



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Ķīmijas valsts pārbaudes darbi 2024./2025. mācību gadā

Jeļena Volkinšteine

Valsts izglītības attīstības aģentūras

Valsts pārbaudījumu departamenta

Vispārējās izglītības valsts pārbaudījumu nodaļas vecākā eksperte

2025.g. 3. aprīlis



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Saturs

- Monitoringa darba uzbūve un norise
- Centralizētā eksāmena uzbūve un norise
- VPD vērtēšana un kritēriji
- Resursi un palīglīdzekļi
- Kā gatavoties VPD?
- Kam pievērst uzmanību, veicot VPD?



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darbs ķīmijā (optimālais apguves līmenis)

23. aprīlis (1. un 2. daļa)

Papildtermiņš 7. maijs



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba norise

1. daļa – tiešsaistē (40 min)

2. daļa – pilda papīrā (95 min)



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

MD uzbūve un norise ir bez būtiskām izmaiņām.

Nelielas izmaiņas ir 2.daļas uzdevumu skaitā.

- 1.daļa notiek tiešsaistē.

Atgādinājums – katrā uzdevumā ir tikai viena pareiza atbilde, kura vislabāk atbilst uzdevuma saturam.

- 2. daļā uzdevumu skaits ir mazāks – 4 izvērsto atbilžu uzdevumi un viens strukturētais uzdevums pētniecisko prasmju pārbaudei.
- 2. daļas uzdevumu atbildes skolēni raksta darba lapās, kuras tiks skenētas. Atgādinājums – censties rakstīt salasāmā rokrakstā atbildei atvēlētā vietā ar zilu vai melnu pildspalvu.
- 2.daļas uzdevumus skolēni var pildīt sev ērtākā secībā.

Visa MD laikā skolēni var izmantot Datu bukletu. Šo Datu bukletu ieteicams izmantot arī mācību procesā.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Spēkā esošais normatīvais regulējums par VPD vispārējā vidējā izglītībā

Monitoringa darbs 2025.gada 23.aprīlī / 7.maijā

21.4. valsts pārbaudes darbs dabaszinībās vispārīgajā mācību satura apguves līmenī vai fizikā, ķīmijā vai bioloģijā vismaz optimālajā mācību satura apguves līmenī

Ja 12.klases skolēns 2024.gadā nav piedalījies monitoringa darbā un šogad nekārto augstākā līmeņa eksāmenu, tad dalība monitoringa darbā ir obligāta, lai varētu saņemt atestātu par vispārējo vidējo izglītību.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Jūsu jautājumi

Cik % jāsasniedz MD, lai darbs būtu sekmīgi nokārtots?

Vai MD rezultāti var ietekmēt skolas beigšanu?

- Ir paredzēts, ka, sākot ar 2026. gadu, vidusskolu beidzējiem būs jākārtoto gala eksāmens: vai fizikā, vai ķīmijā, vai bioloģijā optimālajā mācību satura apguves līmenī.
- MD ir kā tests, lai tiktu sagatavots pēc iespējas labāks eksāmens.
- Skolēnam nav jāsasniedz kāds procentu sliekšnis, lai būtu iegūts vērtējums.
- MD tiks vērtēts procentos, bet viņam **nebūs ietekmējošs faktors** tālākai izglītības pakāpei.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

1. daļa. Zināšanas un izpratne	24 uzdevumi	Atbilžu izvēles	24 punkti
---	-------------	-----------------	-----------

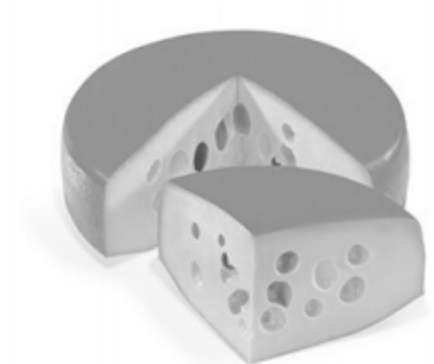
Piemērs, MD 2024

1. uzdevums

Attēlā redzama dispersā sistēma – siers “Maasdamer”.

Kāds ir šī siera dispersijas vides un dispersās fāzes agregātstāvoklis?

	Vide	Fāze
A	cieta	gāzveida
B	gāzveida	cieta
C	cieta	cieta
D	šķidra	gāzveida



Siers “Maasdamer”



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes	1 uzdevums (10 jautājumi)	Īso atbilžu uzdevumi	10 punkti
-----------------------------	------------------------------	----------------------	------------------

Piemērs, MD 2024

1.4. (1 punkts) Nosauc procesu, kurā elektrolīti ūdens šķīdumos vai kausējumos sadalās jonos!

1.5. (1 punkts) Nātrija reakciju ar ūdeni apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums



Kāds ir dotās ķīmiskās reakcijas veids? Pasvīturo to!

savienošanas reakcija	aizvietošanas reakcija
sadalīšanas reakcija	apmaiņas reakcija



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

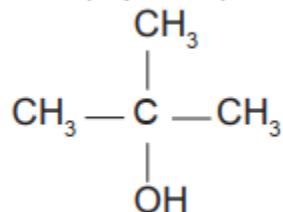
Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes	1 uzdevums (5 jautājumi)	Īso atbilžu uzdevumi	10 punkti
-----------------------------	-----------------------------	----------------------	------------------

Piemērs, MD 2024

2.2. (2 punkti) Aprēķini, cik liela nātrija hidroksīda NaOH masa nepieciešama, lai pagatavotu 1 L 0,1 M NaOH šķīduma!
 $M(\text{NaOH}) = 40 \text{ g/mol}$.

2.4. (2 punkti) Dota organiskās vielas struktūrformula.



Nosauc organisko vielu pēc *IUPAC* nomenklatūras un uzraksti šīs vielas viena izomēra struktūrformulu!



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes

4 uzdevumi

Izvērsto atbilžu uzdevumi

12 punkti

Piemērs, MD 2024

5. uzdevums (3 punkti)

Skolēns, izmantojot sensoru, mērīja triju dažādu sāļu 0,05 M ūdens šķīdumu īpatnējo elektrovadītspēju. Iegūtos datus viņš apkopoja tabulā. Īpatnējās elektrovadītspējas mērvienība ir mikrosīmensi uz centimetru $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Sāls šķīduma īpatnējās
elektrovadītspējas noteikšana
ar sensoru

Sāļu šķīdumu īpatnējās elektrovadītspējas mērījumi

0,05 M sāls šķīdums	Īpatnējā elektrovadītspēja, $\mu\text{S}/\text{cm}$
NaCl	5290
CaCl_2	10 928
AlCl_3	13 536

Paskaidro, kāpēc sāļu ūdens šķīdumu īpatnējās elektrovadītspējas skaitliskās vērtības atšķirās, ja to molārās koncentrācijas bija vienādas! Skaidrojumā iekļauj atbilstošus jēdzienus, elektrolītiskās disociācijas vienādojumus!

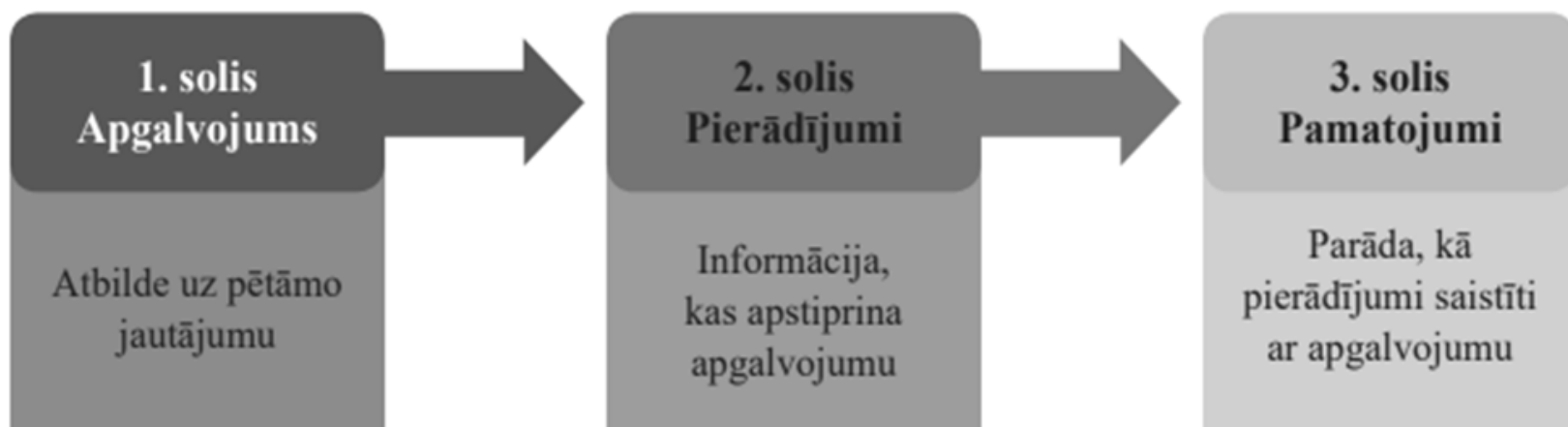


Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Kā skaidrot, pamatot, argumentēt?

Skaidrot – detalizēti, saprotami, sistēmiski sniegt pārskatu (izklāstu, **faktu kopumu**, atzinumu u.tml.), formulēt galveno ideju (notikumus, procesus, parādības, iemeslus u.tml.), padarot to saprotamu.

Argumentēt – pierādīt ar argumentiem; minēt argumentus. Arguments ir apgalvojums ar tā pamatojumu, sastāv no secinājuma (apgalvojuma) un viena vai vairākiem pamatotiem pierādījumiem (**fakti, statistika, novērojumi, ekspertu un zinātnieku secinājumi, vispāratzītas patiesības, morāles principi** utt.).





Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes	1 uzdevums	Strukturētie uzdevumi (eksperimenta gaitas plānošana)	10 punkti
-----------------------------	-------------------	--	------------------

Piemērs, MD 2024

9. uzdevums (10 punkti)

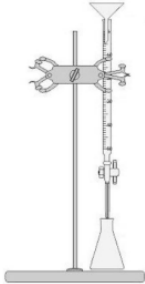
Galda etiķis ir 9 % etiķskābes CH_3COOH šķīdums ūdenī, kuru izmanto kā garšvielu un konservantu pārtikas rūpniecībā. Cilvēkiem ar paaugstinātu kuņģa sulas skābumu, uzturā nav ieteicams lietot pārtikas produktus ar palielinātu skābes saturu.

Skolēns nolēma izpētīt, kura ražotāja – A vai B – marinētos gurķus labāk lietot uzturā cilvēkiem ar paaugstinātu kuņģa sulas skābumu.

Ražotāja A marinētie gurķi	Ražotāja B marinētie gurķi
Sastāvdaļas: gurķi (6–10 cm), ūdens, sāls, dilles, etiķskābe, mārrutki, garšvielas	Sastāvdaļas: gurķīši (3–6 cm), etiķis, cukurs, sāls, garšvielas

* *Papildu informācija:* etiķskābe ir organiskā skābe, kas līdzīgi kā neorganiskās skābes reaģē ar bāzēm, piemēram, ar 0,1 M NaOH šķīdumu: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$.

Pētījumu veikšanai ir pieejami dažādi laboratorijas trauki un piederumi, kā arī iekārtas, kas redzamas attēlos.

		
Titrēšanas iekārta	pH metrs	Filtrēšanas iekārta

9.3. (4 punkti) Plāno darba gaitu etiķskābes masas daļas noteikšanai gurķu marinādē! Paredzi drošības noteikumu ievērošanu eksperimenta veikšanas laikā!



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba saturs

- Dispersās sistēmas
- Atoma un vielas uzbūve
- Elektrolītiskā disociācija
- Oksidēšanās-reducēšanās procesi
- Ķīmisko procesu norise
- Organiskā ķīmija
- Ķīmijas un vides tehnoloģijas sabiedrības ilgtspējīgā attīstībā
- Pētnieciskā darbība



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētais eksāmens ķīmijā (augstākais apguves līmenis)

14. maijs (1., 2. un 3. daļa)

Papildtermiņš 18. jūnijs



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena norise

1. daļa – tiešsaistē (50 min)

**2. un 3. daļa – pilda papīrā
(180 min)**



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Šajā mācību gadā centralizētā eksāmena uzbūvē un norisē ir **būtiskas izmaiņas.**

1.daļa notiek tiešsaistē. 1.daļā uzdevumu skaits ir mazāks – 20 atbilžu izvēles uzdevumi.

Atgādinājums – katrā uzdevumā ir tikai viena pareiza atbilde, kura vislabāk atbilst uzdevuma saturam.

2. daļā **uzdevumu skaits ir mazāks** – 4 izvērsto atbilžu uzdevumi.

3. daļā šajā mācību gadā skolēni **neveic praktiskās darbības eksperimenta datu iegūšanai.**

3. daļā ir 2 uzdevumi, kurus pildot, skolēns apliecina savas pētnieciskās prasmes, plānojot eksperimentu un apstrādājot piedāvātos eksperimenta datus.

2. un 3. daļas uzdevumu atbildes skolēni **raksta darba lapās**, kuras tiks skenētas. Atgādinājums – censties rakstīt salasāmā rokrakstā atbildei atvēlētā vietā ar zilu vai melnu pildspalvu.

2. un 3. daļas uzdevumus skolēni var pildīt **sev ērtākā secībā.**

Visa CE laikā skolēni var izmantot **Datu bukletu** (skatīt eksāmena programmu). Šo Datu bukletu ieteicams izmantot arī mācību procesā.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Spēkā esošais normatīvais regulējums par VPD vispārējā vidējā izglītībā

MK 2019. gada 3. septembra noteikumi Nr. 416
“Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības
standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu
paraugiem”:

**21.1 Valsts noteiktajā pārbaudes darbā
vērtējums nav iegūts, ja darba kopvērtējums ir
mazāks nekā 20 procenti.**



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena uzbūve

1. daļa. Zināšanas un izpratne	20 uzdevumi	Atbilžu izvēles	20 punkti
---	-------------	-----------------	-----------

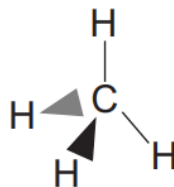
Piemērs, CE 2024

5. uzdevums

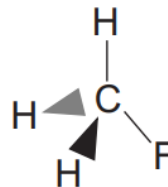
Dotas molekulu struktūrformulas.



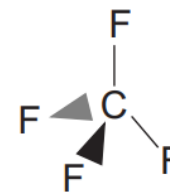
I



II



III



IV

Kuru vielu molekulas ir polāras?

- A** tikai I
- B** tikai I un III
- C** tikai II un IV
- D** tikai II, III, IV



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

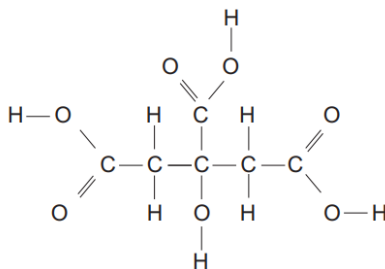
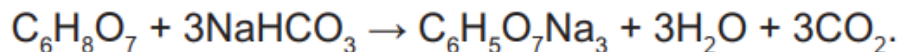
Centralizētā eksāmena uzbūve

2. daļa. Prasmes	4 uzdevumi	strukturētie uzdevumi (īso atbilžu un izvērsto atbilžu uzdevumi)	40 punkti
-----------------------------	------------	--	------------------

Piemērs, CE 2024

2. uzdevums (10 punkti)

Pulveris, kuru izmanto saldumu ražošanā, satur citronskābi $C_6H_8O_7$ un nātrija hidroģēnkarbonātu $NaHCO_3$. Ūdens klātbūtnē notiek process, ko apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums



2.3. (2 punkti) Citronskābe ūdenī disociē pakāpeniski. Sastādi ķīmiskās reakcijas vienādojumu citronskābes disociācijas pirmajai pakāpei atbilstoši Brensteda–Louri (protolītu) teorijai un uzraksti formulas vienam protolītiskajam pārim šajā reakcijā!

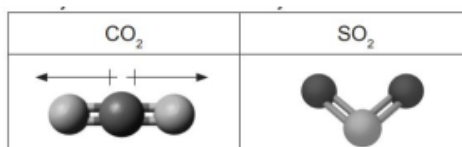


Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Vērtēšana. SLA

3.2. (3 punkti)

Uzdevuma izpildei var izmantot informāciju no datu bukleta 4. tabulas. Skaidrojumā izmanto atbilstošus jēdzienus un vizualizāciju!



Izskaidro molekulu CO₂ un SO₂ polaritāti, t. i., vai molekula ir polāra vai nepolāra!

3.2. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts				
Snieguma apraksts	0 punktu Nav skaidrojuma vai skaidrojums ir nepareizs.	1 punkts Skaidrojums par vielu polaritāti ietver apgalvojumu, bet nesatur pierādījumus un pamatojumu vai pierādījumi un pamatojums ir kļūdaini.	2 punkti Skaidrojums par vielu polaritāti ietver apgalvojumu un atbilstošus ticamus, bet nepilnīgus pierādījumus vai nepilnīgu pamatojumu.	3 punkti Skaidrojums par vielu polaritāti ietver apgalvojumu un pamatojumu, kas demonstrē, kā un kāpēc pierādījumi pamato izvirzīto apgalvojumu.
Piemērs		CO ₂ molekula ir nepolāra, bet SO ₂ molekula ir polāra.	CO ₂ molekula ir lineāra un molekulā ir simetrisks polāro kovalento saišu (kopējo elektronu pāru) izvietojums telpā, kas nosaka ka šī molekula ir nepolāra. SO ₂ molekula ir leņķveida un tajā nav simetrisks polāro kovalento saišu izvietojums telpā tāpēc molekula ir polāra.	CO ₂ molekula ir nepolāra, jo nav rezultējošā vektora (vektoru summa ir 0): $\begin{array}{c} \longleftrightarrow \longleftrightarrow \\ \text{O} = \text{C} = \text{O} \\ \text{REN(C)} = 2,5 \quad \text{REN(O)} = 3,5 \end{array}$ Polāro kovalento saišu izvietojums telpā CO ₂ molekulā ir simetrisks, kas nosaka, ka molekula ir nepolāra. SO ₂ molekula ir polāra, jo ir konstatēts rezultējošais vektors un tā virziens.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena uzbūve

3. daļa. Komplekss pētījums.	2 uzdevumi	strukturētie uzdevumi (īso atbilžu un izvērsto atbilžu uzdevumi)	20 punkti
---	------------	--	------------------

- Formulē plānotā pētījuma problēmu!
- Uzraksti pētījuma lielumus un to mērvienības!
- Formulē plānotā pētījuma hipotēzi, iekļaujot tās teorētisko pamatojumu!
- Uzraksti, kādi piederumi (vielas) ir nepieciešami pētījuma veikšanai!
- Izplāno un uzraksti eksperimenta gaitu!
- Analizē piedāvātos datus un novērojumus!
- Izvērtē eksperimentu un iesaki nepieciešamos uzlabojumus!
- Uzraksti secinājumus, novērtējot eksperimenta rezultātu atbilstību izvirzītajai hipotēzei!



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena saturs

- Atoma un vielas uzbūve
- Ķīmiskā termodinamika un kinētika
- Oksidēšanās-reducēšanās procesi
- Procesi elektrolītu šķīdumos
- Organiskā ķīmija
- Ķīmijas un sabiedrības ilgtspējīga attīstība
- Pētnieciskā darbība



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

VPD programmas, mācību satura apgaves prasību indikatori un snieguma līmeņu apraksti

<https://www.visc.gov.lv/lv/valsts-parbaudes-darbu-programmas>

VPD norises darbību laiki

<https://www.visc.gov.lv/lv/norises-darbibu-laiki>



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Ieteikumi, ko atgādināt skolēniem



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Raksti atbildes salasāmi, lai nav pārpratumu!

$$\omega = \frac{359}{1009 + 359} = 0,2593, \text{ kas ir } 25,93\%.$$

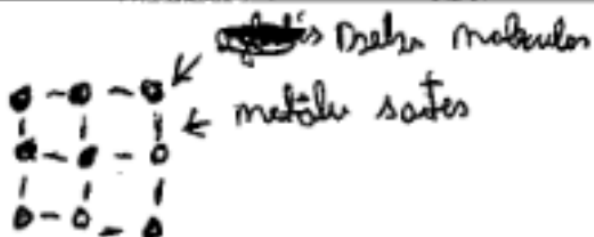
Atb. Nē, ~~nevar~~ izmantot, jo mē 26% mēra daļas, kas
ir tuvu 25,93%, izopropila īrēdums ir 100% īrēdums temp. 0-15°C,
kas ir mazāks par -10°C par -20°C. Tad mē -20°C īrēdums
ir 100%.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Precīzi lieto jēdzienus, nosaukumus!

2.6. Modelē (vizualizē) dzelzs kristālrežģa uzbūvi! Papildini modeli ar atbilstošiem jēdzieniem! (2 punkti)



2.2. (2 punkti) Kāpēc reakcija starp citronskābi un nātrija hidroģēnkarbonātu notiek tikai ūdens klātbūtnē? Atbilde pamato!

Tādēļ, ka nātrijs šķīst ūdenī un vispār ir ļoti šķīstoša viela, reakcija notiek tikai ūdens klātbūtnē, jo karbonskābju reakcijās vienmēr veidojas ūdens atlikums.

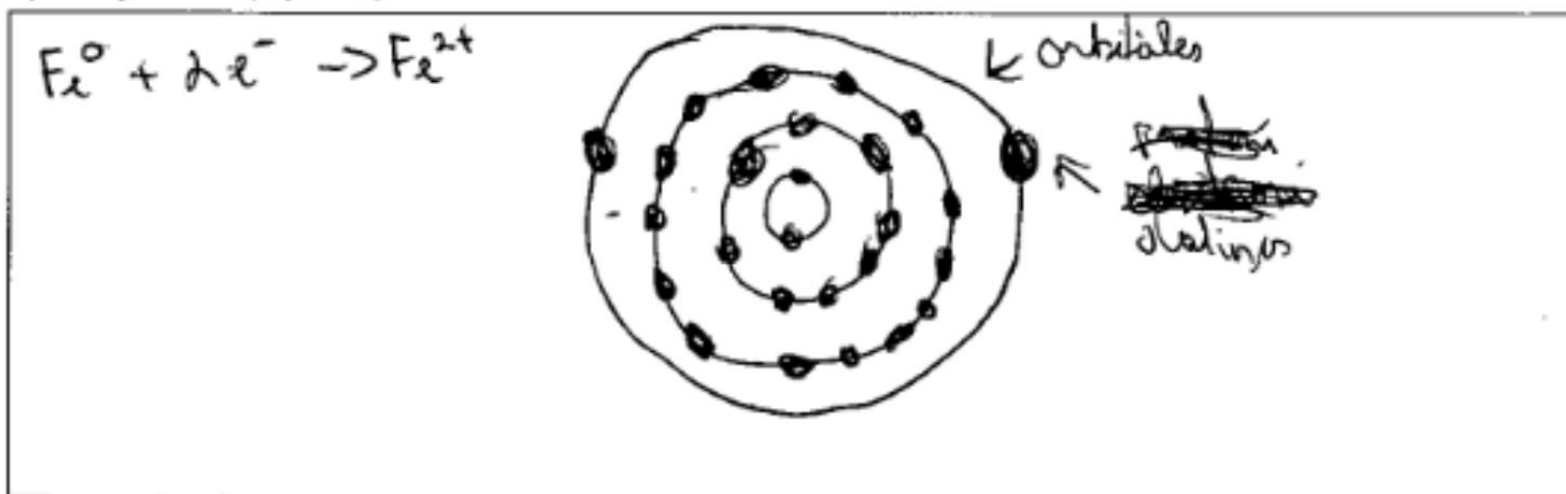


Valsts izglītības
attīstības aģentūra

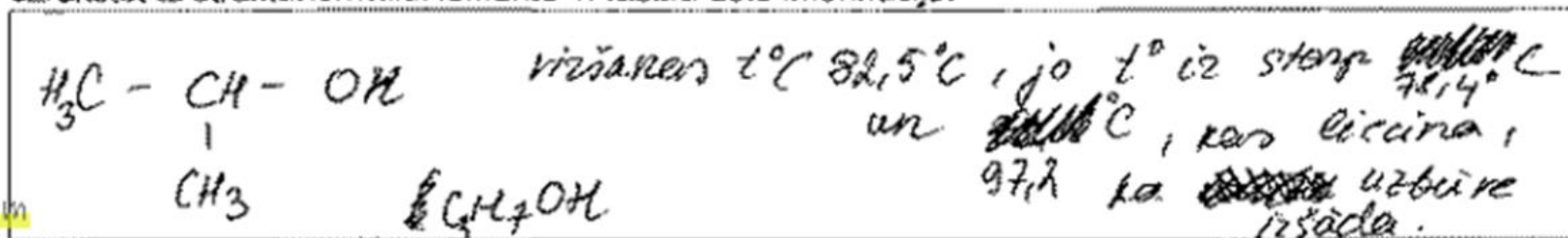
Precīzi izlasi uzdevumā prasīto, raksti tikai to, kas ir prasīts!

2.9. Pēc aizsargpārklājuma noārdīšanās dzelzs korodē un veidojas Fe^{2+} joni.

Attēlo Fe^{2+} jona elektronu konfigurāciju ar jona elektronformulu un simboliskiem orbitāļu un elektronu apzīmējumiem! (2 punkti)



1.2. (1 punkts) Prognozē, kāds ir nezināmā vienvērtīgā piesātinātā spirta sastāvs un kāda ir tā uzbūve, uzrakstot tā struktūrformulu! Izmanto 1. tabulā doto informāciju!

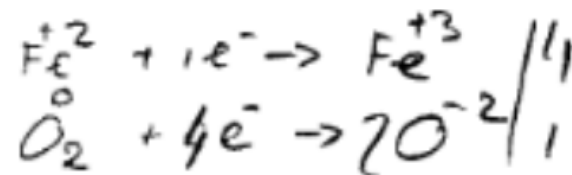
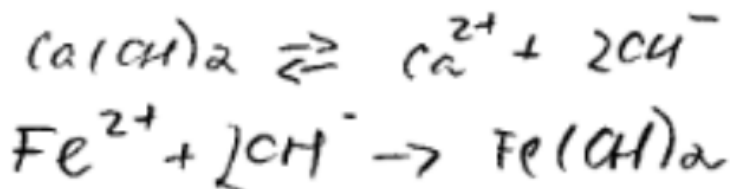




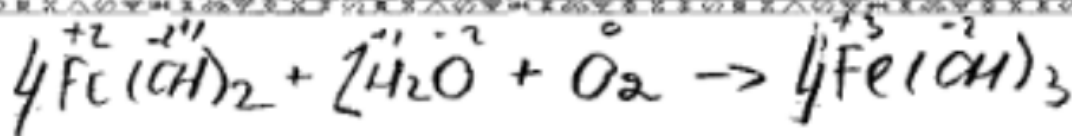
Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Raksti pilnu atbildi paredzētajā vietā, neliec vērtētājam izdomāt atbildi tavā vietā!

1.4. Daudzviet Latvijā pazemes ūdeņos ir paaugstināta dzelzs jonu koncentrācija un ir nepieciešams veikt ūdens atdzelžošanu. Atdzelžošanas iekārtā ūdenim vispirms pievieno kalciju $\text{Ca}(\text{OH})_2$, kas paaugstina ūdens pH. Tas veicina ātru dzelzs Fe^{2+} jonu oksidēšanu ar ūdenī izšķīdušo skābekli. Uzraksti Fe^{2+} jonu oksidēšanās procesa elektronu bilances vienādojumu! (1 punkts)



VISC



Vaiņņu ielā 2, Rīga, LV-1050

402



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

PĒTNIECĪBA.

Formulējot hipotēzi, norādi lielumus,
sagaidāmo likumsakarību starp tiem
un pamatojumu, kāpēc tas tā var notikt!

Raksti lielumus un to mērvienības!

9.2. (1 punkts) Nosaki atkarīgo lielumu (ko mērīsi)!

Atkarīgais lielums: gurķu mērīšanu mēlāro koncentrāciju.

9.2. (1 punkts) Nosaki atkarīgo lielumu (ko mērīsi)!

Atkarīgais lielums: Skābes daudzums gurķos.

9.2. (1 punkts) Nosaki atkarīgo lielumu (ko mērīsi)!

Atkarīgais lielums: etilspābes daudzums.



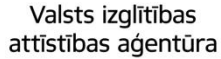
Valsts izglītības
attīstības aģentūra

PĒTNIECĪBA.

Eksperimenta darba gaitā norādi lielumus
(kā mainīsi neatkarīgo, kā mērīsi atkarīgo un
kā nodrošināsi nemainīgus fiksētos lielumus).
Neaizmirsi par darba drošības ievērošanu
konkrētajā eksperimentā!

3.2.

1. Kolbā ar mērpipeti nomērā 100 ml ūdens parauga.
2. Parasto Kolbā pievieno H_3PO_4 pārākuma.
3. Nofiltrē iegūto šķidrumu.
4. Nofiltrētās nogulsnes nosver.
5. Aprēķina dzelzs jonu koncentrāciju ūdens paraugā.
6. Atkārto 3 reizes



Raksti atbildei tai paredzētajā vietā (rāmītī)!

1. uzdevums (10 punkti)
Atbildi īsi!
 1.1. (1 punkts) Priekuļi svestiekas parasti aug zem priedēm. Atēlā parādīta koka un sēnes šūnu mijiedarbība.

Koka saknes

Sēnes augļķermeņi

Palielinājumā saknes galā, kuru aptver sēņu hifas

Kā sauc šādu mijiedarbības veidu?

miķorizas

1.2. (1 punkts) Kaņiera ezerā līdzojošās meža zosis *Anser anser* jau vairākās paaudzēs nebaidās no cilvēku klātbūtnes un labprāt barojas ar tūristu piedāvāto pārtiku. Burtnieka ezerā līdzojošās meža zosis ir piesardzīgas un izvairās uzturēties cilvēku klātbūtnē. Meža pīles *Anas platyrhynchos* no cilvēkiem nebaidās ne Kaņiera, ne Burtnieka ezerā.

Cik populāciju ir aprakstīts dotajā piemērā?

3 populācijas

1.3. (1 punkts) Dzīvudrabam nenākot vidē, veidojas toksisks un kancerogēns savienojums metildzīvudrabs, kurš savukārt var nenākt un uzkrāties organismos.

Kurā šīs barības ķēdes organismā metildzīvudrabs uzkrājas visvairāk?

Aļģas → varžu kukurūļi → asari → līdakas

Atbilde: līdakas. Metildzīvudrabs uzkrājas visvairāk organismos, kas ir augstākā barības ķēdē. Tā kā līdakas ēd asarus, kas ēd varžu kukurūļus, kas ēd aļģas, tad līdakas organismā uzkrājas visvairāk metildzīvudraba.

Uzmanību! 1. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Jūsu jautājumi

- **Kāpēc nav praktiskā daļa?**
- **Vai tiks vērtēti eksāmena piekļuves darbi?**
- **Vai datu buklets ir bez izmaiņām?**
- **Vai CE nedrīkst izmantot savas skolas izsniegto kalkulatoru un datu bukletu?**
- **Vai CE Testa daļas vērtējumu skolēns redzēs uzreiz pēc testa uzdevumu izpildes?**
- **Ja skolēns grib kārtot eksāmenu, bet tas nav esošās izglītības iestādes programmā, kā rīkoties?**



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Jūsu jautājumi

Kāda veida aprēķinu uzdevumi?

**CE 1.dajā atbildes skolēni iesniedz elektroniski.
Ar kādu precizitāti jāiesniedz skaitliskā vērtība?
Ja tas nav ievērots, vai tas varētu ietekmēt
atbildes ieskaitīšanu?**

20. uzdevums

110 g svina(II) nitrāta šķīduma, kas ir piesātināts 90 °C temperatūrā, atdzesēja līdz 40 °C.

Uzdevuma izpildei var izmantot informāciju no datu bukleta – 5. Sāļu šķīdības līknes.

Cik gramu svina(II) nitrāta $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ izkristalizējās?

A 25 g

B 50 g

C 55 g

D 70 g



Valsts izglītības
satura centrs

Kā gatavoties AL CE?

- Valsts pārbaudes darba indikatori

<https://mape.skola2030.lv/resources/13954>

- Iepriekšējo gadu CE uzdevumi

<https://www.visc.gov.lv/lv/valsts-parbaudes-darbu-uzdevumi>

- Metodiskie ieteikumi, gatavojoties VPD «Ķīmija II»

https://registri.visc.gov.lv/vispizglitiba/eksameni/dokumenti/metmat/iet_iet_kim_2023.pdf

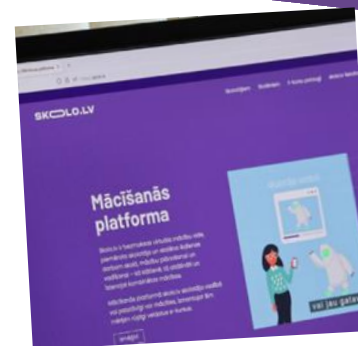
- DML padziļinātā kursa īstenošanai

<https://skolo.lv/mod/resource/view.php?id=74307719>

SKOLO.LV

- Metodiskie ieteikumi mācību priekšmeta padziļinātā kursa īstenošanai

<https://dom.lndb.lv/data/obj/file/35807952.pdf>





Valsts izglītības
attīstības aģentūra

PALDIES!

Jeļena Volkinšteine
jelena.volkinsteine@viaa.gov.lv
tālr. 60001622