

CHEMIJA

2019 m. valstybinio brandos egzamino užduotis
Pagrindinė sesija

2019 m. gegužės 28 d.

Egzamino trukmė – 3 val. (180 min.)

NURODYMAI

1. Gavę užduoties sąsiuvinį, jo priedą ir atsakymų lapą, patikrinkite, ar juose nėra tuščių lapų arba kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
2. **Įsitikinkite, kad atsakymų lapas pažymėtas lipduku, kurio numeris sutampa su jūsų eilės numeriu egzamino vykdymo protokole.**
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 rašančiu tušinuku, pieštuku, naudotis trintuku, liniuote ir skaičiuotuvu be tekstinės atminties.
5. **Atsakymų lape** rašykite ir braižykite **tik juodai** rašančiu tušinuku tvarkingai ir įskaitomai.
6. Saugokite atsakymų lapą (neįplėškite ir nesulamdykite), nesinaudokite trintuku ir koregavimo priemonėmis. 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. Sidabro nitratas AgNO_3 yra oksiduojanti, ėsdinanti ir aplinkai pavojinga medžiaga¹. Kurios piktogramos turėtų būti užklijuotos ant sidabro nitrato buteliuko?

- A I, II ir III
- B I, III ir V
- C II, III ir IV
- D II, IV ir V



I



II



III



IV



V

02. Kiek valentinių elektronų turi silicio atomas?

- A 3
- B 4
- C 8
- D 14

03. Kokia spalva nusidažys lakmuso popierėlis, įmerktas į $\text{NH}_3(\text{aq})$ tirpalą?

- A Raudona
- B Avietinė
- C Violetinė
- D Mėlyna

04. Atominis skaičius rodo:

- A atomų skaičių viename molyje;
- B protonų skaičių branduolyje;
- C neutronų skaičių branduolyje;
- D protonų ir neutronų skaičių branduolyje.

05. Kuris iš šių metalų nereaguos su praskiesta sieros rūgštimi?

- A $\text{Ag}(\text{k})$
- B $\text{Al}(\text{k})$
- C $\text{Ni}(\text{k})$
- D $\text{Pb}(\text{k})$

06. kurioms medžiagoms reaguojant, susidarys nuosėdos?

- A $\text{BaCl}_2(\text{aq})$ ir $\text{K}_3\text{PO}_4(\text{aq})$
- B $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$ ir $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$
- C $\text{AgNO}_3(\text{aq})$ ir $\text{NH}_4\text{F}(\text{aq})$
- D $\text{BaO}(\text{k})$ ir $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$

¹ ėsdinanti medžiaga – substancija žrąca – едкое вещество

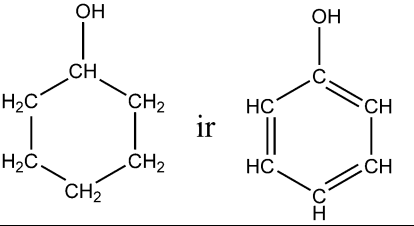
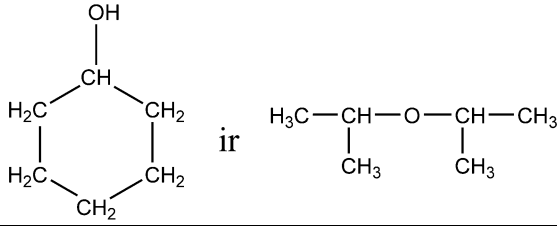
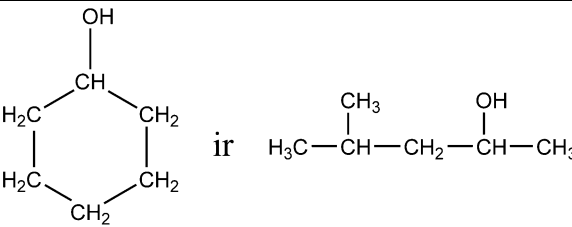
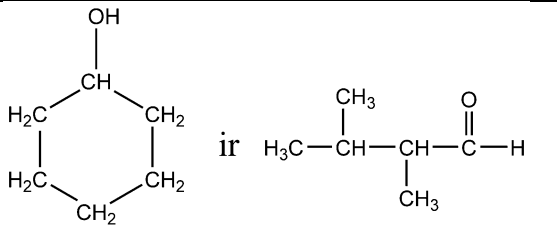
07. Iš kurių monomerų yra sudaryti baltymai?

- A Dipeptidų
- B Gliukozės
- C Nukleorūgščių
- D Aminorūgščių

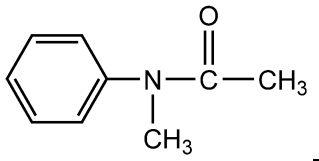
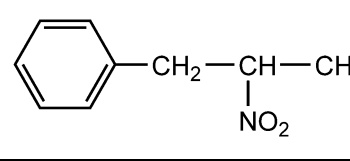
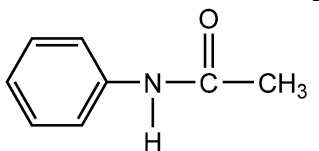
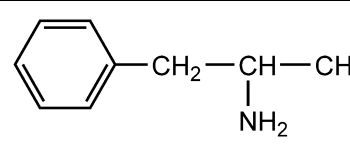
08. Kurioje eilutėje teisingai užrašyta etanolio degimo reakcijos lygtis, esant deguonies pertekliui?

- A $2\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{CO} + 6\text{H}_2\text{O}$
- B $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{-COOH} + \text{H}_2\text{O}$
- C $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- D $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO} + 3\text{H}_2\text{O}$

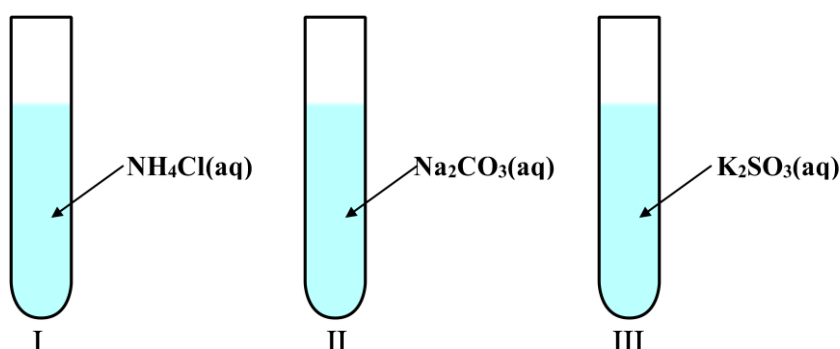
09. Kuriuo atveju abi medžiagos yra izomerai?

A		C	
B		D	

10. Kuris junginys priskiriamas aminams?

A		C	
B		D	

11. Į mėgintuvėliuose (I–III) esančius tirpalus buvo įpilta praskiestos sieros rūgšties. Kuriuose mėgintuvėliuose pradėjo skirtis dujos?



- A Tik I ir II mėgintuvėliuose.
B Tik I ir III mėgintuvėliuose.
C Tik II ir III mėgintuvėliuose.
D Visuose trijuose mėgintuvėliuose.
12. Kurioje eilutėje užrašytą tirpalą naudotumėte, norėdami įrodyti, kad tirpale yra Zn^{2+} jonų?
- A $\text{NaCH}_3\text{COO}(\text{aq})$
B $\text{Na}_3\text{PO}_4(\text{aq})$
C $\text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq})$
D $\text{NaCl}(\text{aq})$
13. Kurio iš šių elementų oksidacijos laipsnis junginiuose gali būti žemiausias?
- A Anglies
B Azoto
C Jodo
D Sieros
14. Kuriam oksidui būdingos stipriausios bazinės savybės?
- A Al_2O_3
B SiO_2
C SeO_2
D In_2O_3
15. Kuriame junginyje yra joninis ryšys?
- A $\text{CaO}(\text{k})$
B $\text{CO}_2(\text{k})$
C $\text{Au}(\text{k})$
D $\text{I}_2(\text{k})$

16. Kuris junginys gali dalyvauti ir jungimosi, ir eliminavimo reakcijose?

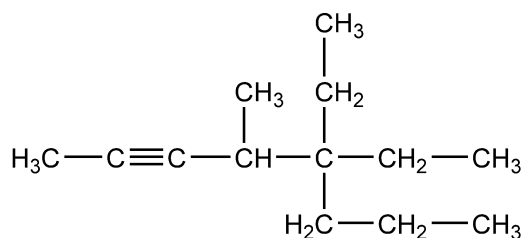
- A $\text{HC}\equiv\text{CH}$
 B $\text{CH}_3\text{—OH}$
 C $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}\text{—CH}_2\text{—OH}$
 D $\text{H}_3\text{C}\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

17. Kurie junginiai (1–5) reaguos su sidabro(I) oksido amoniakiniu tirpalu?

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H—C—H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H—C—OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C—C—OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H—C—C—OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C—CH—CH}_3 \end{array}$
1	2	3	4	5

- A Tik 1, 2 ir 4.
 B Tik 1, 3 ir 4.
 C Tik 2, 4 ir 5.
 D Visi junginiai.

18. Koks šio junginio pavadinimas pagal IUPAC nomenklaturą?



- A 4-metil-5,5-dietil-2-oktinas
 B 4,4-dietil-5-metil-6-oktinas
 C 5,5-dietil-4-metil-2-oktinas
 D 5-etil-4-metil-5-propil-2-heptinas

19. Kurioje eilutėje užrašytos dalelės yra izotopai?

- A ${}^6_3\text{X}$ ir ${}^6_3\text{X}$
 B ${}^6_3\text{X}$ ir ${}^6_4\text{X}$
 C ${}^7_3\text{X}$ ir ${}^6_3\text{X}$
 D ${}^{30}_{15}\text{X}$ ir ${}^{60}_{30}\text{X}$

20. Kuris iš šių ryšių yra poliškiausias?

- A F—O
 B H—O
 C H—N
 D Si—O

21. Kurioje eilutėje elementai surašyti jų metališkujų savybių¹ stiprėjimo kryptimi?

- A Y < Ca < Na
 B Y < Na < Ca
 C Na < Ca < Y
 D Ca < Y < Na

22. Ką reikėtų padaryti, norint padidinti užrašytos grįžtamosios reakcijos produkto išeigą?



- A Sumažinti indo tūrį ir padidinti slėgį.
 B Pridėti katalizatoriaus.
 C Padidinti temperatūrą.
 D Sumažinti temperatūrą.

23. Kuri iš šių rūgščių yra stipriausia?

- A HF
 B HIO₃
 C HClO
 D CCl₃-COOH

Rūgštis	K_a
HF	$6,31 \cdot 10^{-4}$
HIO ₃	$1,66 \cdot 10^{-1}$
HClO	$3,98 \cdot 10^{-8}$
CCl ₃ -COOH	$2,18 \cdot 10^{-1}$

24. Kuriai reakcijai įvykus, tirpalo pH bus mažiausias?

- A $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{NaHSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 B $2\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{d}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 C $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCH}_3\text{COO}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 D $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

25. Kuris junginys degs labiausiai rūkstančia liepsna²?

- A $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$
 B $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH=CH}_2$
 C $\text{CH}_2\text{=CH—CH=CH}_2$
 D $\text{H}_3\text{C—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

26. Kuris junginys turi erdvinių izomerų?

A	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C—CH}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{C=CH—C=C—CH}_2\text{—CH}_3 \\ \\ \text{HC=CH}_2 \end{array}$	C	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C=CH} \\ \\ \text{H}_2\text{C=CH—C=C—CH}_2\text{—CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{C—CH}_3 \end{array}$
B	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C=CH} \\ \\ \text{H}_2\text{C=CH—C=C—CH=CH}_2 \\ \\ \text{HC=CH}_2 \end{array}$	D	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C—CH}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C—CH}_2\text{—C=C—CH}_2\text{—CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{C—CH}_3 \end{array}$

¹ metališkosios savybės – właściwości metaliczne – metaliczne свойства

² rūkstanti liepsna – kopiąca płomień – коптящее пламя

27. Redukuojant propanoną susidaro:

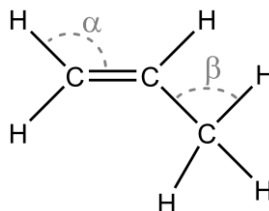
- A propanalis;
- B 1-propanolis;
- C 2-propanolis;
- D propano rūgštis.

28. Kuriuo atveju pavaizduota redukcija?

- A $\text{NO}(\text{d}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{d})$
- B $\text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{d})$
- C $\text{MoO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaMoO}_4(\text{k})$
- D $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{d})$

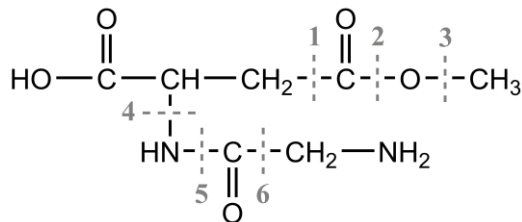
29. Kurioje eilutėje teisingai nurodyti pavaizduoto junginio formulėje esančių α ir β kampų didumai?

	α	β
A	109°	90°
B	109°	120°
C	120°	90°
D	120°	109°



30. Kurie ryšiai nutrūks, visiškai hidrolizavus šį junginį?

- A 1 ir 6
- B 2 ir 4
- C 2 ir 5
- D 3 ir 5



II dalis

Teisingas atsakymas į kiekvieną II dalies klausimą vertinamas vienu tašku.

1. Užrašykite gryno vandens lydymosi temperatūrą (°C) vienos atmosferos (1 atm.) slėgyje. Atsakymą pateikite vienetų tikslumu.

Juodraštis

Ats.: °C

2. Normaliosiomis sąlygomis 1,00 m³ tūrio dujų masė yra 5,86 kg. Užrašykite šių dujų cheminį simbolį.

Juodraštis

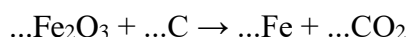
Ats.:

3. Užrašykite, kokia spalva kalio jonai nudažo liepsną.

Juodraštis

Ats.:

4. Užrašykite koeficiento prie Fe skaitinę vertę¹. Lygindami reakcijos lygtį, koeficientus rašykite mažiausiais sveikaisiais skaičiais.



Juodraštis

Ats.:

5. Variui reaguojant su praskiesta azoto rūgštimi, skiriasi dujos. Užrašykite šių dujų molekulinę formulę.

Juodraštis

Ats.:

6. Užrašykite mažiausiai anglies atomų turinčio tretinio alkoholio molekulinę formulę.

Juodraštis

Ats.:

7. Kalcio karbidui reaguojant su vandeniu, skiriasi dujos. Užrašykite šių dujų molekulinę formulę.

Juodraštis

Ats.:

¹ skaitinė vertė – wartość liczbowa – числовое значение

8. Naftos pramonėje vykstančio proceso metu didesnės molekulinės masės angliavandeniliai yra skaidomi į mažesnės molekulinės masės junginius. Užrašykite šio proceso pavadinimą.

Juodraštis

Ats.:

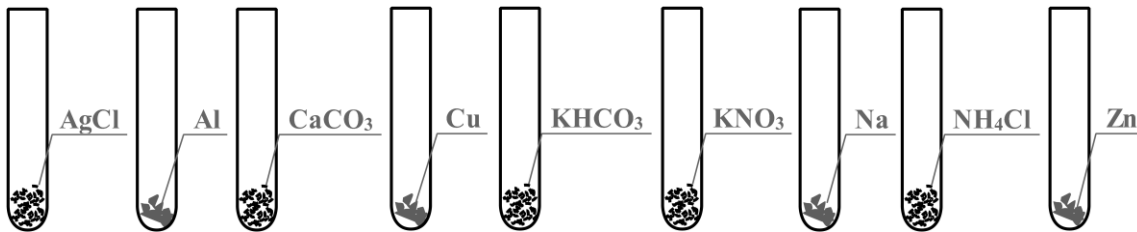
9. Lentelėje užrašytos karboksirūgščių formulės. Kelios iš jų priskiriamos prie nesočiųjų karboksirūgščių?

$C_{15}H_{29}-COOH$	$C_{17}H_{29}-COOH$	$C_{11}H_{23}-COOH$	$C_{17}H_{27}-COOH$
$C_{19}H_{29}-COOH$	$C_{15}H_{31}-COOH$	$C_{17}H_{33}-COOH$	$C_{17}H_{35}-COOH$

Juodraštis

Ats.:

10. Įvairios kietosios medžiagos mėgintuvėliuose buvo užpiltos 1 mol/l koncentracijos KOH vandeniniu tirpalu. Keliuose mėgintuvėliuose skyrėsi dujos?

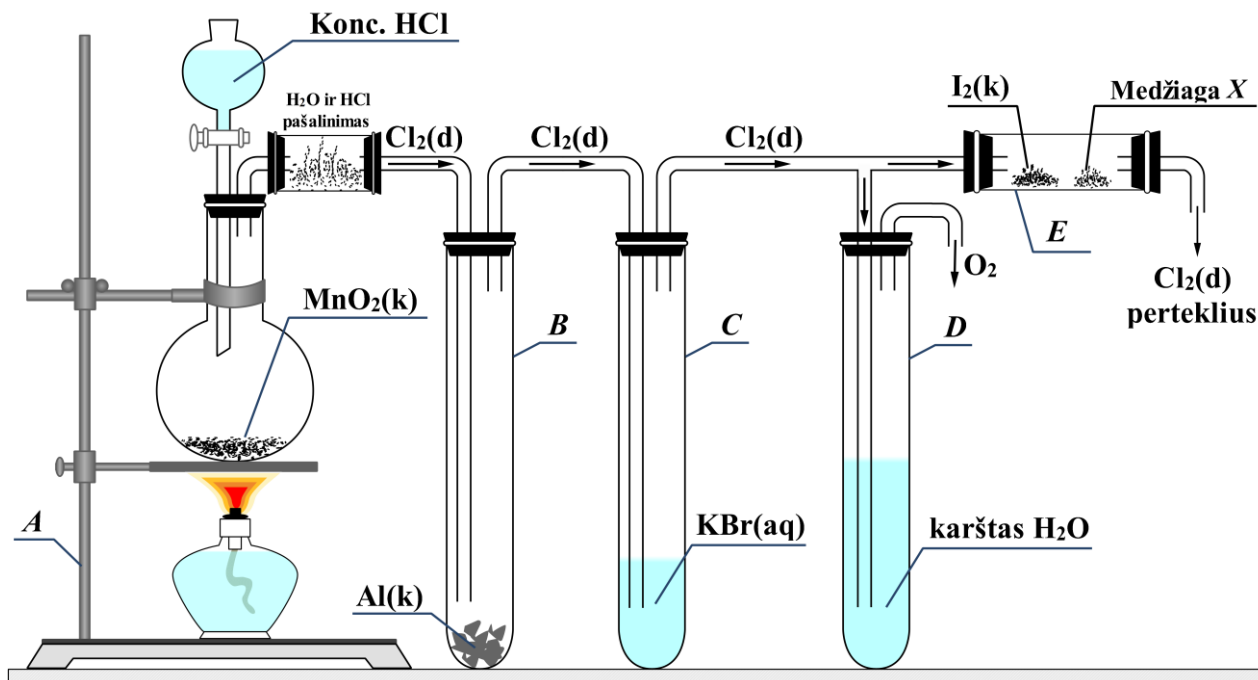


Juodraštis

Ats.:

III dalis

1 klausimas. Mokiniai laboratorijoje pasigamino chloro dujų ir tyrė jų savybes. Atidžiai išnagrinėkite pateiktą supaprastintą chloro dujų gavimo ir savybių tyrimo schemą ir atsakykite į klausimus.



1. Užrašykite raide A pažymėto prietaiso pavadinimą.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Užrašykite mangano(IV) oksido ir koncentruotos druskos rūgšties reakcijos lygtį, jeigu yra žinoma, kad susidaro mangano(II) chloridas, chloro dujos ir vanduo.

Juodraštis

(2 taškai)

3. Užrašykite mėgintuvėlyje B susidariusio produkto cheminę formulę.

Juodraštis

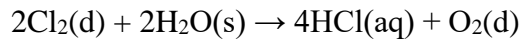
(1 taškas)

4. Užrašykite, kokia spalva nusidažė tirpalas mėgintuvėlyje C, įvykus reakcijai.

Juodraštis

(1 taškas)

5. Į mėgintuvėlį *D* buvo įpilta $50,0 \text{ cm}^3$ karšto vandens. Chloro dujos su karštu vandeniu reaguoja taip:



Apskaičiuokite mėgintuvėlyje *D* susidariusios druskos rūgšties tirpalo pH, jeigu yra žinoma, kad susidarė $8,85 \text{ cm}^3$ deguonies dujų. Dujų tūris išmatuotas normaliosiomis sąlygomis. Vandens tūrio pokyčio reakcijos metu nepaisykite. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

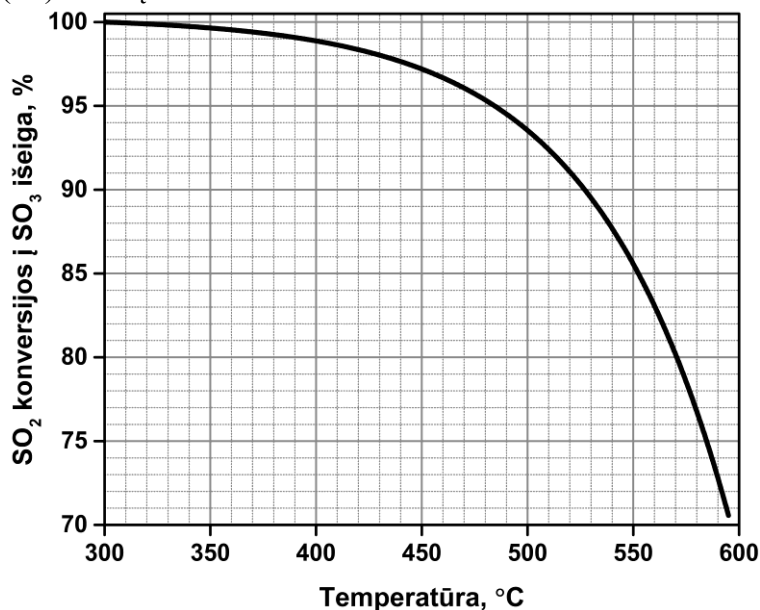
(4 taškai)

6. Vamzdelyje *E* chloro dujos reaguoja su jodu I_2 ir susidaro medžiaga *X*. Ši medžiaga yra raudonų kristalų pavidalo. Užrašykite jodo oksidacijos laipsnį medžiagoje *X*. Yra žinoma, kad šioje medžiagoje chloro ir jodo molinis santykis 1 : 1.

Juodraštis

(1 taškas)

2 klausimas. Vienas iš sieros rūgšties gamybos etapų yra sieros(IV) oksido konversija (virtimas) į sieros(VI) oksidą.



1. Užrašykite sieros(IV) oksido konversijos į sieros(VI) oksidą pusiausvyros reakcijos lygtį.

Juodraštis

(2 taškai)

2. Remdamiesi grafiku, užrašykite nurodytos reakcijos tipą pagal šiluminį reakcijos efektą. Atsakymą paaiškinkite.

Juodraštis

(2 taškai)

3. Nustatykite, kiek procentų SO₂ virto SO₃, esant 450,0 °C temperatūrai.

Juodraštis

(1 taškas)

4. Sieros(VI) oksidui reaguojant su vandeniu, susidaro tam tikras produktas. Užrašykite šio produkto molekulinę formulę.

Juodraštis

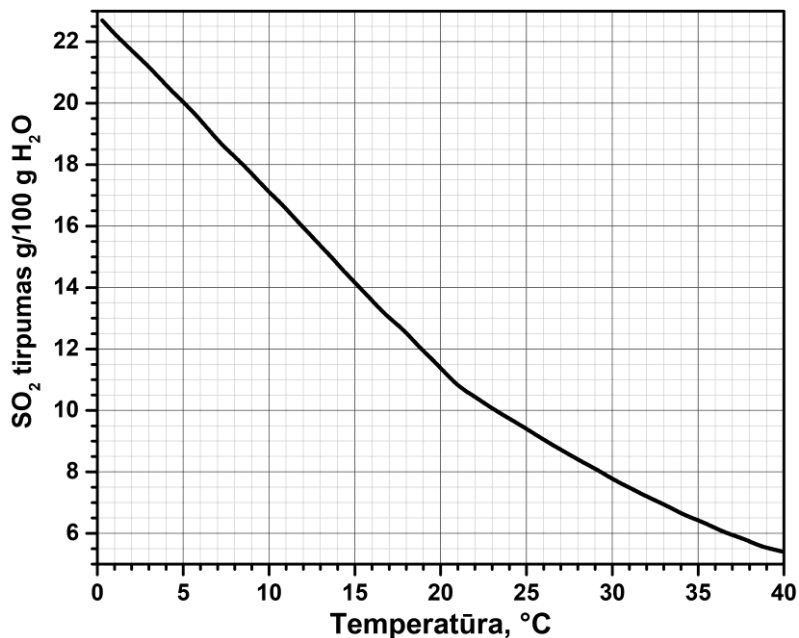
(1 taškas)

5. Užrašykite reakcijos tarp sieros(IV) oksido ir natrio šarmo vandeninio tirpalo sutrumpintąją joninę lygtį, kai sieros(IV) oksido ir natrio šarmo molinis santykis 1 : 2.

Juodraštis

(2 taškai)

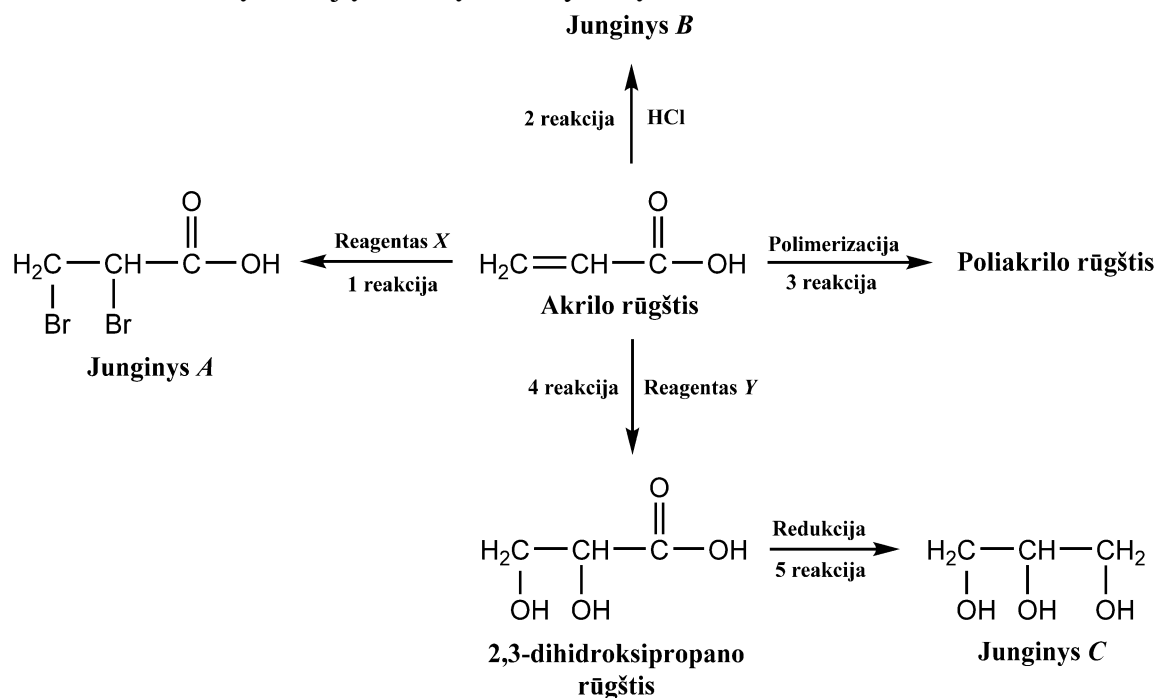
6. 250,0 g 31,0 °C temperatūros sočiojo SO₂ vandeninio tirpalo buvo atvėsinta iki 5,0 °C temperatūros. Remdamiesi SO₂ tirpumo grafiku, apskaičiuokite, kiek gramų SO₂ dujų reikia papildomai ištirpinti, kad gautas 5,0 °C temperatūros tirpalas vėl taptų sotusis. Užrašykite nuoseklų sprendimą.



Juodraštis

(3 taškai)

3 klausimas. Akrilo rūgštis yra svarbi polimerų pramonės žaliava. Įdėmiai panagrinėkite pateiktą cheminių reakcijų schemą ir atsakykite į klausimus.



1. Vykstant 1 reakcijai, akrilo rūgštis reaguoja su reagentu X ir susidaro junginys A. Parašykite reagento X molekulinę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Parašykite, kuriam organinių reakcijų tipui priskiriama 1 reakcija.

Juodraštis

(1 taškas)

3. Vykstant 2 reakcijai, akrilo rūgštis reaguoja su vandenilio chloridu ir susidaro junginys B. Užrašykite junginio B nesutrumpintą struktūrinę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

4. Vykstant akrilo rūgšties polimerizacijai (3 reakcija), susidaro poliakrilo rūgštis. Užrašykite akrilo rūgšties polimerizacijos reakciją sutrumpintosiomis struktūrinėmis formulėmis.

Juodraštis

(2 taškai)

5. Paaiškinkite, kuo skiriasi polimerizacijos ir polikondensacijos reakcijos.

Juodraštis

(1 taškas)

6. Akrilo rūgštį veikiant reagentu *Y* (4 reakcija), susidaro 2,3-dihidroksipropano rūgštis. Užrašykite reagento *Y* cheminę formulę.

Juodraštis

(1 taškas)

7. Redukuojant 2,3-dihidroksipropano rūgštį (5 reakcija), susidaro junginys *C*. Užrašykite junginio *C* pavadinimą.

Juodraštis

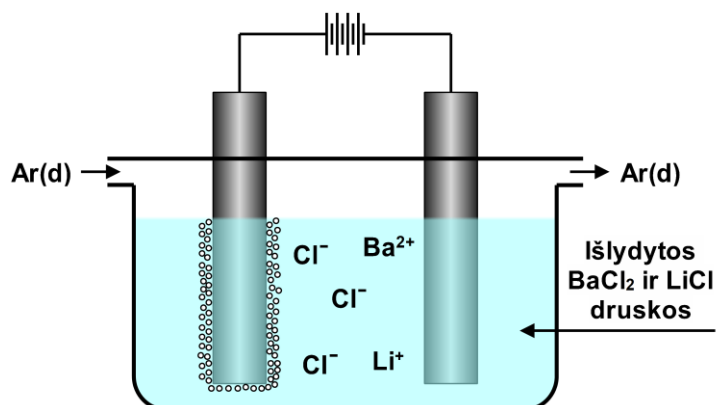
(1 taškas)

8. Jeigu junginys *C* reaguotų su etano rūgštimi moliniu santykiu 1 : 2, susidarytų du skirtingi esteriai. Užrašykite šių esterių sutrumpintąsias struktūrines formules.

Juodraštis

(2 taškai)

4 klausimas. Pramonėje aktyvieji metalai gaunami elektrolizuojant jų druskų lydalus. Paveiksle pateikta vieno tokio eksperimento schema.



1. Įvardykite elektrodą, prie kurio skiriasi chloro dujos.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Paaiškinkite, kodėl elektrolizuojant BaCl_2 ir LiCl lydalą buvo naudojama inertinė atmosfera (argono dujos).

Juodraštis

(1 taškas)

3. Gamtoje randamą litį sudaro du stabilūs izotopai: ${}^6\text{Li}$ ir ${}^7\text{Li}$. Apskaičiuokite, kiek procentų gamtoje randamo ličio sudaro ${}^6\text{Li}$ izotopas. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(2 taškai)

4. Užrašykite procesų, vykstančių prie neigiamojo elektrodo, chemines lygtis.

Juodraštis

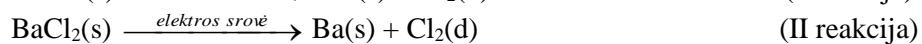
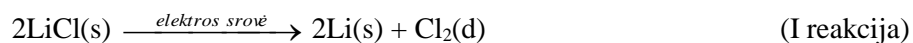
(2 taškai)

5. Užrašykite elektronų išsidėstymą sluoksniais Cl^- jone.

Juodraštis

(1 taškas)

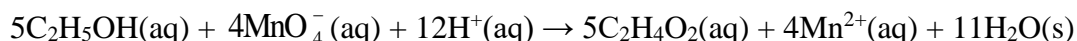
6. Eglė, tirdama ličio chlorido LiCl ir bario chlorido BaCl₂ druskų mišinį, jį išlydė ir elektrolizavo – vyko I ir II reakcijos. Ji gavo 92,8 g ličio Li ir bario Ba metalų lydalą. Elektrolizės metu išsiskyrė 18,6 dm³ chloro Cl₂ dujų. Dujų tūris matuotas normaliosiomis sąlygomis. Apskaičiuokite, kiek gramų LiCl ir BaCl₂ druskų mišinio Eglė paėmė elektrolizei. Užrašykite nuoseklų sprendimą.



Juodraštis

(4 taškai)

5 klausimas. Laboratorijoje buvo tiriamas medicininis spiritas. Etanolio masės dalis jame yra 70,0 %. Šis spiritas buvo praskiestas vandeniu. Etanolio koncentracijai praskiestame medicininiam spirite nustatyti buvo naudojamas violetinės spalvos kalio permanganato tirpalas. Vienas iš vykusių reakcijos produktų buvo bespalviai Mn^{2+} jonai. Analizės metu į praskiestą medicininį tirpalą iš biuretės buvo įlašinta $35,20 \text{ cm}^3$ $5,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$ koncentracijos KMnO_4 tirpalo. Vyko tokia reakcija:



1. Parašykite, kiek elektronų prisijungia permanganato jonas, virsdamas mangano(II) jonu.

Juodraštis

(1 taškas)

2. Alkoholiui reaguojant su MnO_4^- jonais rūgštinėje terpėje, susidarė organinė rūgštis, Mn^{2+} jonai ir vanduo. Parašykite šios reakcijos tipo pavadinimą.

Juodraštis

(1 taškas)

3. Pavaizduokite vandenilinius ryšius tarp vienos etanolio molekulės ir vienos vandens molekulės.

Juodraštis

(1 taškas)

4. Iš analizei naudotos biuretės tirpalus galima lašinti $0,05 \text{ cm}^3$ tikslumu. Analizei buvo sunaudota $35,20 \text{ cm}^3$ KMnO_4 tirpalo. Apskaičiuokite sunaudoto KMnO_4 tirpalo tūrio santykinę paklaidą procentais.

Juodraštis

(1 taškas)

5. Įvardykite cheminį indą, skirtą tikslios molinės koncentracijos tirpalams ruošti.

Juodraštis

(1 taškas)

6. Yra žinoma, kad į $5,00 \text{ cm}^3$ praskiesto medicininio spirito buvo įlašinta $35,20 \text{ cm}^3$ $5,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$ koncentracijos KMnO_4 tirpalo. Apskaičiuokite etanolio molinę koncentraciją praskiestame medicininiam spirite. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(3 taškai)

7. Paaiškinkite, kodėl alkoholius titruojant kalio permanganato tirpalu nenaudojamas joks indikatorius.

Juodraštis

(1 taškas)

6 klausimas. Vienas svarbiausių organizmo energijos šaltinių yra riebalai. Jie sudaryti iš glicerolio ir riebalų rūgščių.

1. Kuriai organinių junginių klasei priskiriami riebalai?

Juodraštis

(1 taškas)

2. Lentelėje surašytos kelios nesočiosios riebalų rūgštys ir jų lydymosi temperatūros. Kastytis paėmė vienodą masę šių riebalų rūgščių, kiekvieną pašildė iki 70 °C temperatūros ir paliko atvėsti. Remdamiesi lentele, parašykite, kuri riebalų rūgštis pradėjo stingti pirmoji.

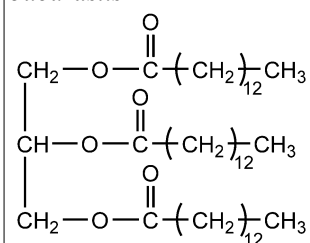
Riebalų rūgštis	$T_{\text{lyd.}}, ^\circ\text{C}$
Oleino	14
Gondoino	24
Erucino	34
Nervono	43

Juodraštis

(1 taškas)

3. Užrašykite pateiktos riebalų molekulės visišką hidrolizės kalio šarmu lygtį. Organinius junginius rašykite sutrumpintosiomis struktūrinėmis formulėmis.

Juodraštis



(2 taškai)

4. Kastytis, norėdamas nustatyti tam tikrų riebalų molinę masę, atliko eksperimentą. 0,257 g riebalų jis sumaišė su 14,1 cm³ sočiojo bromo vandens tirpalo (Br₂ tirpumas 3,36 g/100 g H₂O; tirpalo tankis 1,31 g/cm³). Bromo vandens spalva visiškai išbluko¹. Yra žinoma, kad kiekviena riebalų rūgšties liekana turi po penkis dvigubuosius ryšius tarp anglies atomų. Apskaičiuokite šių riebalų molinę masę. Užrašykite nuoseklų sprendimą.

Juodraštis

(5 taškai)

¹ išblukti – wyblaknąć – поблѣкнуть