



# CHEMIJA

Valstybinio brandos egzamino užduotis  
Pakartotinė sesija

2024 m. liepos 4 d.

Egzamino trukmė – 3 val. (180 min.)

## NURODYMAI

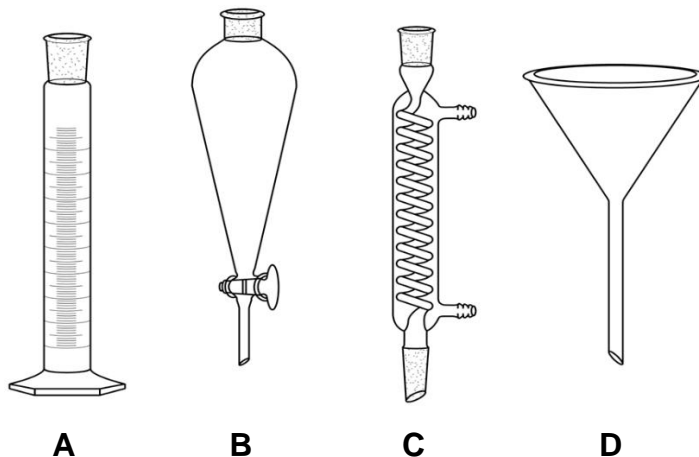
1. Gavę užduoties sąsiuvinį ir atsakymų lapą, patikrinkite, ar juose nėra tuščių lapų arba kitokio aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
2. **Atsakymų lape įrašykite savo identifikavimo kodą, grupę ir vietą (eilės numerį protokole) ir pasirašykite.**
3. Atsakymus į užduoties klausimus pirmiausia galite rašyti užduoties sąsiuvinyje, kuriame yra palikta vietos juodraščiui. Jei neabejojate dėl atsakymo, iš karto rašykite atsakymų lape. **Vertintojams bus pateikiamas tik atsakymų lapas!**
4. Per egzaminą galite rašyti juodai arba mėlynai rašančiu tušinuku, pieštuku, naudotis trintuku, liniuote ir skaičiuotuvu be tekstinės atminties.
5. **Atsakymų lape** rašykite ir braižykite **tik juodai arba mėlynai** rašančiu tušinuku tvarkingai ir įskaitomai. Atsakymų lape nesinaudokite trintuku ir koregavimo priemonėmis.
6. Saugokite atsakymų lapą (neįplėškite ir nesulamdykite). Sugadintuose lapuose įrašyti atsakymai nebus vertinami.
7. Pasirinktus atsakymus į **I dalies** klausimus atsakymų lape pažymėkite kryželiu (žymėkite tik vieną atsakymo variantą). Jei pažymėsite neaiškiai arba daugiau kaip vieną atsakymo variantą, tas klausimas bus vertinamas 0 taškų. Suklydę atsakymą galite taisyti atsakymų lape nurodytoje vietoje.
8. **II dalies** klausimų atsakymus įrašykite tam skirtoje atsakymų lapo vietoje.
9. **III dalies** klausimų sprendimus ir atsakymus įrašykite tam skirtoje atsakymų lapo vietoje. **Už ribų parašyti sprendimai ir atsakymai nebus vertinami.**
10. Neatsakę į kurį nors klausimą, nenusiminkite ir stenkitės atsakyti į kitus.
11. Atsakymų lape neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.
12. Pasibaigus egzaminui, užduoties sąsiuvinį galite pasiimti.

Linkime sėkmės!

**I dalis**

Teisingas atsakymas į kiekvieną I dalies klausimą vertinamas vienu tašku. Į šiuos klausimus yra tik po vieną teisingą atsakymą.

01. Kuris iš pavaizduotų cheminių indų<sup>1</sup> ir prietaisų yra dalijamasis piltuvas?



02. Kokia IA grupės cheminių elementų (E) bendroji oksidų formulė?

- A EO
- B E<sub>2</sub>O
- C EO<sub>2</sub>
- D E<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

03. Kuris iš šių šarminių metalų lėčiausiai reaguoja su vandeniu?

- A Li
- B Na
- C K
- D Rb

04. Kokia yra natrio karbonato Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vandeninio tirpalo terpė?

- A Silpnai rūgštinė
- B Neutrali
- C Bazinė
- D Labai rūgštinė

05. Iš kurios medžiagos pagamintoje talpoje **negalima** laikyti koncentruotos druskos rūgšties?

- A Iš plieno
- B Iš plastiko
- C Iš stiklo
- D Iš sidabro

<sup>1</sup> cheminis indas – pojemnik na chemikalia – химический сосуд

06. Kurioje eilutėje teisingai apibūdintas acetonas?
- A Bepalvis, degus, netirpus vandenyje skystis
  - B Žalsvas, nedegus, netirpus vandenyje skystis
  - C Bepalvis, degus, tirpus vandenyje skystis
  - D Bepalvis, nedegus, netirpus vandenyje skystis
07. Kurios iš šių medžiagų 0,1 mol/l koncentracijos vandeninis tirpalas yra laidžiausias elektrai?
- A Acto rūgštis
  - B Glicerolio
  - C Gliukozės
  - D Etanolio
08. Kurio iš šių alkoholių esteriai yra riebalai?
- A Metanolio
  - B Etanolio
  - C Etilenglikolio
  - D Glicerolio
09. Tam tikra cheminė reakcija vyksta pagal kinetinę lygtį  $v = kc^0$ ; čia  $k$  – reakcijos greičio koeficientas, o  $c$  – reagento koncentracija. Kaip pakistų šios reakcijos greitis, jei reagento koncentraciją padidintume du kartus?
- A Greitis nepakistų.
  - B Greitis sumažėtų perpus.
  - C Greitis padidėtų du kartus.
  - D Greitis padidėtų keturis kartus.
10. Kurias iš šių dujų galima surinkti vandens išstūmimo būdu?
- A Deguonies
  - B Vandenilio chlorido
  - C Amoniako
  - D Sieros(IV) oksido
11. Kuris iš šių oksidų yra amfoterinis?
- A Na<sub>2</sub>O
  - B CaO
  - C ZnO
  - D CO<sub>2</sub>

12. Kuri iš šių medžiagų yra anglies alotropinė atmaina?
- A Ozonas
  - B Benzenas
  - C Metanas
  - D Deimantas
13. Kurios dvi medžiagos gaunamos, elektrolizuojant natrio chlorido lydalą?
- A Vandenilio dujos ir vandenilio chlorido dujos
  - B Vandenilio dujos ir natrio hidroksido tirpalas
  - C Skystas natriis ir chloro dujos
  - D Skystas natriis ir deguonies dujos
14. Kas gali atsitikti, lėtai pilant vandenį į koncentruotą sieros rūgštį?
- A Tirpalas gali užsidegti ir sprogti.
  - B Tirpalas gali staigiai užvirti ir aptaškyti.
  - C Tirpalas gali užšalti ir sutrūkti indas.
  - D Tirpalas gali nesusimaišyti.
15. Kaip galima gauti vandenilio dujas?
- A Į natrio vandenilio karbonato tirpalą įpilant rūgšties
  - B Į natrio šarmo tirpalą įdedant aliuminio
  - C Į vandenilio peroksido tirpalą įberiant mangano(IV) oksido
  - D Į druskos rūgšties tirpalą įdedant aukso
16. Kiek neutronų yra tričio  $^3\text{H}$  izotopo branduolyje?
- A 1
  - B 2
  - C 3
  - D 4
17. Kuri piktograma turėtų būti užklijuota ant koncentruotos sieros rūgšties buteliuko?



A



B



C



D

18. Kurioje eilutėje nurodytas elektronų išsidėstymas sluoksniais<sup>2</sup> magnio atome?

- A 2, 8, 1
- B 2, 8, 2
- C 2, 8, 3
- D 2, 8, 7

19. Aminorūgštys susidaro hidrolizuojant:

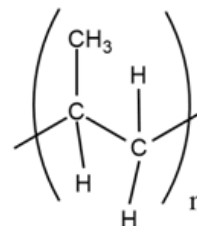
- A celiuliozę
- B krakmolą
- C riebalus
- D baltymus

20. Kuris angliavandenilis susidaro, kalcio karbidui  $\text{CaC}_2$  reaguojant su vandeniu?

- A Etinas
- B Etenas
- C Etanas
- D Metanas

21. Kaip vadinamas polimeras, kurio struktūrinė formulė pavaizduota paveiksle?

- A Polietenas
- B Polipropenas
- C Polistirenas
- D Polivinilchloridas

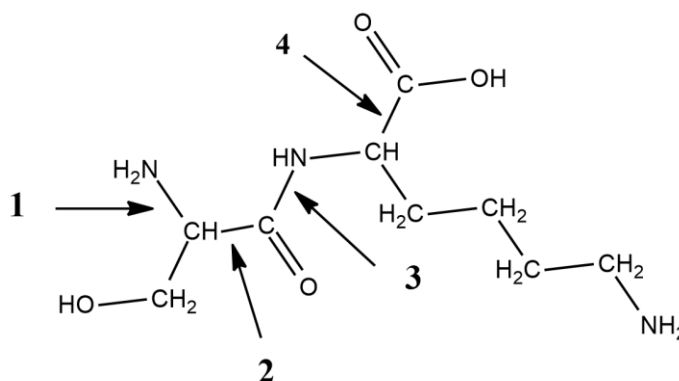


22. Kurioje eilutėje užrašyta pentano rūgšties molekulinė formulė?

- A  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}$
- B  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$
- C  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$
- D  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

23. Paveiksle pavaizduota serino ir lizino dipeptido struktūra. Kuriuo skaičiumi (1, 2, 3 ar 4) paveiksle pažymėtas peptidinis ryšys?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

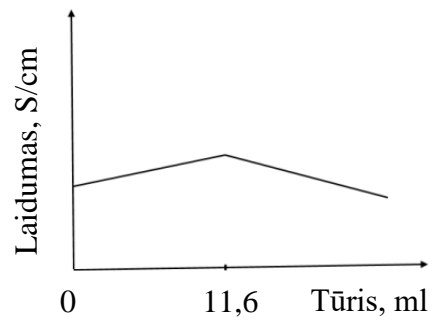
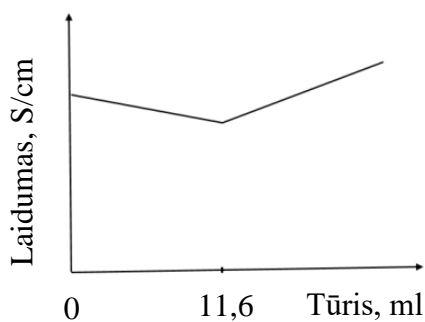
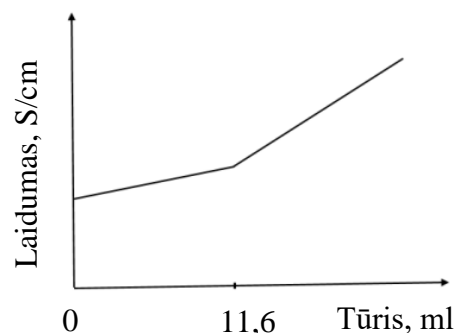
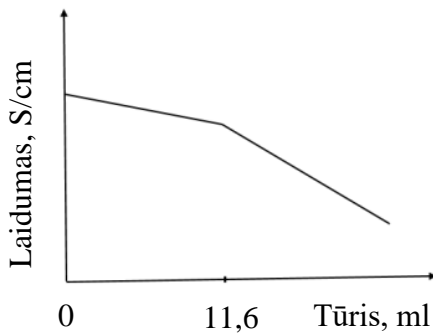


<sup>2</sup> sluoksnis – warstwa – слой

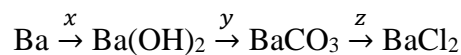
24. Kurios iš nurodytųjų sistemų pusiausvyra pasislinktų į produktų pusę, suslegiant reaguojantį mišinį?

- A**  $\text{H}_2\text{O}(\text{d}) + \text{C}(\text{k}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{d}) + \text{CO}(\text{d})$   
**B**  $2\text{NO}(\text{d}) + \text{O}_2(\text{d}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{d})$   
**C**  $\text{H}_2(\text{d}) + \text{Cl}_2(\text{d}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{d})$   
**D**  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{d}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{d})$

25. Nustatant chlorido jonų koncentraciją, tiriamas tirpalas buvo titruojamas sidabro(I) nitrato tirpalu ir matuojamas gaunamo tirpalo elektrinis laidumas. Visiškai nusodinant chlorido jonus, buvo sunaudota 11,6 ml  $\text{AgNO}_3$  tirpalo. Kuriame grafike teisingai pavaizduoti bandymo duomenys?



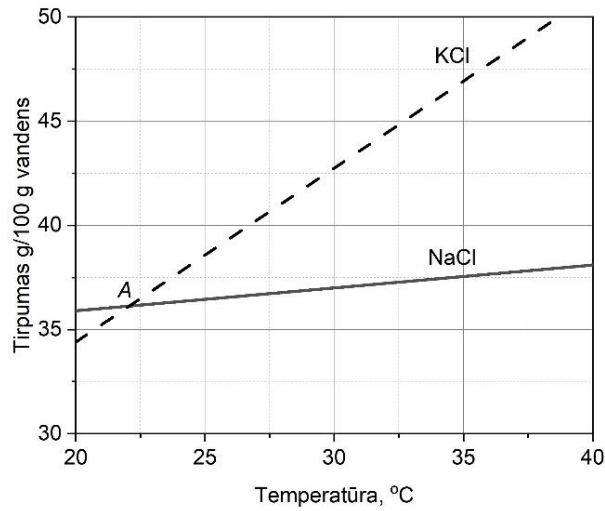
26. Vyksta pateikta kitimo seka:



Kokie reagentai yra  $x$ ,  $y$  ir  $z$ ?

	$x$	$y$	$z$
<b>A</b>	$\text{H}_2\text{O}(\text{s})$	$\text{CO}_2(\text{d})$	$\text{AgCl}(\text{k})$
<b>B</b>	$\text{NaOH}(\text{aq})$	$\text{CaCO}_3(\text{k})$	$\text{HCl}(\text{aq})$
<b>C</b>	$\text{H}_2\text{O}(\text{s})$	$\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq})$	$\text{HCl}(\text{aq})$
<b>D</b>	$\text{Zn}(\text{k})$	$\text{MgCO}_3(\text{k})$	$\text{NaCl}(\text{aq})$

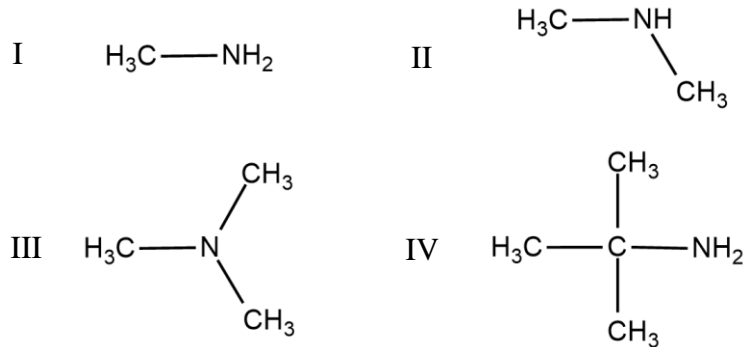
27. Paveiksle pavaizduota NaCl ir KCl tirpumo priklausomybė nuo temperatūros.



Kuriuo teiginiu teisingai apibūdinta tirpalo sudėtis taške A?

- A Chlorido jonų kiekiai abiejuose tirpaluose yra vienodi.
- B Natrio jonų kiekis didesnis negu kalio jonų.
- C Natrio ir kalio jonų kiekiai yra vienodi.
- D Kalio jonų kiekis didesnis negu natrio jonų.

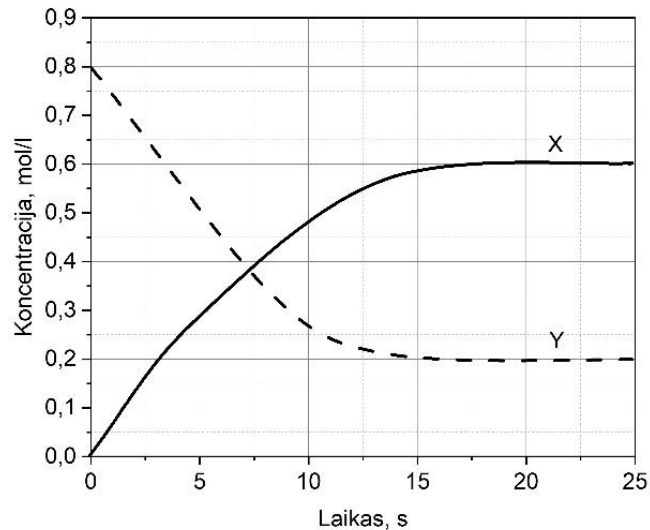
28. Aminai, pažymėti I, II, III ir IV, lentelėje suskirstyti į pirminius, antrinius ir tretinius.



Kurioje lentelės eilutėje teisingai pavaizduotas aminų suskirstymas į pirminius, antrinius ir tretinius?

	Pirminiai	Antriniai	Tretiniai
A	I, IV	II	III
B	II	III, IV	I
C	III, IV	I	II
D	I	II	III, IV

29. Pateiktame grafike pavaizduotas homogeninės grįžtamosios cheminės reakcijos  $Y \rightleftharpoons X$  molinių koncentracijų kitimas iki pasiekiant pusiausvyrą.



Kokia šios cheminės reakcijos pusiausvyros konstantos vertė?

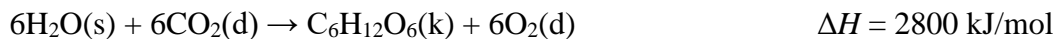
- A 0,3
  - B 0,8
  - C 1
  - D 3
30. Kurios iškastinio kuro rūšys išgaunamos Lietuvoje?
- A Gamtinės dujos, akmens anglis
  - B Durpės, akmens anglis
  - C Nafta, durpės
  - D Nafta, akmens anglis



**II dalis**

*Teisingas atsakymas į kiekvieną II dalies klausimą vertinamas vienu tašku.*

1. Fotosintezės reakcijos termocheminė lygtis:



Apskaičiuokite energijos kiekį (kJ), kurio reikia augalui, kad susintetintų 90 g gliukozės ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $M = 180 \text{ g/mol}$ ).

*Juodraštis*

Ats.:      kJ

2. Pirmasis ir iki šiol dar naudojamas geležies gamybos būdas – magnetito ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) redukcija anglies(II) oksidu aukštoje temperatūroje, išsiskiriant anglies(IV) oksidui. Užrašykite magnetito redukcijos anglies(II) oksidu reakcijos bendrąją lygtį.

*Juodraštis*

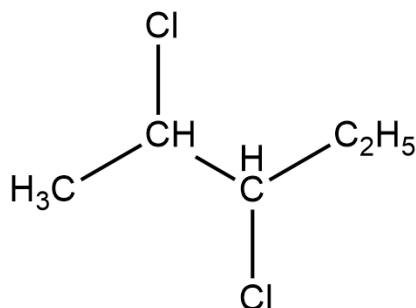
Ats.:

3. Skrandžio sulčių pH yra lygus 2. Apskaičiuokite skrandžio sulčių vandenilio jonų molinę koncentraciją.

*Juodraštis*

Ats.:

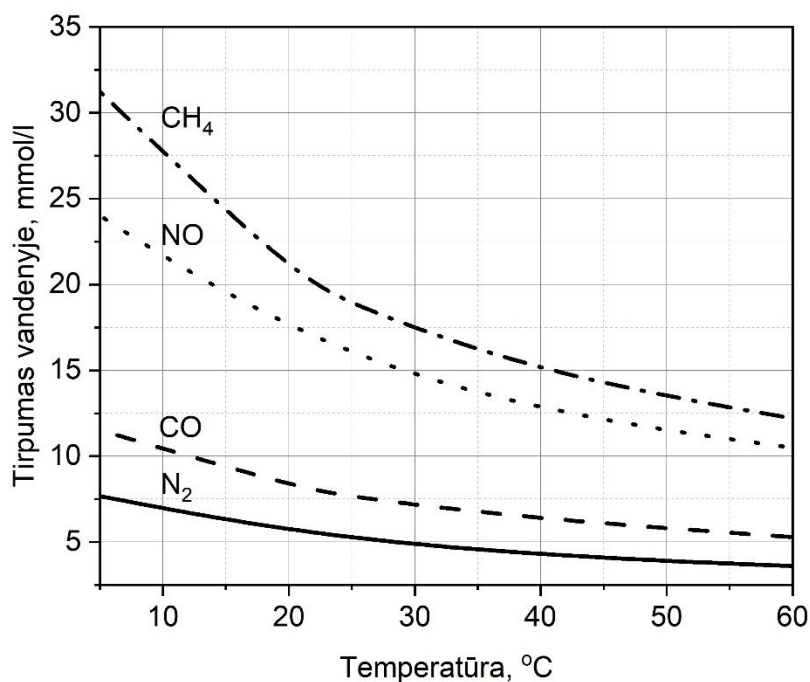
4. Koks šio junginio pavadinimas pagal IUPAC nomenklatūrą?



*Juodraštis*

Ats.:

5. Pateiktas  $N_2$ ,  $CO$ ,  $NO$ ,  $CH_4$  dujų tirpumo vandenyje (mmol/l) grafikas. Kurios iš šių medžiagų tirpumas vandenyje (mg/l) yra didžiausias? Užrašykite cheminę formulę arba pavadinimą.



Juodraštis

Ats.:

6. Surašykite medžiagas  $O_3$ ,  $H_2O$ ,  $H_2O_2$ ,  $OF_2$  deguonies oksidacijos laipsnio didėjimo kryptimi.

Juodraštis

Ats.:

7. Natrio šarmui reaguojant su sieros(VI) oksidu vienodu molių santykiu, susidaro druska. Užrašykite šios druskos cheminę formulę.

Juodraštis

Ats.:

8. Euro 5 centų moneta yra plieno lydinys, padengtas variu. Tam tikrės medžiagos praskiestu tirpalu galima pašalinti vario sluoksnį nuo monetos. Užrašykite šios medžiagos cheminę formulę.

*Juodraštis*

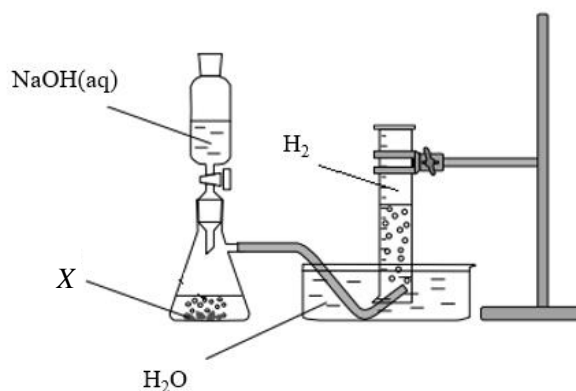
*Ats.:*

9. Didžiąją dalį šio lydinio sudaro aliuminis. Šis lydinys naudojamas aviacijos, transporto ir kitų mašinų detalių gamyboje. Užrašykite šio lydinio pavadinimą.

*Juodraštis*

*Ats.:*

10. Naudojant paveiksle pavaizduotą įrangą, atliekamas bandymas – kietoji medžiaga X veikiama natrio šarmo 20 % vandeniniu tirpalu.



Užrašykite medžiagos X cheminę formulę.

*Juodraštis*

*Ats.:*

## III dalis

**1 klausimas.** Jodas – aktyvus nemetalas, sudarantis junginius ir su metalais, ir su nemetalais.

1. Užrašykite bendrąjį VIIA grupės cheminių elementų nemetalų pavadinimą.

Juodraštis

(1 taškas)

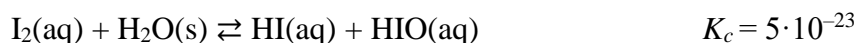
2. Baikite pildyti pateiktą lentelę: užrašykite jodo ir jo junginių HI, KI taškines elektronines (Luiso) formules ir cheminio ryšio tipus (kovalentinis polinis, kovalentinis nepolinis arba joninis).

Juodraštis

Cheminė formulė	Taškinė elektroninė (Luiso) formulė	Cheminio ryšio tipas
HI	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{H} : \text{I} : \\ \cdot\cdot \end{array}$	
I <sub>2</sub>	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ : \text{I} : \text{I} : \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \end{array}$	
KI		joninis

(3 taškai)

3. Jodui hidrolizuojantis vandenyje, vyksta cheminė reakcija:



Remdamiesi pateikta lygtimi, užrašykite šios reakcijos pusiausvyros konstantos išraišką. Remdamiesi pateikta pusiausvyros konstantos verte, apibūdinkite pusiausvirojo mišinio sudėtį.

Juodraštis

(2 taškai)

4. Vykstant tam tikrai cheminei reakcijai, galima nustatyti, kad vandeniniame tirpale yra jodido jonų. Užrašykite šios cheminės reakcijos bendrąją lygtį, nurodykite agregatines būsenas ir šios reakcijos požymį.

*Juodraštis*

(3 taškai)

5. Jodui tirpstant poliniame tirpiklyje, tirpalas nusidažo ruda spalva, nepoliniame tirpiklyje – violetine spalva. Pateiktoje lentelėje įrašykite, kokia spalva nusidažys tirpalas, jodui tirpstant vandenyje, ir kokia – jodui tirpstant benzene.

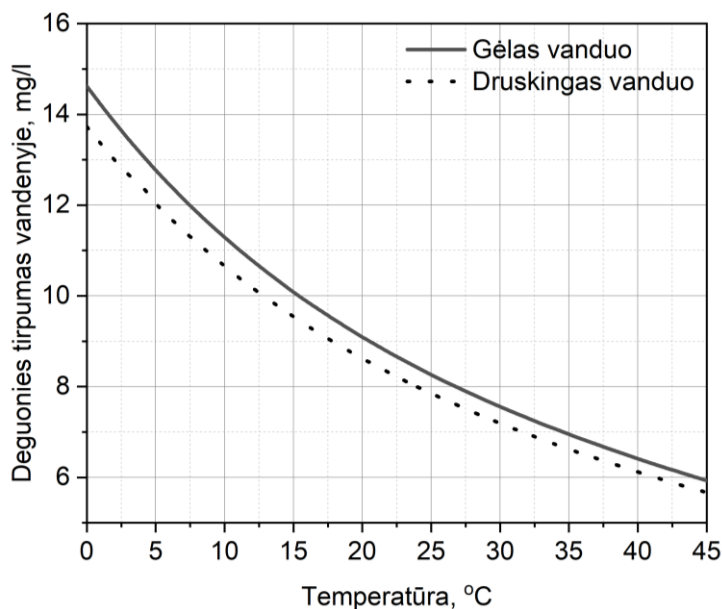
*Juodraštis*

<b>Tirpiklis</b>	<b>Tirpalo spalva</b>
Vanduo	
Benzenas	

(1 taškas)

**2 klausimas.** Deguonis  $O_2$  yra augalų fotosintezės produktas. Vertinant vandens telkinių ekologinę būklę, nustatoma deguonies koncentracija.

Pateiktame grafike pavaizduota deguonies tirpumo priklausomybė nuo vandens temperatūros, esant 1 atmosferos slėgiui gėlame ir druskingame vandenyje.



1. Remdamiesi pateiktu grafiku, parašykite, kuriame vandens telkinyje – Baltijos jūroje ar Kauno mariose – geriau tirpsta deguonis.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Remdamiesi pateiktu grafiku, apibūdinkite deguonies tirpumo vandenyje priklausomybę nuo temperatūros.

Juodraštis

(1 taškas)

3. Vandens telkinyje buvo išmatuota 12,8 mg/l deguonies koncentracija. Apskaičiuokite šią koncentraciją milimoliais litre (mmol/l). Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(1 taškas)

4. Remdamiesi pateiktu grafiku, nurodykite, kokia maksimali deguonies koncentracija (mg/l) yra gélame vandenyje, esant 20 °C vandens temperatūrai. Atsakymą pateikite suapvalintą iki sveikojo skaičiaus.

Juodraštis

(1 taškas)

5. 2023 m. vasarą Klaipėdos uosto vandenyse, esant 21 °C vandens temperatūrai, buvo nustatyta, kad deguonies koncentracija yra sumažėjusi iki 4,0 mg/l. Parašykite galimą tokio reiškinio priežastį ir pasekmę.

Juodraštis

(2 taškai)

6. Kokiai cheminei reakcijai vykstant galima gauti deguonies dujų laboratorijoje? Parašykite reakcijos lygtį ir šiai reakcijai vykti būtiną sąlygą.

Juodraštis

(2 taškai)

7. Deguonies izotopas  $^{18}\text{O}$  yra retas gamtoje. Nurodykite, kiek protonų yra **deguonies molekulėje**, kurią sudaro tik šio izotopo atomai.

Juodraštis

(1 taškas)

8. Užrašykite junginio, kuris susidaro vandeniliu redukuojant deguonį, cheminę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

**3 klausimas.** Acto rūgštis, kurios molekulinė formulė yra  $C_2H_4O_2$ , naudojama maisto pramonėje ir buityje.

1. Užrašykite acto rūgšties nesutrumpintąją struktūrinę formulę. Nurodykite, kuris ryšys gali nutrūkti, tirpinant šią rūgštį vandenyje.

*Juodraštis*

(2 taškai)

2. Acto rūgšties tirpalas yra naudojamas nuosėdoms iš virdulio šalinti. Užrašykite vykstančios cheminės reakcijos bendrąją lygtį, jeigu yra žinoma, kad šios nuosėdos – kalcio karbonatas. Nurodykite medžiagų agregatines būsenas.

*Juodraštis*

(2 taškai)

3. Norėdamas sužinoti acto rūgšties molinę koncentraciją, mokinys į kolbą įpylė 50 ml šio tirpalo. Titruodamas panaudojo 7,6 ml 0,01 mol/l natrio vandenilio karbonato tirpalo. Apskaičiuokite, kokia acto rūgšties molinė koncentracija, jeigu yra žinoma, kad 1 mol acto rūgšties reagavo su 1 mol titranto. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

*Juodraštis*

(2 taškai)



4. Ant maistinės acto rūgšties butelio užrašyta 9,0 % koncentracija tūrio dalimis. Perskaičiuokite šią koncentraciją tūrio dalimis į koncentraciją masės dalimis procentais, jeigu yra žinoma, kad šio tirpalo tankis 1010 g/l, o grynos acto rūgšties tankis 1050 g/l. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

*Juodraštis*

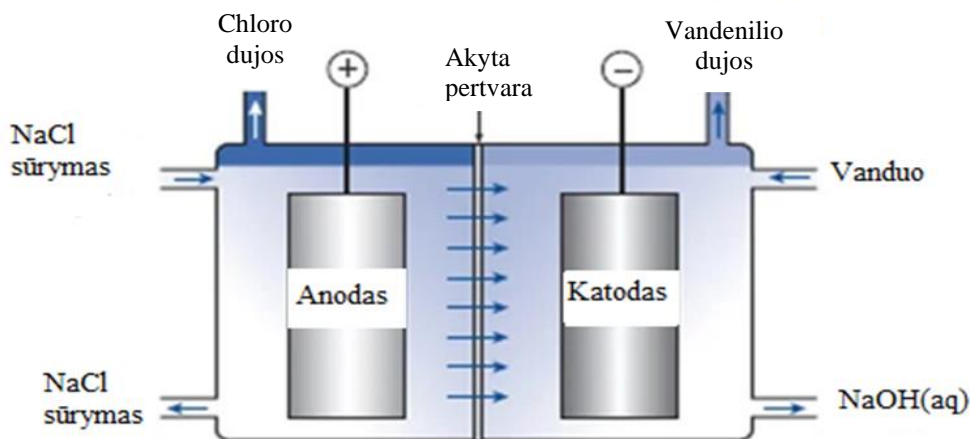
*(3 taškai)*

5. Parašykite esterio, kurio molekulinė formulė tokia pati kaip acto rūgšties, sutrumpintąją struktūrinę formulę.

*Juodraštis*

*(1 taškas)*

**4 klausimas.** Natrio chlorido NaCl tirpalo (sūrymo) elektrolizė yra pramoninis procesas: iš vienos žaliavos, t. y. akmens druskos, gaminamos trys dideliais kiekiais naudojamos cheminės medžiagos. Paveiksle pavaizduotas natrio chlorido tirpalo (sūrymo) pramoninės elektrolizės procesas.



1. Iškastinėje ir nuosėdinėje akmens druskoje yra vandenyje netirpių priemaišų. Užrašykite nuoseklių procesų, vykstančių akmens druską valant nuo šių netirpių priemaišų, pavadinimus.

*Juodraštis*

(2 taškai)

2. Kitas šio proceso etapas – natrio chlorido išvalymas: įdedant karbonatų, pašalinamos tirpios kalcio ir magnio druskos. Užrašykite šio proceso metu mišinyje vykstančios cheminės reakcijos bendrąją lygtį ir medžiagų agregatines būsenas.

*Juodraštis*

(2 taškai)

3. Elektrolizei paruošto sūrymo optimali natrio chlorido koncentracija lygi 315 g/l, temperatūra elektrolizuojant yra 80 °C.

Vandens temperatūra, °C	Chloro dujų tirpumas, ml/100 g vandens
0	461,0
20	229,9
25	201,3
40	143,8
60	102,3
80	68,3

Remdamiesi lentelėje pateiktais duomenimis apie chloro dujų tirpumo priklausomybę nuo vandens temperatūros, paaiškinkite, kodėl elektrolizei netinkami žemesnės ir aukštesnės temperatūros tirpalai.

Juodraštis

(2 taškai)

4. Natrio chlorido tirpalui elektrolizuoti pramonėje naudojamas plieninis katodas ir grafitinis anodas. Kodėl **nenaudojamas** plieninis arba varinis anodas?

Juodraštis

(1 taškas)

5. Užrašykite pramonėje vykstančios natrio chlorido tirpalo elektrolizės, atliekamos naudojant inertinius elektrodus, oksidacijos ir redukcijos procesų lygtis.

*Juodraštis*

Oksidacija

Redukcija

(2 taškai)

6. Natrio chlorido sūrymą elektrolizuojant 24 valandas, kai per tirpalą tekėjo 50 amperų elektros srovė, buvo gauta 1,72 kg natrio hidroksido. Apskaičiuokite natrio hidroksido susidarymo išeią procentais. Yra žinoma, kad teorinė natrio hidroksido masė apskaičiuojama pagal formulę, kurioje elektrolizuojant gaunamo produkto masė susiejama su elektros srovės stipriu:

$$m_{\text{teorinė}}(\text{NaOH}) = K_{\text{NaOH}} I t;$$

čia  $I$  – elektros srovės stipris amperais (A),  $t$  – elektrolizės trukmė,  $K_{\text{NaOH}}$  – 1,49 g/(A·h) (elektrocheminis ekvivalentas, lygus susidariusios medžiagos masei, kai per elektrolitą pereina 1 A stiprumo srovė per 1 valandą). Užrašykite nuoseklų sprendimą.

*Juodraštis*

(2 taškai)

**5 klausimas.** Kosmetikos pramonėje naudojamas organinis tirpiklis 2-butanolis ( $C_4H_{10}O$ ).

1. Užrašykite 2-butanolio sutrumpintąją struktūrinę formulę ir nurodykite organinių junginių klasę<sup>3</sup>.

*Juodraštis*

(2 taškai)

2. Įvardykite organinių junginių klasę, kuriai priskiriamas 2-butanolio oksidacijos produktas.

*Juodraštis*

(1 taškas)

3. Dehidratuojant 2-butanolį, buvo gauti du alkenai. Užrašykite šių alkenų sutrumpintąsias struktūrines formules.

*Juodraštis*

(2 taškai)

<sup>3</sup> junginių klasė – klasa związków – класс соединений

4. 1-butanolis yra viena iš biobenzino sudedamųjų dalių. Užrašykite 1-butanolio degimo reakcijos lygtį molekulinėmis formulėmis.

*Juodraštis*

*(1 taškas)*

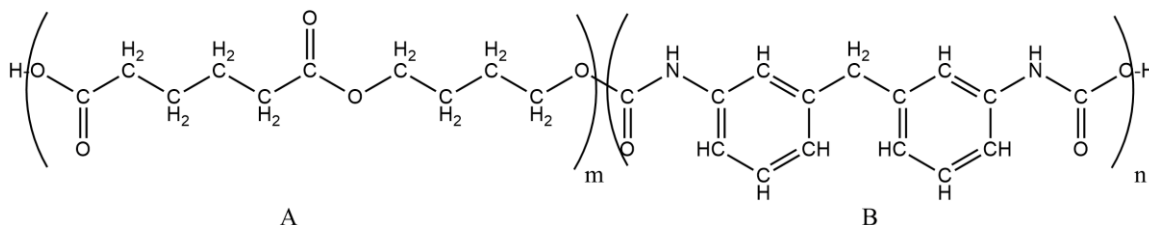
5. 2-butanolio tirpumas vandenyje yra 35 g/100 g vandens kambario temperatūroje. Apskaičiuokite 2-butanolio molinę koncentraciją sočiajame tirpale, jeigu yra žinoma, kad šio tirpalo tankis 0,95 g/ml. Atsakymą pateikite suapvalintą iki dešimtųjų. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

*Juodraštis*

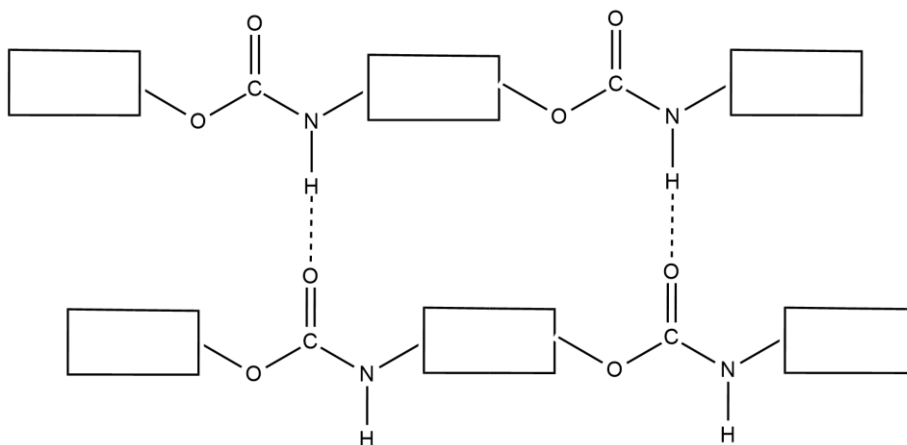
*(3 taškai)*

**6 klausimas.** Sportinių batelių padas dažniausiai gaminamas iš kopolimero poliuretano. Kopolimerai yra makromolekulės, kuriose dviejų arba daugiau skirtingų monomerų grandys išsidėsčiusios tam tikra tvarka.

Poliuretano struktūrinė formulė:



1. Paveiksle pavaizduoti poliuretano makromolekulių tarpmolekuliniai ryšiai. Užrašykite šių ryšių pavadinimą.



Juodraštis

(1 taškas)

2. Vykstant cheminei reakcijai, iš poliuretano struktūrinės grandinės A susidaro du junginiai. Užrašykite šių junginių sutrumpintąsias struktūrines formules ir vykstančios cheminės reakcijos pavadinimą.

Juodraštis

(3 taškai)

3. Dehidratuojant 1,4-butandiolį, susidaro angliavandenilis, kuris blukina bromo vandenį. Jo sudėtyje yra 88,8 % anglies masės dalis, o molinė masė yra 54,1 g/mol. Apskaičiuokite ir užrašykite šio junginio molekulinę formulę. Pateikite nuoseklų sprendimą.

*Juodraštis*

(2 taškai)

4. Vienas iš poliuretano skilimo produktų yra formaldehidas (HCHO). Kaip būtų galima atpažinti šį junginį? Užrašykite vykstančios cheminės reakcijos lygtį ir stebimus reakcijos požymius.

*Juodraštis*

(2 taškai)

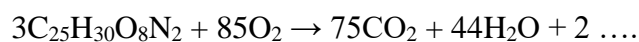
5. Užrašykite polieteno susidarymo reakcijos lygtį sutrumpintosiomis struktūrinėmis formulėmis.

*Juodraštis*

(1 taškas)

6. Degant polimerams, į aplinką, be anglies(IV) oksido ir vandens, išsiskiria pavojinga medžiaga. Užrašykite poliuretano degimo reakcijos lygtyje praleisto junginio cheminę formulę.

*Juodraštis*



(1 taškas)