimentos attēlota grafiski.



Izlasi 9. uzdevuma situācijas aprakstu un darba lapā raksti atbildi tai paredzētajā vietā!**9. uzdevums (10 punkti)****Situācijas apraksts**

Fotosintēzes intensitāte atkarīga no vairākiem faktoriem – apgaismojuma, CO₂ koncentrācijas, temperatūras, ūdens pH. Augs izmanto gaismu kā enerģijas avotu fotosintēzes procesā, ko apraksta ar ķīmiskās reakcijas vienādojumu



Mainot auga attālumu līdz gaismas avotam, mainās fotosintēzes intensitāte, ko iespējams konstatēt pēc izdalītā skābekļa tilpuma.

