



(Savivaldybė, mokykla)

\_\_\_\_\_ grupės mokinio(ės)

(Vardas, pavardė)

# CHEMIJA

Mokyklinio brandos egzamino užduotis  
Pagrindinė sesija

2006 m. birželio 5 d.

Trukmė – 2 val. (120 min.)

## NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar egzamino užduoties sąsiuvinyje nėra tuščių lapų ar kitokio aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
- Galite naudotis rašymo priemonėmis (mėlyna spalva rašančiu parkeriu ar tušinuku, pieštuku), trintuku, liniuote, neprogramuojamu be tekstinės atminties skaičiuokliu.
- Iš pradžių savo atsakymus galite žymėti ar rašyti pieštuku, tačiau galutinius atsakymus žymėkite **mėlynai** rašančiu parkeriu ar tušinuku.
- Atsakydami į I dalies klausimus, teisingą atsakymą pažymėkite apveddami atitinkamą raidę, pvz.:

A  
B  
C  
D

Jei savo pasirinkimą keičiate, perbraukite ankstesnę ir aiškiai pažymėkite naujai pasirinktą atsakymą.

- Neatsakę į kurį nors klausimą, nenusiminkite ir stenkitės atsakyti į kitus.
- Užduoties pabaigoje palikta vietos juodraščiui. Vertinant darbą, į juodrašį nebus žiūrima.

Linkime sėkmės!

## VERTINIMAS

| I dalis<br>1–20 klausimai | II dalis<br>1–8 klausimai | TAŠKŲ<br>SUMA |
|---------------------------|---------------------------|---------------|
|                           |                           |               |

Vertinimo komisijos pirmininkas \_\_\_\_\_  
(parašas, v., pavardė)

I vertintojas \_\_\_\_\_  
(parašas, v., pavardė)

II vertintojas \_\_\_\_\_  
(parašas, v., pavardė)

# Periodinė elementų lentelė

|                              |                            |                          |          |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Gru-<br>pės<br>Pe-<br>riodai | 1                          | 2                        |          |  |  |  |  |  |  |  |  |                           | 17                       | 18                       |
|                              |                            |                          | (VIII A) |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
| I                            | H<br>Vandenilis<br>1,00794 | (II A)                   |          |  |  |  |  |  |  |  |  | F<br>Fluoras<br>18,998403 | Ne<br>Neonas<br>20,1797  |                          |
|                              |                            | (III A)                  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
| II                           | Li<br>Litis<br>6,941       | Be<br>Berilis<br>9,01218 | (IV A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |                           | O<br>Dejūnė<br>15,9994   | Cl<br>Chloras<br>35,4527 |
|                              |                            |                          | (V A)    |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
| III                          | Na<br>Natrias<br>22,9898   | Mg<br>Magnis<br>24,3050  | (VI A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |                           | S<br>Siera<br>32,066     | Ar<br>Argonas<br>39,948  |
|                              |                            |                          | (VII A)  |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
| IV                           | K<br>Kalis<br>39,0983      | Ca<br>Kalcijs<br>40,078  | (VIII A) |  |  |  |  |  |  |  |  |                           | Br<br>Bromas<br>79,904   | Kr<br>Kriptonas<br>83,80 |
|                              |                            |                          | (IX A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
| V                            | Rb<br>Rubidis<br>85,4678   | Sr<br>Stroncijs<br>87,62 | (X A)    |  |  |  |  |  |  |  |  |                           | I<br>Jodas<br>126,90447  | Xe<br>Ksenonas<br>131,29 |
|                              |                            |                          | (XI A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
| VI                           | Cs<br>Cezis<br>132,905     | Ba<br>Baris<br>137,327   | (XII A)  |  |  |  |  |  |  |  |  |                           | Te<br>Tellūras<br>127,60 | Rn<br>Radonas<br>(222)   |
|                              |                            |                          | (XIII A) |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |
| VII                          | Fr<br>Francis<br>(223)     | Ra<br>Radis<br>226,025   | (XIV A)  |  |  |  |  |  |  |  |  |                           | Po<br>Polonis<br>(209)   | At<br>Astatas<br>(210)   |
|                              |                            |                          | (XV A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |                          |                          |

|    |             |                           |                        |                              |                          |                           |                         |                          |                           |                         |                           |                          |                       |                           |                         |                           |
|----|-------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| *  | Lantanoidai | 57                        | 58                     | 59                           | 60                       | 61                        | 62                      | 63                       | 64                        | 65                      | 66                        | 67                       | 68                    | 69                        | 70                      | 71                        |
|    |             | La<br>Lantanas<br>138,906 | Ce<br>Cezis<br>140,115 | Pr<br>Prizeodimis<br>140,908 | Nd<br>Neodimis<br>144,24 | Pm<br>Prometis<br>(145)   | Sm<br>Samaris<br>150,36 | Eu<br>Europis<br>151,965 | Gd<br>Gadolinis<br>157,25 | Tb<br>Terbis<br>158,925 | Dy<br>Disprozis<br>162,5  | Ho<br>Holimis<br>164,930 | Er<br>Erbis<br>167,26 | Tm<br>Tulius<br>168,934   | Yb<br>Iterbis<br>173,04 | Lu<br>Liutecis<br>174,967 |
| ** | Aktinoidai  | 89                        | 90                     | 91                           | 92                       | 93                        | 94                      | 95                       | 96                        | 97                      | 98                        | 99                       | 100                   | 101                       | 102                     | 103                       |
|    |             | Ac<br>Aktinis<br>(227)    | Th<br>Toris<br>232,038 | Pa<br>Protaktinis<br>231,036 | U<br>Uranas<br>238,029   | Np<br>Neptunis<br>237,048 | Pu<br>Plutonis<br>(244) | Am<br>Americis<br>(243)  | Cm<br>Kūris<br>(247)      | Bk<br>Berklis<br>(247)  | Cf<br>Kalifornis<br>(251) | Es<br>Eišteinis<br>(252) | Fm<br>Fermis<br>(257) | Md<br>Mendelevis<br>(258) | No<br>Nobelis<br>(259)  | Lr<br>Laurenis<br>(260)   |

IUPAC rekomenduoja grupes numeruoti arabiškais skaitmenimis. Skliausteliuose nurodyti tradiciniai grupių numerai.

## Tirpumo lentelė

| Jonai                            | H <sup>+</sup>       | Na <sup>+</sup> | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> | Li <sup>+</sup> | Ag <sup>+</sup>        | Mg <sup>2+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Ba <sup>2+</sup> | Zn <sup>2+</sup> | Cu <sup>2+</sup> | Ni <sup>2+</sup> | Pb <sup>2+</sup> | Sn <sup>2+</sup> | Fe <sup>2+</sup> | Fe <sup>3+</sup> | Al <sup>3+</sup> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------------|----------------|-----------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Br <sup>-</sup>                  | t                    | t               | t                            | t              | t               | n                      | t                | t                | t                | t                | t                | t                | m                | r                | t                | t                | t                |
| CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> | t                    | t               | t                            | t              | t               | m                      | t                | t                | t                | t                | t                | t                | t                | r                | t                | n                | t                |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>    | CO <sub>2</sub><br>m | t               | t                            | t              | t               | m                      | m                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | r                | n                | r                | r                |
| Cl <sup>-</sup>                  | t                    | t               | t                            | t              | t               | n                      | t                | t                | t                | t                | t                | t                | m                | r                | t                | t                | t                |
| F <sup>-</sup>                   | t                    | t               | t                            | t              | n               | t                      | n                | n                | m                | n                | n                | t                | n                | t                | t                | n                | m                |
| I <sup>-</sup>                   | t                    | t               | t                            | t              | t               | n                      | t                | t                | t                | t                | CuI<br>n         | t                | n                | m                | t                | -                | t                |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>     | t                    | t               | t                            | t              | t               | t                      | t                | t                | t                | t                | t                | t                | t                | t                | t                | t                | t                |
| OH <sup>-</sup>                  |                      | t               | NH <sub>3</sub><br>t         | t              | t               | Ag <sub>2</sub> O<br>n | n                | m                | t                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>    | t                    | t               | t                            | t              | m               | n                      | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                |
| S <sup>2-</sup>                  | m                    | t               | t                            | t              | t               | n                      | r                | r                | t                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | r                | r                |
| SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>    | SO <sub>2</sub><br>m | t               | t                            | t              | t               | n                      | m                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | r                | r                |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>    | t                    | t               | t                            | t              | t               | m                      | t                | m                | n                | t                | t                | t                | n                | t                | t                | t                | t                |
| SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>   | n                    | t               | r                            | t              | n               | n                      | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                | n                |

t – tirpus, m – mažai tirpus, n – netirpus, r – susidarymo metu reaguoja su vandeniu (hidrolizuojasi), brūkšnys rodo, kad tokio junginio nėra. Jeigu junginys skyla, lentelėje nurodytas skilimo produktas.

## Pagrindinių grupių elementų elektriniai neigiamumai santykiniais vienetais

| Grupės<br>Periodai | IA        | IIA       | IIIA      | IVA       | VA        | VIA       | VIIA      | VIIIA     |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1                  | H<br>2,1  |           |           |           |           |           |           | He        |
| 2                  | Li<br>1,0 | Be<br>1,5 | B<br>2,0  | C<br>2,5  | N<br>3,0  | O<br>3,5  | F<br>4,0  | Ne        |
| 3                  | Na<br>1,0 | Mg<br>1,2 | Al<br>1,5 | Si<br>1,8 | P<br>2,1  | S<br>2,5  | Cl<br>3,0 | Ar        |
| 4                  | K<br>0,9  | Ca<br>1,0 | Ga<br>1,7 | Ge<br>1,9 | As<br>2,1 | Se<br>2,4 | Br<br>2,8 | Kr<br>3,0 |
| 5                  | Rb<br>0,9 | Sr<br>1,0 | In<br>1,6 | Sn<br>1,8 | Sb<br>1,9 | Te<br>2,1 | I<br>2,5  | Xe<br>2,6 |
| 6                  | Cs<br>0,8 | Ba<br>1,0 | Tl<br>1,6 | Pb<br>1,7 | Bi<br>1,8 | Po<br>1,9 | At<br>2,1 | Rn        |
| 7                  | Fr<br>0,8 | Ra<br>1,0 |           |           |           |           |           |           |

## Metalų įtampų eilė

|    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                |    |    |    |    |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|----|----|----|----|
| Li | K | Ba | Ca | Na | Mg | Al | Ti | Mn | Zn | Cr | Fe | Co | Ni | Sn | Pb | H <sub>2</sub> | Cu | Ag | Pt | Au |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|----|----|----|----|

## 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. Atominis skaičius parodo:

- A protonų skaičių;
- B neutronų skaičių;
- C protonų ir neutronų sumą;
- D protonų ir elektronų sumą.

2. Dėl organizmui būtino cheminio elemento junginių trūkumo galima susirgti mažakraujyste. Šio elemento junginių esama kiaušinio trynyje, kepenyse, pupelėse, riešutuose, žemuogėse. Minėto cheminio elemento simbolis yra:



- A Ca;
- B K;
- C Mg;
- D Fe.

3. Kuriame Lietuvos mieste yra gamykla, pramoniniu būdu gaminanti amoniaką?

- A Akmenėje.
- B Kėdainiuose.
- C Jonavoje.
- D Mažeikiuose.

4. Ir deimantas, ir grafitas:

- A praleidžia elektros srovę;
- B sudaryti tik iš anglies atomų;
- C naudojami kaip tepalai;
- D yra vienodo kietumo.

5. Kuri formulė yra rūgšties?

- A  $\text{CH}_4$
- B  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- C  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- D  $\text{HNO}_3$

6. Arbatinukų nuoviros<sup>1</sup> sudarytos iš  $\text{CaCO}_3$  ir  $\text{MgCO}_3$ . Jas galima pašalinti veikiant:



- A valgamosios druskos  $\text{NaCl}$  tirpalu;
- B natrio šarmo  $\text{NaOH}$  tirpalu;
- C acto rūgšties  $\text{CH}_3\text{COOH}$  tirpalu;
- D sodos  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  tirpalu.

Čia rašo vertintojai

I II III

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

— — —

<sup>1</sup> nuoviros – накипь – odwar

7. Kuris teiginys neteisingas?

- A** 1 molio vandenilio ir 1 molio deguonies masės yra skirtingos.  
**B** Ir vandenilio, ir deguonies dujos yra lengvesnės už orą.  
**C** 1 molyje vandenilio ir 1 molyje deguonies yra vienodas molekulių skaičius.  
**D** 1 molio vandenilio ir 1 molio deguonies tūris n.s. yra 22,4 l.

8. Kuris metalas yra laikomas užpiltas žibalo<sup>1</sup> arba mineralinės alyvos<sup>2</sup> sluoksniu?

Žibalas arba mineralinė alyva



- A** Mg  
**B** Zn  
**C** Na  
**D** Fe

9. Lietuvoje paplitusi uoliena – klintis<sup>3</sup> yra naudojama cemento ir kalkių gamybai. Klintyse daugiausia yra:

- A** CaCO<sub>3</sub>  
**B** CaO  
**C** Ca(OH)<sub>2</sub>  
**D** CaSO<sub>4</sub>

10. Kaip pagal IUPAC nomenklatūrą vadinamas junginys  $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$  ?

- A** 2,3,3-trimetilbutanas.  
**B** 2,3-dimetilbutanas.  
**C** 2,2,3-trimetilbutanas.  
**D** 2,2,3-metilbutanas.

11. Kuri iš užrašytųjų reakcijų yra prisijungimo reakcija?

- A**  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$   
**B**  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
**C**  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{šviesa}} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{HCl}$   
**D**  $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{H} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{t^\circ, \text{NH}_3} \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH} + 2\text{Ag}$

12. Junginio  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$  izomeras yra:

- A** butanas;  
**B** pentanas;  
**C** heksanas;  
**D** heptanas.

| Čia rašo vertintojai |    |     |
|----------------------|----|-----|
| I                    | II | III |
| —                    | —  | —   |
| —                    | —  | —   |
| —                    | —  | —   |
| —                    | —  | —   |
| —                    | —  | —   |
| —                    | —  | —   |
| —                    | —  | —   |
| —                    | —  | —   |

<sup>1</sup> žibalo – керосина – naftų

<sup>2</sup> mineralinės alyvos – минерального масла – oleju mineralnego

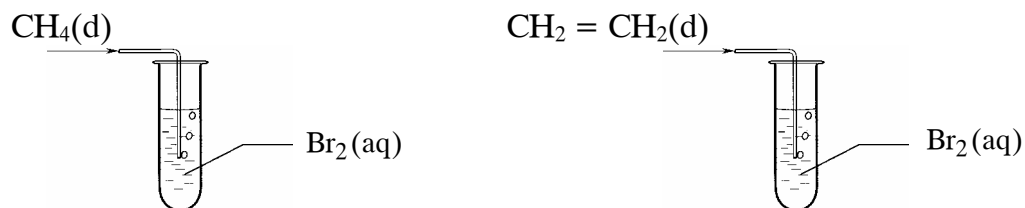
<sup>3</sup> uoliena – klintis – горная порода – известняк – skała – wapień

13. Polimero, kurio plėvelė naudojama šiltnamių dengimui ir produktų įpakavimui, monomeras yra:



- A etanas;  
B benzenas;  
C etanalis;  
D etenai.

14. Į mėgintuvėlius su vandeniniu bromo tirpalu buvo leidžiamos metano  $\text{CH}_4$  ir eteno  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  dujos.



Šio bandymo metu vandeninio bromo tirpalo spalva:

- A išbluko<sup>1</sup> pirmajame mėgintuvėlyje;  
B išbluko antrajame mėgintuvėlyje;  
C išbluko abiejuose mėgintuvėliuose;  
D nepasikeitė abiejuose mėgintuvėliuose.
15. 40 proc. metanalio vandeninis tirpalas (formalinas) naudojamas biologiniams preparatams išsaugoti. Metanalio formulė yra:

|          |                         |          |  |
|----------|-------------------------|----------|--|
| <b>A</b> |                         | <b>B</b> |  |
| <b>C</b> | $\text{CH}_3\text{-OH}$ | <b>D</b> |  |

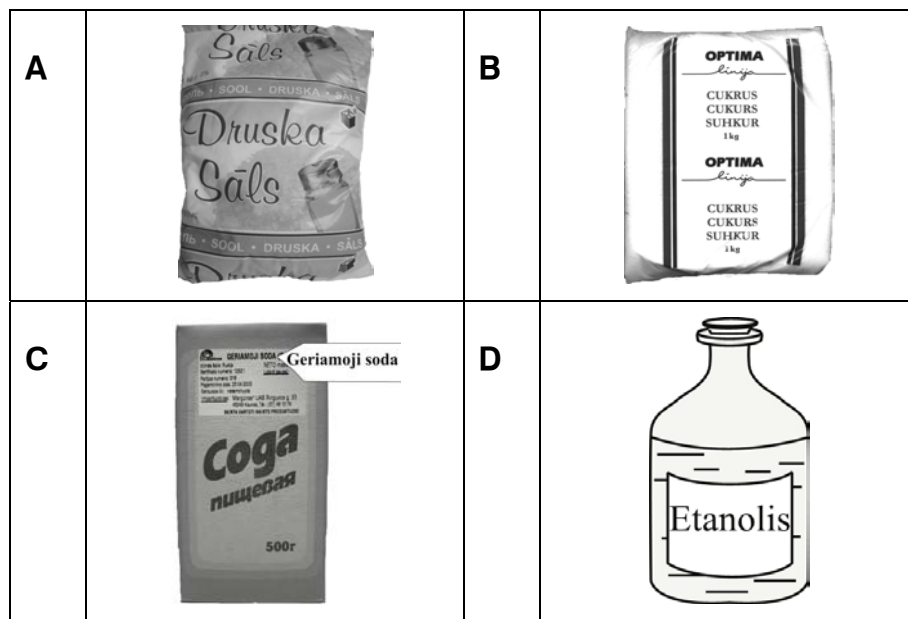
16. Junginys susidaro tarpusavyje reaguojant:

- A  $\text{CH}_3\text{-OH}$  ir
- B  $\text{CH}_3\text{-OH}$  ir
- C  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$  ir
- D  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$  ir


Čia rašo vertintojai  
I II III

<sup>1</sup> išbluko – обесцветился – wyblakło

17. Paveiksle pavaizduotos keturios buityje naudojamos medžiagos: valgomoji druska, cukrus, geriamoji soda ir etanolis. Kuri iš šių medžiagų kambario temperatūroje tirpsta vandenyje neribotais kiekiais<sup>1</sup>?



18. Praktiškai netirpus vandenyje, turintis specifinį kvapą, bespalvis, nuodingas skystis yra naudojamas kaip tirpiklis. Šio skystčio formulė:

- A  $\text{CH}_3\text{-COOH}$   
 B   
 C  $\text{CH}_3\text{OH}$   
 D  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

19. Azoto oksidacijos laipsnis azoto rūgštyje  $\text{HNO}_3$  yra:

- A +5;  
 B +3;  
 C +2;  
 D -3.

20. Valant nutekamuosius vandenį, turinčius organinių medžiagų, biologinio valymo metu išsiskiria dujos, kurias nuotekų valymo stotyse galima panaudoti kaip kurą<sup>2</sup>. Šios dujos yra:

- A azotas;  
 B metanas;  
 C amoniakas;  
 D anglies dioksidas.

Čia rašo vertintojai

I II III

I DALIES (1–20 KLAUSIMŲ) TAŠKŲ SUMA

<sup>1</sup> neribotais kiekiais – в неограниченных количествах – w nieograniczonych ilościach

<sup>2</sup> kurą – топливо – orą



**2 klausimas.** Jums pateiktas atspaudas sąskaitos už komunalines paslaugas, suteiktas vieno Vilniaus miesto buto gyventojams. Naudodamiesi šia sąskaita atsakykite į klausimus.

**SĄSKAITA**

Vardas Pavardaitis

Vardas, pavardė

L. Giros 38 – 125

Adresas

Už 2006 m. *balandžio* mėnesį

|         |                               | Skaitikliai |       | Skirtumas | Tarifas | Suma |    |
|---------|-------------------------------|-------------|-------|-----------|---------|------|----|
|         |                               | Iki         | Nuo   |           |         | Lt   | ct |
| 1       | Elektra kWh                   | 04900       | 04800 | 100       | 0,31    | 31   | 00 |
| 2       | Dujos m <sup>3</sup>          | 0620        | 0600  | 20        | 1,24    | 24   | 80 |
| 3       | Šiluma (šildymas)             |             |       |           |         | 69   | 80 |
| 4       | Karštas vanduo m <sup>3</sup> | 0228        | 0225  | 3         | 10,23   | 30   | 69 |
| 5       | Šaltas vanduo m <sup>3</sup>  | 0379        | 0374  | 5         | 4,12    | 20   | 60 |
| Iš viso |                               |             |       |           |         | 176  | 89 |

2.1. Apskaičiuokite, kiek litrų karšto vandens vidutiniškai buvo suvartota per vieną parą<sup>1</sup> balandžio mėnesį? Parašykite atliktus skaičiavimus.

(1 taškas)

2.2. Apskaičiuokite, kiek kilogramų metano buvo sudeginta per balandžio mėnesį, jei buvo deginamos dujos, turinčios 89,6 tūrio proc. metano. Parašykite atliktus skaičiavimus. Laikykite, kad dujų tūris išmatuotas normaliosiomis sąlygomis.

(3 taškai)

2.3. Dalį buitinių atliekų (šiukšles) dažniausiai išnešame į šiukšlių konteinerius. Nurodykite dar dvi kitas teršalų rūšis<sup>2</sup>, kurios iš butų patenka į aplinką.

.....  
 .....

(2 taškai)

2.4. Nurodykite priemonę, kuri vis plačiau pradedama įgyvendinti Lietuvoje, siekiant sumažinti aplinkos taršą buitinėmis atliekomis (šiukšlėmis).

.....

(1 taškas)

2 klausimo taškų suma

Čia rašo vertintojai

I II III

-----

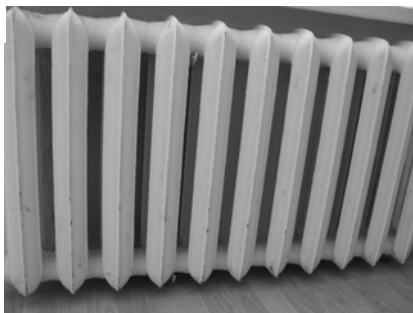
-----

-----

-----

<sup>1</sup> parą – сутки – dobe

<sup>2</sup> teršalų rūšis – вид загрязнения (выбросов) – rodzaj zanieczyszczeń

**3 klausimas.**

Radiatoriai, kuriais cirkuliuoja šiltas vanduo, dažniausiai gaminami iš ketaus.

3.1. Apibūdinkite, kas yra ketus.

.....

.....

(1 taškas)

3.2. Paašškinkite, kodėl radiatoriams gaminti naudojamas ketus.

.....

(1 taškas)

3.3. Pavadininkite procesą, kuris vyktų radiatorių paviršiuje, jei iš ketaus pagaminti radiatoriai nebūtų dažomi dažais.

.....

(1 taškas)

3.4. 7,27 g ketaus buvo užpilta sieros rūgšties tirpalo pertekliumi. Vyko reakcija  $\text{Fe}(k) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{FeSO}_4(aq) + \text{H}_2(d)$ . Šios reakcijos metu visa ketuje buvusi geležis sureagavo ir išsiskyrė 2,8 litro dujų n.s. Apskaičiuokite, kokia geležies masės dalis (proc.) buvo ketuje. Parašykite nuoseklų sprendimą.

(2 taškai)

3.5. Žemės plutoje geležis aptinkama dažniausiai magnetito  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , hematito  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ir siderito  $\text{FeCO}_3$  pavidalu. Užrašykite, kokioms neorganinių junginių klasėms priklauso nurodytieji junginiai.

Magnetitas  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ir hematitas  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  priklauso .....

Sideritas  $\text{FeCO}_3$  priklauso .....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I II III

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 klausimo taškų suma

**4 klausimas.**

Sudėtis:  
vanduo,  
anglies dioksidas,  
natrio vandenilio  
karbonatas.

Paveiksle pavaizduota sodos vandens etiketė. Atsakykite į klausimus apie sodos vandenyje esančias medžiagas.

4.1. Paašškinkite, kodėl šis gėrimas vadinamas sodos vandeniu.

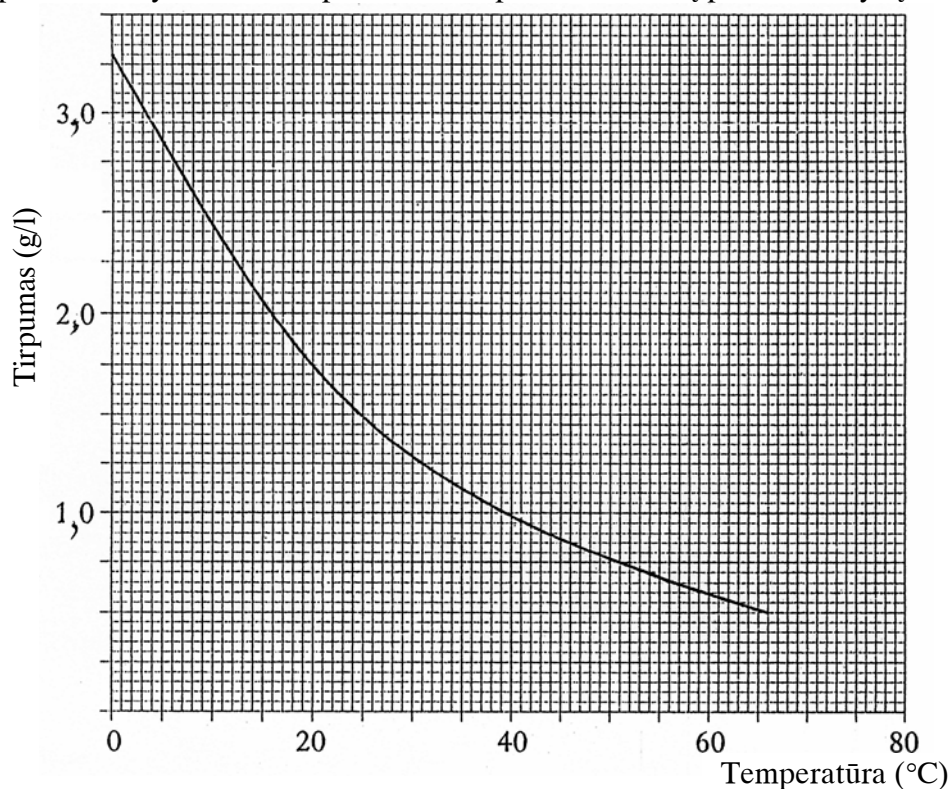
.....  
.....

(1 taškas)

4.2. Sodos vandenyje esantis anglies dioksidas  $\text{CO}_2$  reaguoja su vandeniu ir sudaro nepatvarią anglies rūgštį. Parašykite šios rūgšties susidarymo reakcijos lygtį.

(2 taškai)

4.3. Jums pateiktame grafike pavaizduota  $\text{CO}_2$  dujų tirpumo vandenyje priklausomybė nuo temperatūros. Apibūdinkite šią priklausomybę.



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

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

-----

-----

4 klausimo taškų suma

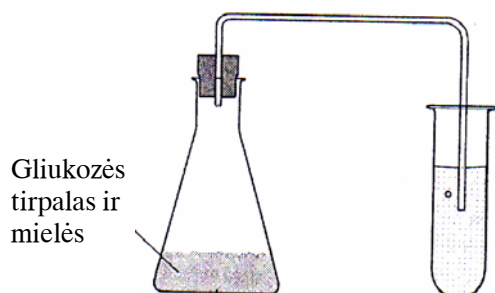
**5 klausimas.** Vynuogių sultyse yra gliukozės. Į sultis įdėjus mielių<sup>1</sup>, esantis mielėse fermentas perdirba gliukozę į etanolį. Šios alkoholinio rūgimo<sup>2</sup> reakcijos metu išsiskiria anglies dioksido dujos. Taip rauginant vynuogių sultis užkimštuose buteliuose gaminamas šampanas.



5.1. Vynuogėse gliukozė susidaro fotosintezės reakcijos metu. Parašykite ir išlyginkite gliukozės susidarymo fotosintezės reakcijos metu bendrąją lygtį.

(2 taškai)

5.2. Mokinys, norėdamas įrodyti, kad gliukozės alkoholio rūgimo reakcijos metu skiriasi anglies dioksido dujos, atliko paveiksle pavaizduotą bandymą. Nurodykite, kokio reagento tirpalą piltumėte į mėgintuvėlį norėdami įrodyti, kad rūgimo metu skiriasi CO<sub>2</sub> dujos, ir nurodykite mėgintuvėlyje vyksiančios reakcijos išorinį požymį<sup>3</sup>.



Reagentas: .....

Požymis: .....

.....

(2 taškai)

5.3. Nurodykite dar vieną (be šampano gamybos) sritį, kurioje praktiškai pritaikoma gliukozės alkoholinio rūgimo reakcija.

.....

(1 taškas)

5.4. Paaiškinkite, kodėl griežtai draudžiama parduoti alkoholinius gėrimus asmenims, jaunesniems kaip 18 metų.

.....

.....

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

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

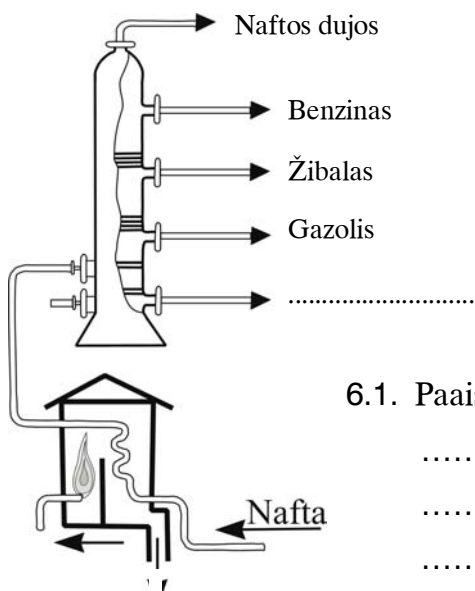
5 klausimo taškų suma

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

<sup>1</sup> mielių – дрожжей – drożdży

<sup>2</sup> alkoholinio rūgimo – спиртового брожения – fermentacji alkoholowej

<sup>3</sup> išorinį požymį – внешний признак – cechę(oznakę) zewnętrzną



**6 klausimas.** Šiuolaikinio visuomenės gyvenimo neįmanoma išvaizduoti be naftos ir jos perdirbimo produktų.

6.1. Paašškinkite, kas yra nafta.

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

(1 taškas)

6.2. Nurodykite, koks naftos perdirbimo būdas pavaizduotas paveiksle.

.....  
 (1 taškas)

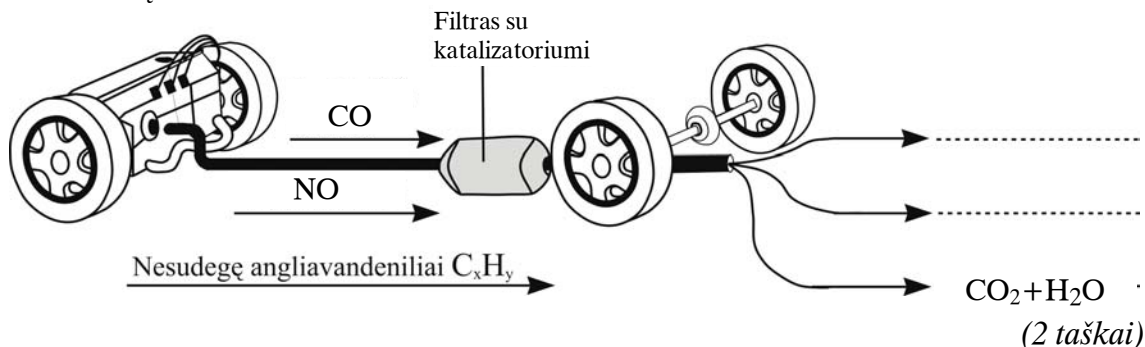
6.3. Paveiksle įrašykite trūkstamą naftos perdirbimo produkto pavadinimą.

(1 taškas)

6.4. Benzina sudaro sotieji angliavandeniliai, turintys nuo 5 iki 10 anglies atomų. Parašykite benzine esančio nešakotos grandinės sotaus angliavandenilio, turinčio keturiolika vandenilio atomų, pilną struktūrinę formulę.

(1 taškas)

6.5. Automobilių varikliuose ne visai sudegus<sup>1</sup> kurui į aplinką išmetamos šios kenksmingos dujos: anglies monoksidas CO, azoto monoksidas NO, nesudegę angliavandeniliai C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>. Jų kiekiui sumažinti šiuolaikiniuose automobiliuose yra įrengiami filtras su katalizatoriumi. Pateiktajame paveiksle įrašykite formules medžiagų, kuriomis virsta kenksmingos CO ir NO dujos, perėjusios per filtrą su katalizatoriumi.



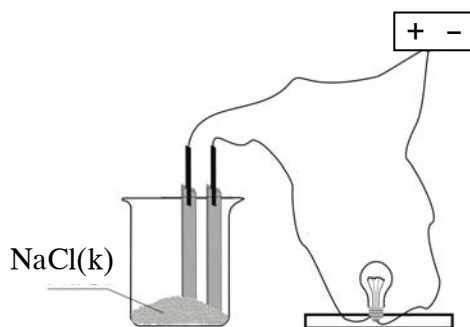
6 klausimo taškų suma

| Čia rašo vertintojai |       |       |
|----------------------|-------|-------|
| I                    | II    | III   |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |
| .....                | ..... | ..... |

<sup>1</sup> ne visai sudegus – после неполного сгорания – niecałkowite spalanie



**8 klausimas.** Mokinys, norėdamas ištirti medžiagų elektrinį laidumą, atliko bandymus paveiksle pavaizduotu prietaisu.



8.1. Įleidus elektrodus į sausą<sup>1</sup> natrio chloridą NaCl, prietaiso lemputė neužsidegė. Nurodykite, koks cheminis ryšys yra NaCl, ir paaiškinkite, kodėl sausas NaCl nepraleidžia elektros srovės.

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

(2 taškai)

8.2. Kaip reikėtų pakeisti šio bandymo sąlygas, kad natrio chloridas praleistų elektros srovę?

.....  
 .....

(1 taškas)

8.3. Mokinys, naudodamasis šiuo prietaisu, ištyrė ir kitų medžiagų tirpalų elektrinį laidumą. Pateiktoje lentelėje pliuso ženklu pažymėkite mokinio atlikto bandymo rezultatus.

| Tiriamosios medžiagos tirpalas        | Praleidžia elektros srovę | Nepraleidžia elektros srovės |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Cukraus $C_{12}H_{22}O_{11}$ tirpalas |                           |                              |
| Druskos rūgšties HCl tirpalas         |                           |                              |

(2 taškai)

8.4. Apibūdinkite, kokias medžiagas vadiname elektrolitais.

.....  
 .....

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8 klausimo taškų suma

**II DALIES (1–8 KLAUSIMŲ) TAŠKŲ SUMA**

<sup>1</sup> sausa – сухой – suchy

## **JUODRAŠTIS**