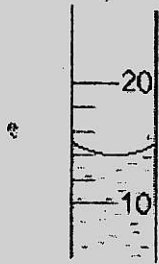


I dalis

Teisingai atsakytas kiekvienas iš 1–20 klausimų vertinamas vienu tašku. Į šiuos klausimus yra tik po vieną teisingą atsakymą. Pažymėkite teisingą atsakymą apveddami prieš jį esančią raidę.

1. Koks skysčio tūris paveiksle pavaizduotame matavimo cilindre?

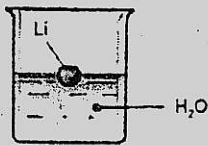


- A 12 cm³.
 B 13 cm³.
 C 14 cm³.
 D 15 cm³.

2. Kurioje eilutėje pateikta teisinga informacija apie ²⁷₁₃Al atomo izotopą?

- A Jis turi 13 protonų, 14 elektronų, 13 neutronų.
 B Jis turi 14 protonų, 14 elektronų, 13 neutronų.
 C Jis turi 13 protonų, 13 elektronų, 27 neutronus.
 D Jis turi 13 protonų, 13 elektronų, 14 neutronų.

3. Litis reaguodamas su vandeniu plaukia vandens paviršiuje. Kuris iš duotųjų skaičių yra ličio tankis?

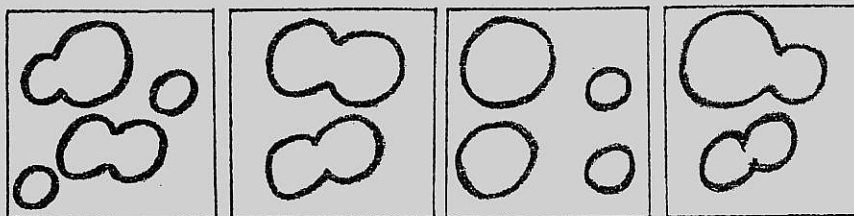


- A 0,54 g/cm³.
 B 1,54 g/cm³.
 C 1,74 g/cm³.
 D 2,07 g/cm³.

4. Kuri iš šių rūgščių yra bedeguonė¹?

- A Druskos rūgštis.
 B Sieros rūgštis.
 C Anglies rūgštis.
 D Azoto rūgštis.

5. Kuriame paveikslėlyje yra pavaizduoti tik skirtingų elementų atomų modeliai?



A

B

C

D

6. Kuris teiginys apie vandenį neteisingas²?

- A Gamtinis vanduo yra tirpalas.
 B Filtruojant filtruojamuoju popieriumi iš vandens pašalinamos tirpios ir netirpios priemaišos.
 C Distiliuotame vandenyje nėra ištirpusių druskų.
 D Vandentiekio vanduo nėra chemiškai grynas.

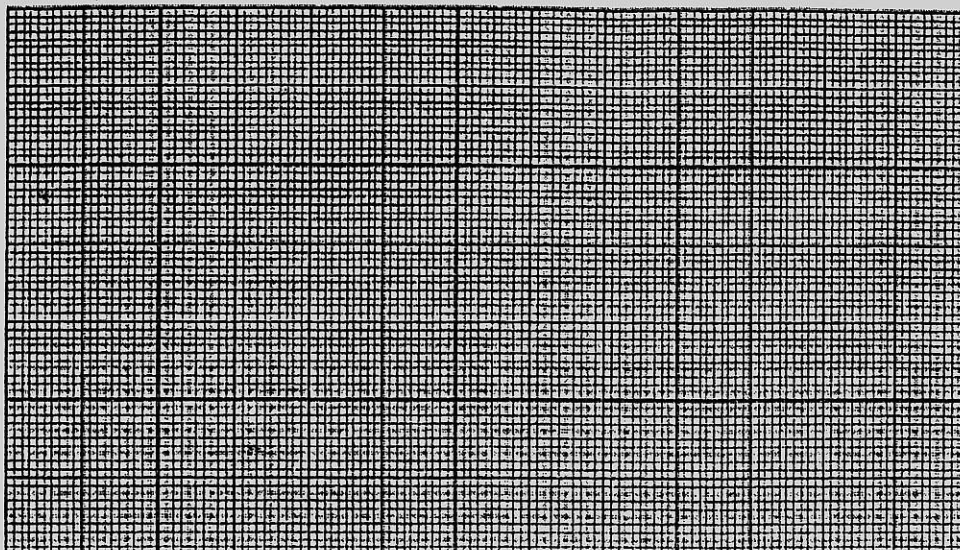
Čia rašo vertintojai

I II III

¹ bedeguonė – не содержащая кислород – beztlenowa

² neteisingas teiginys – неправильное утверждение – twierdzenie błędne

Nubraižykite stulpelinę diagramą, vaizduojančią angliavandenių kiekį gramais 100 g produkto.



(3 taškai)

7.6. Per parą žmogui su maistu reikia gauti 400 g angliavandenių. Pusryčiams, suvalgius 100 g vaisinio jogurto, dar buvo patiekta avižinė košė. Apskaičiuokite, kiek gramų avižinės košės dar reikia papildomai suvalgyti, kad pusryčių metu organizmas gautų 25 proc. angliavandenių dienos normos. Užrašykite atliktus skaičiavimus.

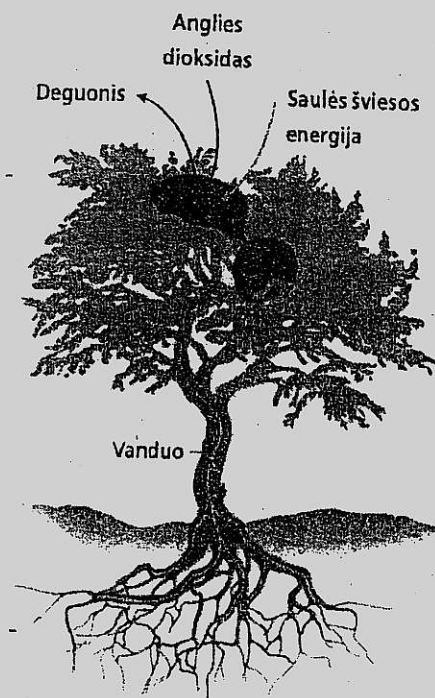
(3 taškai)

Čia rašo vertintojai

I II III

TAŠKŲ SUMA

7. Paveiksle pavaizduotas gamtoje vykstantis¹ procesas.



7.1. Nurodykite paveiksle pavaizduoto proceso pavadinimą.

(1 taškas)

7.2. Parašykite ir išlyginkite reakcijos, vykstančios paveiksle pavaizduoto proceso metu, bendrąją lygtį.

(2 taškai)

7.3. Parašykite organinės medžiagos, kuri susidaro paveiksle pavaizduoto proceso metu, pavadinimą.

(1 taškas)

7.4. Labai svarbus organizmui energijos šaltinis yra angliavandeniai². Vienas iš angliavandenių yra sacharozė. Parašykite pavadinimus angliavandenių, iš kurių yra sudaryta sacharozė.

(2 taškai)

7.5. Lentelėje pateikta, kiek angliavandenių yra kai kuriuose maisto produktuose.

Maisto produktas	Angliavandenių masė (gramais 100 g maisto produkto)	Maisto produktas	Angliavandenių masė (gramais 100 g maisto produkto)
Obuolių tyrė	8	Keksas	17
Vaisinis jogurtas	11	Avižinė košė	30
Bananai	16	Avižiniai dribsniai	65

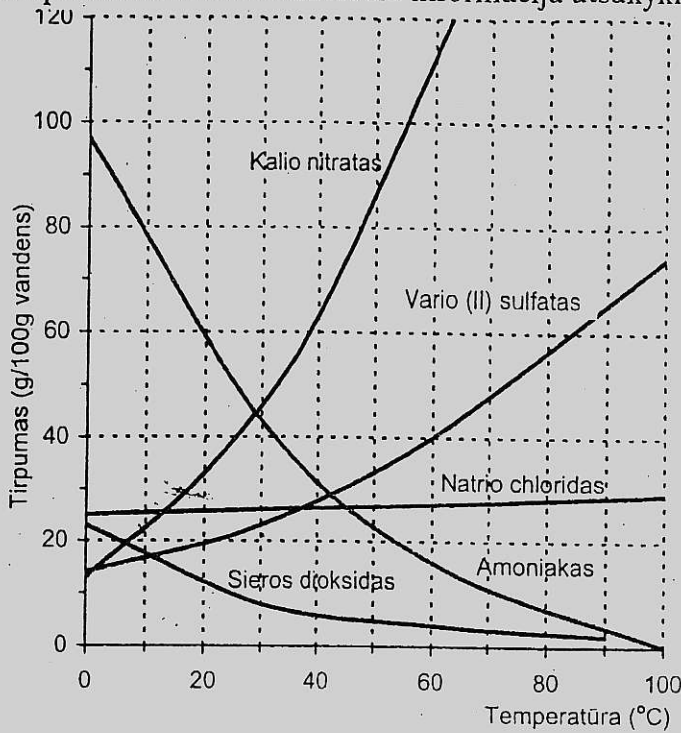
Čia rašo vertintojai

I II III

¹ gamtoje vykstantis – происходящий в природе – zachodzący w naturze

² angliavandeniai – углеводы – węglowodany

6. Pateiktame paveiksle grafiškai pavaizduota kai kurių medžiagų tirpumo priklausomybė nuo temperatūros. Remdamiesi šia informacija atsakykite į klausimus.



6.1. Naudodamiesi grafiku nustatykite, kurios medžiagos tirpumas 20 °C temperatūroje yra mažiausias.

.....

(1 taškas)

6.2. Naudodamiesi grafiku padarykite išvadą, kaip dujinių medžiagų tirpumas priklauso nuo temperatūros.

.....

(1 taškas)

6.3. 50 g 60 °C temperatūros vandens ištirpinta 15 g vario (II) sulfato. Nurodykite, koks tirpalas šiuo atveju gautas: sotus¹, nesotus² ar persotintas³? Užrašykite atliktus skaičiavimus.

(2 taškai)

6.4. 20 g 10 °C temperatūros vandens ištirpinta 3 g kalio nitrato. Kiek gramų kalio nitrato reikės papildomai ištirpinti, kad būtų gautas sotusis 10 °C temperatūros kalio nitrato tirpalas? Užrašykite atliktus skaičiavimus.

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

¹ sotus - насыщенный - насычену
² nesotus - ненасыщенный - ненасычену
³ persotintas - перенасыщенный - переизбычену

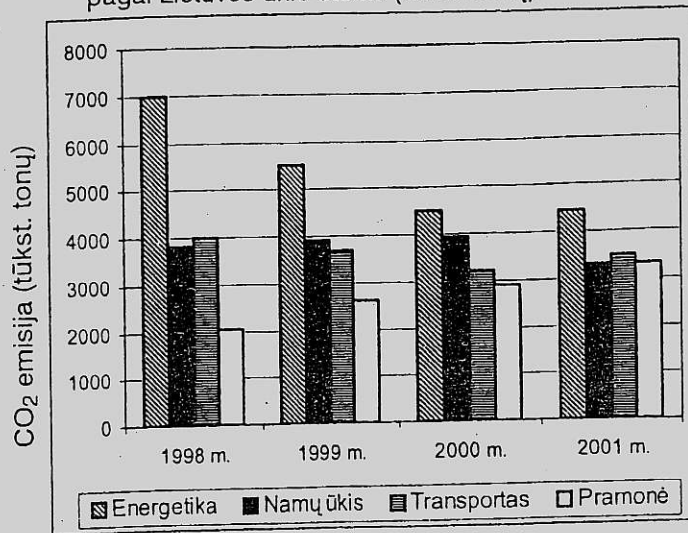
5. Remdamiesi pateiktu tekstu ir diagrama, atsakykite į klausimus.

Klimato anomalijos Lietuvoje tampa norma

Bene didžiausią susirūpinimą šalies aplinkosaugininkams bei klimatologams kelia šiltėjantis Lietuvos klimatas. Pernai vidutinė metinė temperatūra buvo 1,6 laipsnio pagal Celsijų aukštesnė už daugiametę normą. Anot klimatologų, panašios anomalijos pastebimos visame pasaulyje. Viename regione – sausras, karščiai, kitur – potvyniai. Netolygūs orai yra vienas ryškiausių besikeičiančio klimato požymių. Aplinkosaugininkai mano, kad klimato pokyčių priežastis yra tai, kad atmosferoje daugėja šiltnamio efektą sukeliančių dujų – anglies dioksido koncentracija.

Adaptuota iš „Respublika“, 2003-08-21

Šiltnamio efektą sukeliančių anglies dioksido dujų emisija pagal Lietuvos ūkio šakas (tūkst. tonų)



Šaltinis *Aplinkos būklė 2002*

5.1. Nurodykite, dėl kokios priežasties šiltėja klimatas.

..... (1 taškas)

5.2. Paaiškinkite, kaip anglies dioksidas atmosferoje sukelia šiltnamio efektą¹.

.....
 (1 taškas)

5.3. Nurodykite, kokios Lietuvos ūkio šakos įmonės 2001 m. išmetė į atmosferą daugiausia anglies dioksido.

..... (1 taškas)

5.4. Nurodykite, kuri Lietuvos ūkio šaka nuo 1998 m. iki 2001 m. nuosekliai didino² išmetamo anglies dioksido kiekį.

..... (1 taškas)

5.5. Paaiškinkite, kaip pramonės įmonėse susidaro į atmosferą išmetamos anglies dioksido dujos.

.....
 (1 taškas)

5.6. Nurodykite, kokių nepageidaujamų pasekmių gali sukelti pasaulyje klimato šiltėjimas.

..... (1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

TASKŲ SUMA			
------------	--	--	--

¹ šiltnamio efektą - парниковый эффект - efekt šiluminis
² nuosekliai didino - последовательно увеличивал - konsekventnie zwiększando

4. Maistinis actas yra 9 proc. etano rūgšties tirpalas.



4.1. Parašykite etano rūgšties pilnąją struktūrinę formulę.

(1 taškas)

4.2. Nurodykite vieną etano rūgšties fizikinę savybę.

(1 taškas)

4.3. Etano rūgščiai reaguojant su 1-oktanolio $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_2-\text{OH}$ susidaro apelsinų kvapą skleidžiantis esteris¹. Parašykite šios reakcijos lygtį sutrumpintomis struktūrinėmis formulėmis.

(2 taškai)

4.4. Paaiškinkite, kodėl actas turi konservuojančių savybių.

.....

(2 taškai)

4.5. Užrašykite amino etano rūgšties sutrumpintą struktūrinę formulę.

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

I	II	III

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

¹ esteris – сложный эфир – ester

3. Naudodamiesi periodinės elementų lentelės fragmentu, atsakykite į klausimus.

Grupės Periodai	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H							He
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra						

3.1. Parašykite simbolių IA grupės elemento, kuris yra nemetalas.

.....

(1 taškas)

3.2. Nurodykite, kurioje grupėje yra šarminių žemių¹ metalai.

.....

(1 taškas)

3.3. Nemetalas sudaro vieninę medžiagą², kuri kambario temperatūroje yra skysta. Parašykite šios medžiagos formulę.

(1 taškas)

3.4. Parašykite, kaip išsidėstę sluoksniuose 3 periodo III A grupės elemento atomo elektronai.

(1 taškas)

3.5. Nurodykite, kurios grupės elementai turi visiškai elektronais užpildytą išorinį sluoksnį³.

.....

(1 taškas)

3.6. Pateiktoje lentelėje storesne linija atskirkite metalus nuo nemetalų.

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

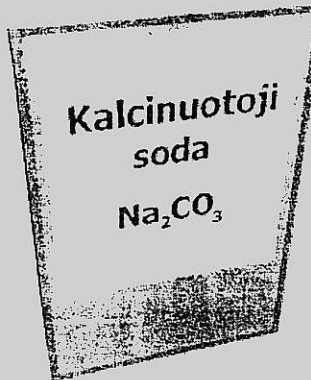
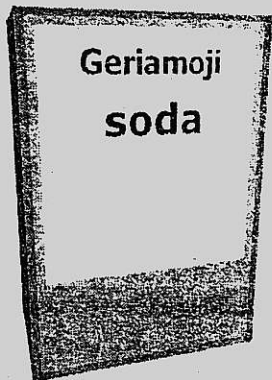
TĄŠKŲ SUMA

¹ šarminių žemių – щелочно-земельные – ziem alkalicznych

² vieninę medžiagą – простое вещество – substancję prostą

³ užpildytą išorinį sluoksnį – заполненный внешний слой – wypełnić powłokę zewnętrzną

2. Paveiksle pavaizduotos dviejų buityje naudojamų medžiagų etiketės. Perskaitykite jas ir atsakykite į klausimus.



- 2.1. Kokiai neorganinių junginių klasei priklauso kalcinuotoji soda¹?

.....

(1 taškas)

- 2.2. Parašykite kalcinuotosios sodos cheminį pavadinimą.

.....

(1 taškas)

- 2.3. Parašykite geriamosios sodos² cheminę formulę.

.....

(1 taškas)

- 2.4. Nurodykite po vieną geriamosios sodos ir kalcinuotosios sodos panaudojimo sritį.

Geriamoji soda naudojama

.....

Kalcinuotoji soda naudojama

.....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
.....
.....
.....
.....

TASKŲ SUMA			
------------	--	--	--

¹ kalcinuotoji soda – кальцинированная сода – soda kalcynowana

² geriamosios sodos – питьевой соды – sodų pitnei

2004 m. CHEMIJOS MOKYKLINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIES
 VERTINIMO INSTRUKCIJA
 pagrindinė sesija

ATSAKYMAI

Užduotyje dešinėje lapo pusėje yra nurodyta vieta, kurioje įrašomi moksleivio už kiekvieną klausimą gauti taškai. Pirmiausia juos įrašo pirmasis, po to antrasis vertintojai. Jeigu jų vertinimai nesutampa, vertina trečiasis.

I dalis

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ats.	C	D	A	A	C	B	A	D	B	A

Nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ats.	D	C	A	B	B	D	C	D	C	B

II dalis

1 klausimas

Taškai

1.1	Kūginė kolba. Jei parašė kolba, taškų skaičius nemažinamas.	1
1.2	$\text{CaCO}_3(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{d}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ Jei reakcijos lygtis neišlyginta, taškų skaičius mažinamas vienu tašku. Jei nenurodytos medžiagų agregatinės būsenos, taškų skaičius mažinamas vienu tašku.	3
1.3	Susidarė baltos nuosėdos <i>arba</i> tirpalas susidrumstė.	1
1.4	Vaisvandenių ir mineralinio vandens gamyboje <i>arba</i> sauso ledo gamyboje <i>arba</i> gaisrams gesinti <i>arba</i> kita teisingai nurodyta CO_2 panaudojimo sritis.	1
1.5	$n(\text{CO}_2) = \frac{0,112 \text{ l}}{22,4 \text{ l/mol}} = 0,005 \text{ mol} - 1 \text{ taškas.}$ Pagal lygtį suranda CaCO_3 kiekį ir masę. $n(\text{CaCO}_3) = 0,005 \text{ mol,}$ $m(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ g/mol} \cdot 0,005 \text{ mol} = 0,5 \text{ g} - 1 \text{ taškas.}$ Dviem taškais vertinamas bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas. Už neteisingą vienetų vartojimą taškų skaičius mažinamas vienu tašku. Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas vienu tašku.	2
Suma		8

VERTINIMAS

Taškų ir pažymių atitikmenų lentelė

Taškai	0 – 16	17–24	25–32	33–40	41–48	49–56	57–63	64–70
Pažymys	neišlaikė	4	5	6	7	8	9	10

EGZAMINO REZULTATŲ PROTOKOLO PILDYMAS

Vertinimo komisijos pirmininkas taškų skaičius (suapvalintus iki sveiko skaičiaus), kuriais įvertinti I dalies (1–20) klausimai (su pasirenkamaisiais atsakymais) bei II dalies klausimai, taškų sumą ir įvertinimo pažymį įrašo į užduoties sąsiuvinio viršelyje esančios lentelės atitinkamus laukelius ir į mokyklinio brandos egzamino rezultatų protokolą (forma NEC-PR su laikusių egzaminą mokinių pavardėmis):

- į I laukelį – taškus už atsakymus į I dalies klausimus (su pasirenkamaisiais atsakymais);
- į II laukelį – taškus už atsakymus į II dalies klausimus;
- III ir IV laukelio nepildo.
- į laukelį **TĄŠKŲ SUMA** įrašo bendrą taškų sumą;
- į laukelį **PAŽYMYS** – pažymį, kuris nustatomas pagal šioje instrukcijoje pateiktą taškų ir pažymių atitikmenų lentelę. **Jeigu egzaminas neišlaikytas, šiame laukelyje rašomas 0.**

Pastabos. 1. Egzamino rezultatų protokolą pildomas **juodai rašančiu rašikliu**. Jei suklydote pildydami, aiškiai ištaisyskite. Galite naudoti ir koregavimo priemones.

2. Rezultatų protokole ištaisytas pažymys turi būti patvirtintas vertinimo komisijos pirmininko parašu: kitoje to protokolo pusėje turi būti nurodyta mokinio v., pavardė, ištaisytas pažymys ir šie duomenys patvirtinti vertinimo komisijos pirmininko parašu.

6 klausimas

		<i>Taškai</i>
6.1	SO ₂ arba sieros dioksido.	1
6.2	Kylant temperatūrai, dujinių medžiagų tirpumas mažėja – 1 taškas. Jei nurodo tik „mažėja“ – 0 taškų.	1
6.3	60 °C 100 g H ₂ O ištirpsta 40 g CuSO ₄ 50 g H ₂ O ištirpsta x g CuSO ₄ x g = 20 g – 1 taškas Nesotų tirpalą, nes ištirpinta buvo tik 15 g CuSO ₄ – 1 taškas.	2
6.4	10 °C 100 g H ₂ O ištirpsta 22 g KNO ₃ 20 g H ₂ O ištirpsta x g KNO ₃ x g = 4,4 g KNO ₃ – 1 taškas Bet kuris atsakymas intervale nuo 4,2 iki 4,8 yra teisingas m(KNO ₃) = 4,4 g – 3 g = 1,4 g. Bet kuris atsakymas intervale nuo 1,2 iki 1,8 yra teisingas – 1 taškas. Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas 1 tašku.	2
	Suma	6

7 klausimas

		<i>Taškai</i>
7.1	Fotosintezė	1
7.2	6CO ₂ + 6H ₂ O $\xrightarrow{\text{šviesa}}$ C ₆ H ₁₂ O ₆ + 6O ₂ . Jei lygtis neišlyginta taškų skaičius mažinamas 1 tašku.	2
7.3	Gliukozė	1
7.4	Gliukozė – 1 taškas. Fruktozė – 1 taškas.	2
7.5	<p style="text-align: center;">Maisto produktas</p>	3
7.6	$m(\text{angliavandenių}) = \frac{400 \text{ g}}{100 \%} 25 \% = 100 \text{ g} \quad - 1 \text{ taškas.}$ $100 \text{ g} - 11 \text{ g} = 89 \text{ g} \quad - 1 \text{ taškas.}$ 100 g avižinės košės yra 30 g angliavandenių x g avižinės košės yra 89 g angliavandenių $x \text{ g} \approx 297 \text{ g} \quad - 1 \text{ taškas.}$ Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas 1 tašku.	3
	Suma	12

4 klausimas

Taškai

4.1	$\begin{array}{c} / \text{H} \quad \text{O} \\ \quad // \\ \text{H}-\text{C}-\text{C} \\ \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{O}-\text{H} \end{array} \quad - 1 \text{ taškas.}$ <p>Jei parašė sutrumpintą struktūrinę formulę – 0 taškų.</p>	1
4.2	Skysta arba bespalvė arba specifinio kvapo arba gerai tirpstanti vandenyje arba kita teisingai nurodyta etano rūgšties fizikinė savybė.	1
4.3	$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array} + \text{HO}-\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_3 \rightleftharpoons$ $\rightleftharpoons \begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \\ \text{O}-\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_3 \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ <p>arba</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \\ \text{O}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array} + \text{H}_2\text{O} \quad - 2 \text{ taškai}$ <p>Jei nenurodė, kad reakcija grįžtama, taškų skaičius nemažinamas.</p>	2
4.4	Nes etano rūgšties tirpalas yra rūgštus, o rūgščioje terpėje žūva mikroorganizmai arba bet kuris kitas teisingas atsakymas.	2
4.5	$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	1
Suma		7

5 klausimas

Taškai

5.1	Dėl anglies dioksido koncentracijos atmosferoje didėjimo.	1
5.2	CO ₂ dujos neleidžia nuo Žemės atsispindėjusiems spinduliams grįžti į kosmosą. Jos atspindi didžiąją dalį šių spindulių nukreipdamos juos Žemės link ir taip sušildo Žemę – 1 taškas. Vienu tašku vertinamas bet kuris kitas teisingas atsakymas.	1
5.3	Energetika arba energetikos pramonės įmonės.	1
5.4	Pramonė.	1
5.5	Deginant anglies turintį kūrą arba kitas teisingas atsakymas.	1
5.6	Dėl klimato pasikeitimo jūros lygis gali pakilti ir dalis pakrančių gali būti užlietos arba dides kritulių kiekis ir daugės potvynių arba daugelis gyvūnų ir augalų gali nesugebėti prisitaikyti prie naujų gyvenimo sąlygų arba gali padaugėti ekstremalių oro reiškinių: uraganų ar ilgai trunkančių sausrų arba bet kuris kitas teisingas atsakymas	1
Suma		6

2 klausimas

Taškai

2.1	Druskoms.	1
2.2	Natrio karbonatas.	1
2.3	NaHCO ₃ .	1
2.4	Geriamoji soda naudojama tešlai ir kepiniams purenti arba vaisvandeniams gaminti arba gesintuvams pripildyti arba skalbiklių priedams arba kita teisingai nurodyta geriamosios sodos panaudojimo sritis – 1 taškas. Kalcinuotoji soda naudojama muilui gaminti arba sintetiniams skalbikliams gaminti arba stiklui gaminti arba indų valikliams arba vandeniui minkštinti arba kita teisingai nurodyta kalcinuotosios sodos panaudojimo sritis – 1 taškas.	2
Suma		5

3 klausimas

Taškai

3.1	H.	1																																																																								
3.2	IIA grupė.	1																																																																								
3.3	Br ₂ . Jei nurodo elektroninę arba struktūrinę formulę, taškų skaičius nemažinamas.	1																																																																								
3.4	2, 8, 3. Jei užrašė Al +13))), taškų skaičius nemažinamas. 2 8 3	1																																																																								
3.5	VIII A.	1																																																																								
3.6	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>IA</th> <th>IIA</th> <th>IIIA</th> <th>IVA</th> <th>VA</th> <th>VIA</th> <th>VIIA</th> <th>VIIIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1</th> <td>H</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>He</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>Li</td> <td>Be</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>N</td> <td>O</td> <td>F</td> <td>Ne</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>Na</td> <td>Mg</td> <td>Al</td> <td>Si</td> <td>P</td> <td>S</td> <td>Cl</td> <td>Ar</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>K</td> <td>Ca</td> <td>Ga</td> <td>Ge</td> <td>As</td> <td>Se</td> <td>Br</td> <td>Kr</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>Rb</td> <td>Sr</td> <td>In</td> <td>Sn</td> <td>Sb</td> <td>Te</td> <td>I</td> <td>Xe</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>Cs</td> <td>Ba</td> <td>Tl</td> <td>Pb</td> <td>Bi</td> <td>Po</td> <td>At</td> <td>Rn</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>Fr</td> <td>Ra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA	1	H							He	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	4	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	5	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	6	Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	7	Fr	Ra							1
	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA																																																																		
1	H							He																																																																		
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne																																																																		
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar																																																																		
4	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																																																																		
5	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																																																																		
6	Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																																																																		
7	Fr	Ra																																																																								
Suma		6																																																																								