



CHEMIJA

Valstybinio brandos egzamino užduotis
Pagrindinė sesija

2003 m. birželio 2 d.

Trukmė – 3 val.

Tirpumo lentelė

| Jonai | H ⁺ | Na ⁺ | NH ₄ ⁺ | K ⁺ | Li ⁺ | Ag ⁺ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Ba ²⁺ | Zn ²⁺ | Cu ²⁺ | Ni ²⁺ | Pb ²⁺ | Sn ²⁺ | Fe ²⁺ | Fe ³⁺ | Al ³⁺ |
|----------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------------|----------------|-----------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Br ⁻ | t | t | t | t | t | n | t | t | t | t | t | t | m | r | t | t | t |
| CH ₃ COO ⁻ | t | t | t | t | t | m | t | t | t | t | t | t | t | r | t | n | t |
| CO ₃ ²⁻ | CO ₂ m | t | t | t | t | m | m | n | n | n | n | n | n | r | n | r | r |
| Cl ⁻ | t | t | t | t | t | n | t | t | t | t | t | t | m | r | t | t | t |
| F ⁻ | t | t | t | t | n | t | n | n | m | n | n | t | n | t | t | n | m |
| I ⁻ | t | t | t | t | t | n | t | t | t | t | CuI n | t | n | m | t | - | t |
| NO ₃ ⁻ | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t |
| OH ⁻ | | t | NH ₃ t | t | t | Ag ₂ O n | n | m | t | n | n | n | n | n | n | n | n |
| PO ₄ ³⁻ | t | t | t | t | m | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n |
| S ²⁻ | m | t | t | t | t | n | r | r | t | n | n | n | n | n | n | r | r |
| SO ₃ ²⁻ | SO ₂ m | t | t | t | t | n | m | n | n | n | n | n | n | n | n | r | r |
| SO ₄ ²⁻ | t | t | t | t | t | m | t | m | n | t | t | t | n | t | t | t | t |
| SiO ₃ ²⁻ | 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 Periodai | IA | IIA | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA | VIIIA |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | H 2,1 | | | | | | | He |
| 2 | Li 1,0 | Be 1,5 | B 2,0 | C 2,5 | N 3,0 | O 3,5 | F 4,0 | Ne |
| 3 | Na 1,0 | Mg 1,2 | Al 1,5 | Si 1,8 | P 2,1 | S 2,5 | Cl 3,0 | Ar |
| 4 | K 0,9 | Ca 1,0 | Ga 1,7 | Ge 1,9 | As 2,1 | Se 2,4 | Br 2,8 | Kr 3,0 |
| 5 | Rb 0,9 | Sr 1,0 | In 1,6 | Sn 1,8 | Sb 1,9 | Te 2,1 | I 2,5 | Xe 2,6 |
| 6 | Cs 0,8 | Ba 1,0 | Tl 1,6 | Pb 1,7 | Bi 1,8 | Po 1,9 | At 2,1 | Rn |
| 7 | Fr 0,8 | Ra 1,0 | | | | | | |

Metalų įtampų eilė

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

I dalis

Teisingai atsakytas kiekvienas iš 1–30 klausimų vertinamas vienu tašku. Į šiuos klausimus yra tik po vieną teisingą atsakymą. Pažymėkite teisingą atsakymą apveddami prieš jį esančią raidę. Pasirinktus atsakymus žyminčias raides įrašykite į lentelę, esančią paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje.

1. Į CO₂ dujomis pripildytą kolbą įberta NaOH granulių. Kolba užkimšta kamščiu su dujų nuvedamuoju vamzdeliu¹, kurio galas panardintas į indą su vandeniu, kaip parodyta paveiksle. Kuris atsakymas teisingas?

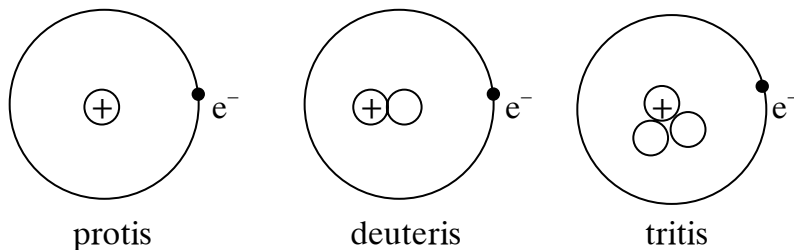


- A Vamzdeliu vanduo pradėjo kilti² į viršų.
 B Iš vamzdelio pradėjo skirti dujos.
 C Vanduo vamzdeliu iš pradžių kilo, po to ėmė leistis³.
 D Jokių pakeitimų nepastebėta.

2. Kuri iš dalelių yra K atomo izotopas?

| Dalelė | Skaičius vienoje dalelėje | | |
|--------|---------------------------|----------|-----------|
| | protonų | neutronų | elektronų |
| A | 18 | 21 | 18 |
| B | 19 | 20 | 18 |
| C | 19 | 21 | 19 |
| D | 20 | 20 | 20 |

3. Paveiksle pavaizduota trijų vandenilio izotopų sandara:



Kuris užrašas yra deuterio simbolis?

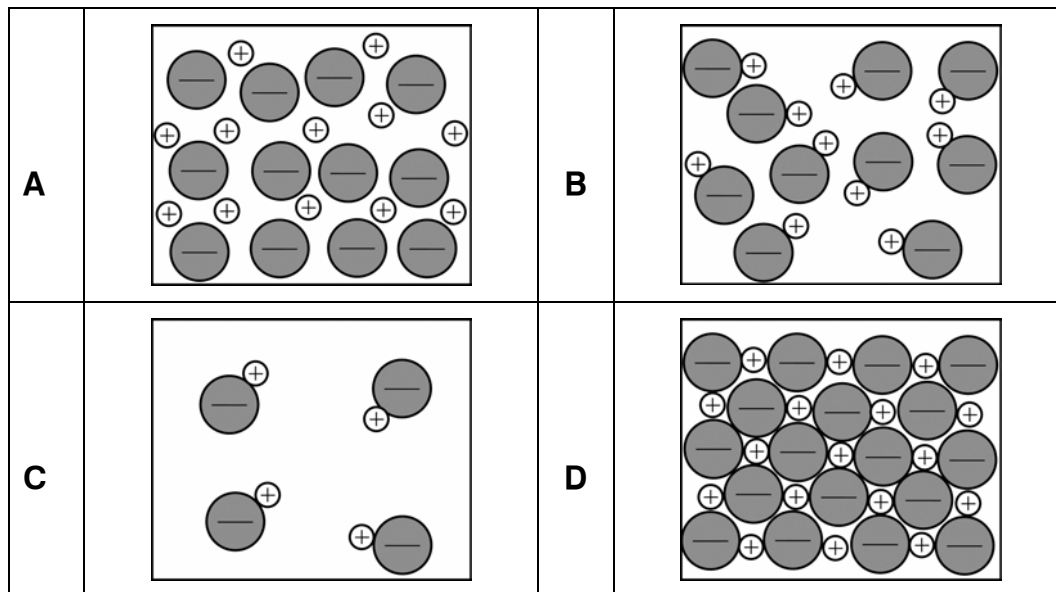
- A ${}^1_1\text{H}$.
 B ${}^2_1\text{H}$.
 C ${}^1_2\text{H}$.
 D ${}^2_2\text{H}$.
4. Kuriame periode metalų yra mažiau negu nemetalų?
- A III periode.
 B IV periode.
 C V periode.
 D VI periode.

¹ su dujų nuvedamuoju vamzdeliu – с газоотводной трубкой – z gurką odprowadzającą gaz

² kilti – подниматься – podnosić się

³ leistis – опускаться – opuszczać się

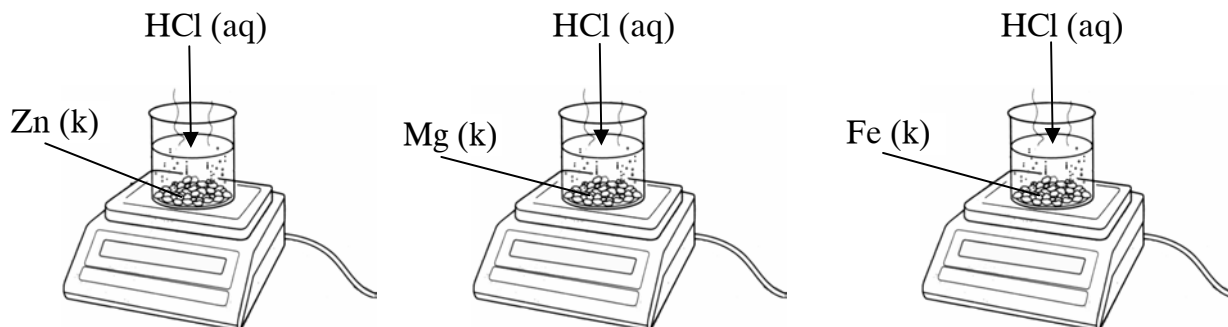
5. Kuriame paveiksle pavaizduota NaCl (k) struktūra?



6. Duoti metalai: Mg, Zn, Fe, Ag, Au. Kurioje eilutėje visi išvardyti metalai išstums¹ varį iš jo druskos vandeninio tirpalo?

- A** Mg, Zn ir Fe.
- B** Visi duotieji metalai.
- C** Ag ir Au.
- D** Fe ir Ag.

7. Į tris vienodas stiklines įberta po 5,0 g atitinkamo metalo ir įpilta po vienodą tūrį tos pačios koncentracijos HCl tirpalo. Metalams visiškai sureagavus² stiklinės su juose esančiais tirpalais buvo pasvertos.



Nurodykite teisingą atsakymą.

- A** Visų trijų stiklinių su tirpalu masė buvo vienoda.
- B** Mažiausia masė buvo stiklinės su tirpalu, kurioje sureagavo Zn.
- C** Mažiausia masė buvo stiklinės su tirpalu, kurioje sureagavo Mg.
- D** Mažiausia masė buvo stiklinės su tirpalu, kurioje sureagavo Fe.

¹ išstums – вытеснит – wypęza

² visiškai sureagavus – полностью прореагировав – całkowitym przereagowaniu

8. Kuriame mėgintuvėlyje geležinė vinis surūdys¹ greičiausiai?

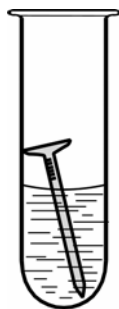
Atviras
mėgintuvėlis



Geležinė vinis
padengta cinko
sluoksniu

A

Atviras
mėgintuvėlis
su vandeniu



Geležinė
vinis

B

Užkimštas
mėgintuvėlis su
virintu vandeniu



Geležinė
vinis

C

Užkimštas
mėgintuvėlis
su sausu oru



Geležinė
vinis

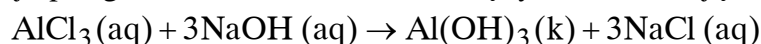
D

9. Kurio halogeno junginių yra turtingi jūros augalai?



- A** Fluoro.
- B** Chloro.
- C** Bromo.
- D** Jodo.

10. Darius ir Lina norėjo pasigaminti aliuminio hidroksidą vykdant reakciją:



Lina pylė AlCl_3 tirpalo
perteklių² į NaOH tirpalą:
 $\text{AlCl}_3(\text{aq})$

↓
 $\text{NaOH}(\text{aq})$



Darius pylė NaOH tirpalo
perteklių į AlCl_3 tirpalą:

$\text{NaOH}(\text{aq})$

↓
 $\text{AlCl}_3(\text{aq})$

- A** Ir Darius, ir Lina gavo $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{k})$ nuosėdų.
- B** Nei Darius, nei Lina negavo $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{k})$ nuosėdų.
- C** Tik Darius gavo $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{k})$ nuosėdų.
- D** Tik Lina gavo $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{k})$ nuosėdų.

¹ surūdys – заржавеет – zerdziewieje

² perteklių – избыток – nadmiar

11. Kokių jonų yra geriamosios sodos¹ vandeniniame tirpale?

- A $K^+(aq)$ ir $CO_3^{2-}(aq)$.
 B $Na^+(aq)$ ir $Cl^-(aq)$.
 C $Na^+(aq)$ ir $HCO_3^-(aq)$.
 D $Ca^{2+}(aq)$ ir $HCO_3^-(aq)$.

12. Kurioje eilutėje teisingai nurodyti abu procesai, vienu metu vykstantys prie elektrodų NaCl vandeninio tirpalo elektrolizės metu?

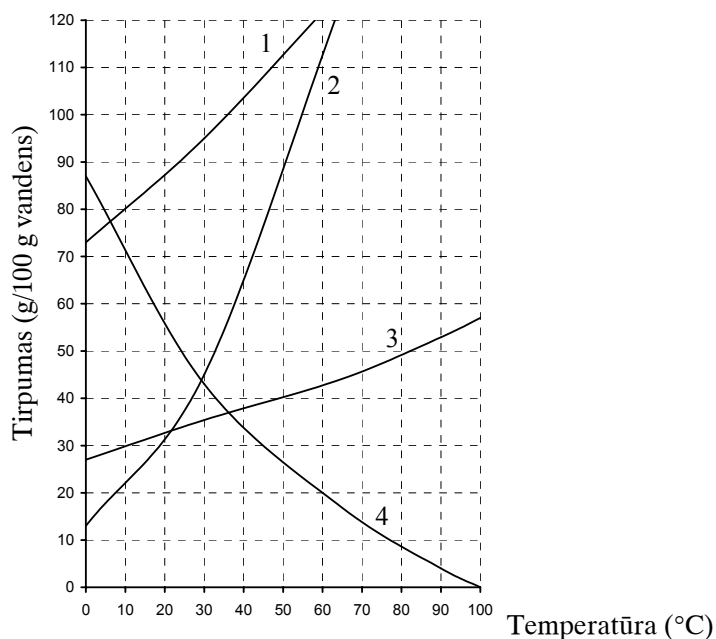
| | Procesas prie katodo | Procesas prie anodo |
|---|--|---------------------------------------|
| A | $Na^+ + e^- \rightarrow Na$ | $2H_2O - 4e^- \rightarrow 4H^+ + O_2$ |
| B | $2H_2O + 2e^- \rightarrow 2OH^- + H_2$ | $2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$ |
| C | $2H_2O + 2e^- \rightarrow 2OH^- + H_2$ | $2H_2O - 4e^- \rightarrow 4H^+ + O_2$ |
| D | $Na^+ + e^- \rightarrow Na$ | $2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$ |

13. Kuris iš nurodytų metalų yra lengvas, tvirtas, atsparus korozijai, geras elektros ir šilumos laidininkas, naudojamas lėktuvų, laivų ir įvairių konstrukcijų gamybai?



- A Al.
 B Cu.
 C Fe.
 D Pb.

14. Kuri iš kreivių vaizduoja CO_2 dujų tirpumą² vandenyje?



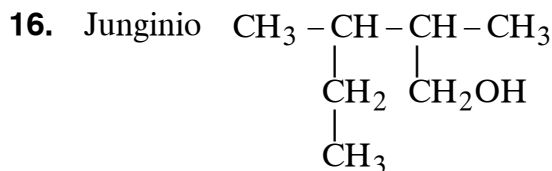
- A 1 kreivė.
 B 2 kreivė.
 C 3 kreivė.
 D 4 kreivė.

¹ geriamosios sodos – питьевой соды – sody pitnej

² tirpuma – растворимость – rozpuszczalność

15. Kuris užrašas vaizduoja medžiagų mišinį¹?

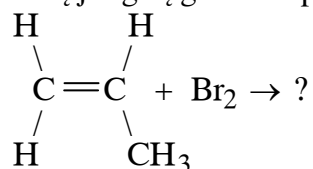
- A NH₃(s).
- B NH₃(aq).
- C NH₃(k).
- D NH₃(d).



teisingas pavadinimas pagal IUPAC nomenklatūrą yra:

- A 2,3-dimetil-1-pentanolis;
 - B 2-etil-3-metil-4-butanolis;
 - C 3-etil-2-metil-1-butanolis;
 - D 2,3-dimetil-5-pentanolis.
17. Kurioje eilutėje pavaizduota struktūrinių izomerų² pora?
- A CH₃Cl ir CH₃—CH₂Cl.
 - B CH₂=CCl₂ ir CCl₂=CCl₂.
 - C CHCl=CHCl ir CH₂=CCl₂.
 - D CH₂=CHCl ir CH₃—CH₂Cl.

18. Kurį junginį gausime propenui sureagavus su vandeniniu bromo tirpalu³

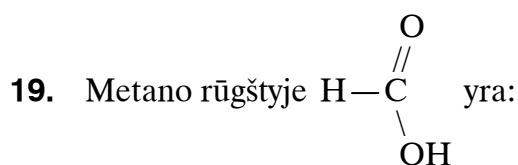


| | | | |
|----------|---|----------|--|
| A | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ | B | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{Br} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ |
| C | $\begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{Br} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ | D | $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad / \\ \text{C} = \text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{Br} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ |

¹ mišinį – смесь – mieszanina

² struktūrinių izomerų – структурных изомеров – izomerów strukturalnych

³ vandeniniu bromo tirpalu – водным раствором брома – roztworem wody bromowej



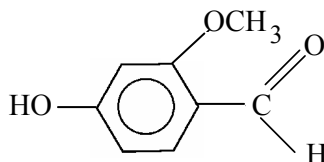
- A trys σ ryšiai ir du π ryšiai;
 B trys σ ryšiai ir vienas π ryšys;
 C du σ ryšiai ir du π ryšiai;
 D keturi σ ryšiai ir vienas π ryšys.
20. Kuris junginys susidarys etanolį $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ kaitinant su koncentruota sieros rūgštimi ir po to gautam produktui sureagavus su vandenilio chloridu HCl (d)?
- A $\text{CH}_2=\text{CHCl}$.
 B $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$.
 C $\text{CHCl}=\text{CHCl}$.
 D $\text{ClCH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$.
21. Kokia kečupo sudėtyje esančio konservanto E260 formulė, jeigu jo reakcija su KOH tirpalu aprašoma lygtimi



Sudėtis:
 vanduo, pomidorų
 pasta, cukrus, druska,
 tirštiklis (E1422),
 rūgštingumą
 reguliuojanti
 medžiaga (E260)

- A CH_3COOH .
 B HCOOH .
 C H_2CO_3 .
 D CH_3CHO .

22. Į vanilinius ledus dedama prieskonio vanilino



Vanilino molekulinė formulė¹ yra:

- A $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_3$;
 B $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_3$;
 C $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3$;
 D $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$.

¹ molekulinė formulė – молекулярная формула – wzór molekuly

23. Kurios iš nurodytųjų medžiagų vandeninis tirpalas nebus bazinis?

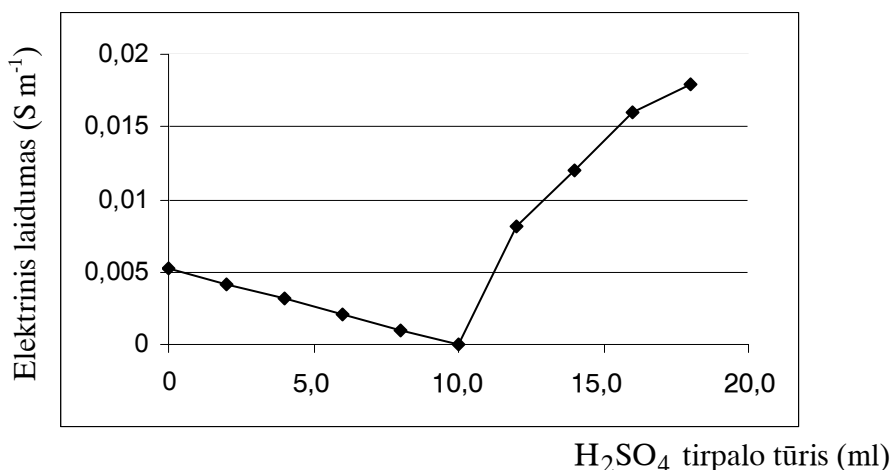
- A NH_3 .
- B $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.
- C Na_2CO_3 .
- D CH_3NH_2 .

24. Medžiaga, naudojama maisto pagardinimui, maisto produktų konservavimui, pluoštų gamybai¹ yra:



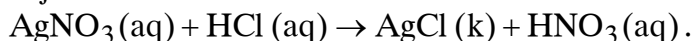
- A HCHO ;
- B $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;
- C $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$;
- D CH_3COOH .

25. Į nežinomo elektrolito vandeninį tirpalą pilant sieros rūgšties H_2SO_4 tirpalą, buvo matuojamas mišinio elektrinis laidumas. Mišinio elektrinio laidumo kitimo priklausomybė² nuo įpildo sieros rūgšties tirpalo tūrio pavaizduota grafiškai. Koks tai elektrolitas?



- A NaOH (aq) ;
- B NaCl (aq) ;
- C $\text{Ba(OH)}_2 \text{ (aq)}$;
- D HCl (aq) .

26. Sumaišyti vienodi tūriai 0,2 mol/l koncentracijos sidabro nitrato AgNO_3 ir druskos rūgšties HCl tirpalų. Vyko reakcija:



Gauto tirpalo pH lygus:

- A $\text{pH} = 2$;
- B $\text{pH} = 7$;
- C $\text{pH} = 8$;
- D $\text{pH} = 10$.

¹ pluoštų gamybai – для производства волокна – produkcji włókien

² elektrinio laidumo kitimo priklausomybė – зависимость изменения электрической проводимости – zależność zmian przewodnictwa elektrycznego

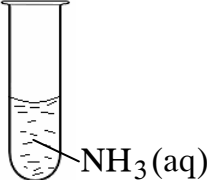
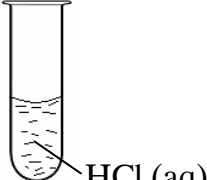
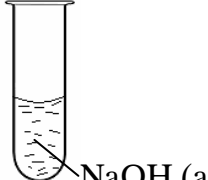

27. Kurioje eilutėje teisingai nurodytos pusiausvirosios sistemos¹



poslinkių kryptys², keliant temperatūrą, didinant slėgį ir naudojant katalizatorių?

| | Keliant temperatūrą | Didinant slėgį | Naudojant katalizatorių |
|----------|---------------------|----------------|-------------------------|
| A | ← | ← | Nėra poslinkio |
| B | → | → | → |
| C | → | → | ← |
| D | ← | → | Nėra poslinkio |

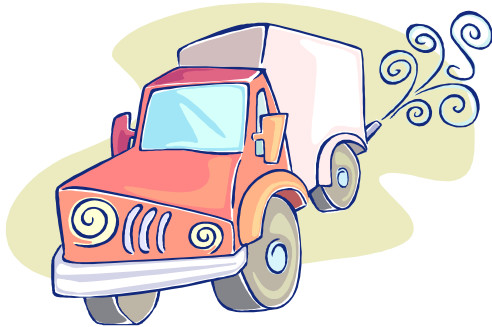
28. Turime vienodus tūrius 1 mol/l koncentracijos tirpalų. Kurio tirpalo pH vertė didesnė už 7, bet mažesnė už 14?

A  **B**  **C**  **D** 

29. Kokiai temperatūrai esant nusistovės³ sistemos $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{d})$ pusiausvyra⁴, jei slėgis lygus 101 kPa?

- A** 0 °C.
- B** 30 °C.
- C** 100 °C.
- D** 180 °C.

30. Kuri iš nurodytų medžiagų būtų pats ekologiškiausias kuras?



- A** Metanas.
- B** Vandenilis.
- C** Biodyzelinas.
- D** Propanas.

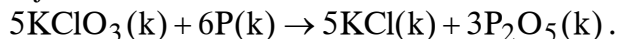
¹ pusiausvirosios sistemos – равновесной системы – układy w równowadze

² poslinkių kryptys – направления сдвига – kierunki przemieszczenia

³ nusistovės – установится – ustali się

⁴ pusiausvyra – равновесие – równowaga

2. Gaminant degtukus Kauno „Liepsnos“ gamykloje medinio šiaudelio galvutė įmerkiama į mišinį, kuriame yra kalio chlorato KClO_3 , sieros S, malto stiklo ir kitų medžiagų. Degtukų dėžutės šonas užtepamas mišiniu, kurio sudėtyje yra raudonojo fosforo P. Degtukui užsidegant vyksta reakcija:



- 2.1. Duotoji reakcija yra oksidacijos–redukcijos reakcija. Užrašykite redukcijos proceso puslygtę¹.

(2 taškai)

- 2.2. Užrašykite ir išlyginkite reakcijos, vykstančios visiškai sudegant² degtuko medienoje esančiai celiuliozei, bendrąją lygtį.

(3 taškai)

- 2.3. Užrašykite dar vienos degimo reakcijos, kuri vyksta užsidegant degtukui, lygtį.

(1 taškas)

- 2.4. Paaiškinkite, ar galima Kauno „Liepsnos“ degtukus vadinti ekologiškai švariais. Atsakymą motyvuokite.

.....

(1 taškas)

- 2.5. Paaiškinkite, kodėl sudegus degtukui likusių pelenų masė mažesnė³ už degtuko masę.

.....

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

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

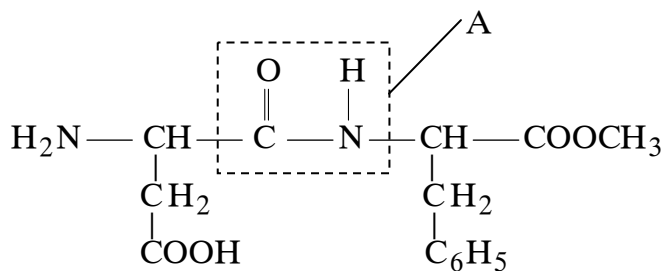
TAŠKŲ SUMA

¹ puslygtė – полууравнение – równanie połówkowe

² visiškai sudegant – полностью сгорает – całkowicie spali się

³ pelenų masė mažesnė – масса золы меньше – masa popiołu jest mniejsza

4. Aspartamas kaip saldiklis dedamas į kai kuriuos gaiviuosius gėrimus. Jums pateikta sutrumpinta struktūrinė aspartamo formulė:



Sudėtis:
vanduo,
fruktozė,
kvapiosios
medžiagos,
sulčių
koncentratas,
rūgštingumą
reguliuojanti
medžiaga –
citrinų rūgštis,
dirbtinis maisto
saldiklis –
aspartamas.

4.1. Formulėje raide A pažymėta atomų grupė. Nurodykite, kokiems junginiams būdingos tokios grupės.

Tokios grupės būdingos
(1 taškas)

4.2. Aspartamui būdingas amfoteriškumas. Pateiktoje formulėje apveskite dvi funkcines grupes, lemiančias aspartamo amfoteriškumą.

(2 taškai)

4.3. Visiškai suhidrolizavus¹ aspartamo molekulę, susidaro trys junginiai. Parašykite šių trijų junginių sutrumpintas struktūrines formules.

(3 taškai)

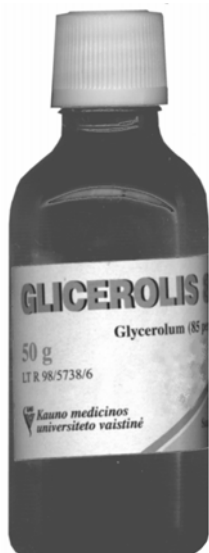
Čia rašo vertintojai

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

| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| TAŠKŲ SUMA | | | |
|-------------------|--|--|--|

¹ visiškai suhidrolizavus – полностью гидролизовав, после полного гидролиза – całkowitej hydrolizie

5. Vaistinėje parduodamą glicerolį chemikai vadina 1, 2, 3-propantrioliu.



5.1. Nurodykite dvi 1, 2, 3-propantriolio fizikines savybes¹.

(2 taškai)

5.2. Kokį reagentą naudotumėte, norėdami įrodyti, kad 1, 2, 3-propantriolis yra polihidroksilis alkoholis? Nurodykite išorinį šios atpažinimo reakcijos požymį².

Reagentas

Požymis

.....

(2 taškai)

5.3. Pakaitinus 1, 2, 3-propantriolį su dehidratuojančiomis³ medžiagomis, susidaro akroleinas C_3H_4O . Akroleinas blukina⁴ vandeninį bromo tirpalą ir dalyvauja sidabrinio veidrodžio reakcijoje⁵. Parašykite pilną struktūrinę akroleino formulę.

(2 taškai)

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

TAŠKŲ SUMA

6. Orkaitėms valyti naudojamos priemonės sudėtyje yra kalio šarmo KOH ir 1-propanolio $CH_3-CH_2-CH_2OH$.



Sudėtis:
kalio šarmas,
1-propanolis.

¹ fizikines savybes – физические свойства – właściwości fizyczne

² atpažinimo reakcijos požymį – признак реакции опознавания – oznakę reakcji wykrywania

³ dehidratuojančiomis – дегидратирующими – odszczepiającymi się

⁴ blukina – обесцвечивает – odbarwia

⁵ sidabrinio veidrodžio reakcijoje – в реакции серебряного зеркала – w reakcji zwierciadła srebrnego

6.1. Parašykite dviejų organinių junginių, kurie gali susidaryti oksiduojant 1-propanolį, sutrumpintas struktūrines formules.

(2 taškai)

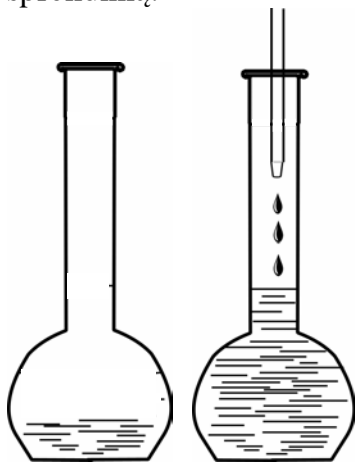
6.2. 1-propanolis gerai tirpsta vandenyje. Schema pavaizduokite ryšio¹ susidarymą tarp 1-propanolio ir vandens molekulių. Parašykite, kaip vadinamas šis ryšys.

(3 taškai)

6.3. Ant orkaičių sienelių nusėda riebios apnašos². Paaškindite, kodėl joms valyti naudojamas kalio šarmas. Parašykite ir išlyginkite Jums žinomų riebalų sąveikos su KOH(aq) reakcijos lygtį. Organinius junginius rašykite sutrumpintomis struktūrinėmis formulėmis.

(3 taškai)

6.4. Nedideliame vandens kiekyje ištirpinta 6 g 1-propanolio ir tirpalas praskiestas³ iki 50 ml tūrio, kaip parodyta paveiksle. Apskaičiuokite 1-propanolio molinę koncentraciją gautame tirpale, užrašydami nuoseklų sprendimą.



(2 taškai)

TAŠKŲ SUMA

¹ ryšio – связи – wiązanie

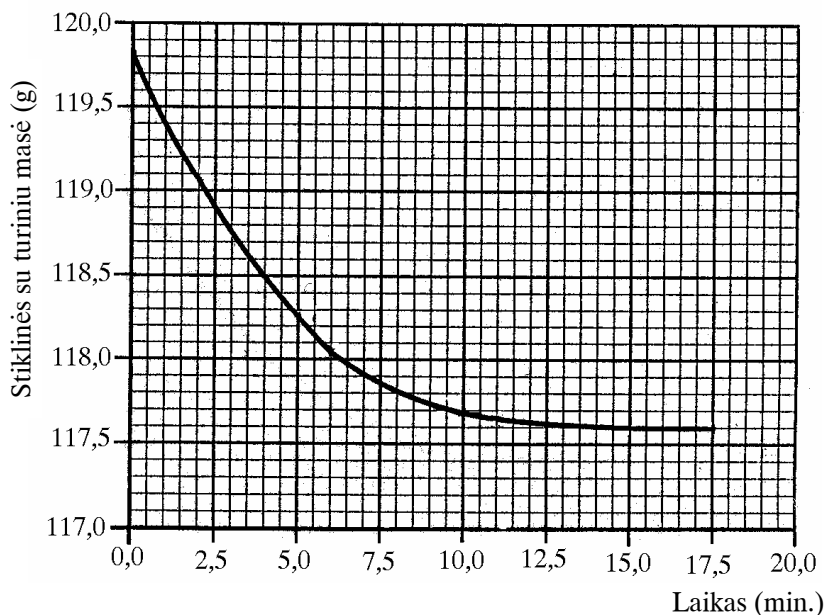
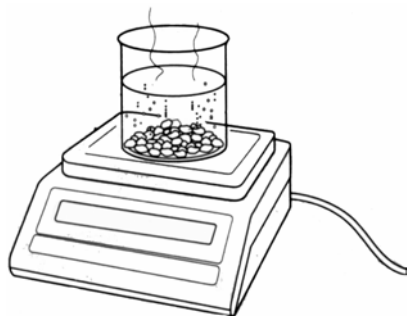
² riebios apnašos – жирный налет – tłusty nalot

³ praskiestas – разбавлен – rozcieńczony

7. Atviroje stiklinėje marmuro gabaliukai buvo užpilti druskos rūgšties tirpalo pertekliumi¹. Vyko reakcija:



Vykstant reakcijai, stiklinės turinio masė² kito. Jos kitimas pavaizduotas grafiškai.



- 7.1. Naudodamiesi grafiku ir reakcijos lygtimi, apskaičiuokite, kiek gramų kalcio karbonato sureagavo per pirmąsias 5 minutes nuo reakcijos pradžios. Užrašykite atliktus skaičiavimus.

Čia rašo vertintojai
I II III

(3 taškai)

- 7.2. Atlikite reikiamus skaičiavimus ir pabaikite pildyti duotąją lentelę trūkstamais duomenimis. Visus atliktus skaičiavimus užrašykite.

| Laikas (min.) | Stiklinės turinio masės pokytis ³ lyginant su pradine mase (g) | Išsiskyrusių CO ₂ dujų tūris n. s. (l) |
|---------------|---|---|
| 2 | 0,75 | 0,38 |
| 5 | | |
| 10 | 2,1 | 1,07 |
| 15 | | |

(2 taškai)

¹ perteklius – избыток – nadmiar

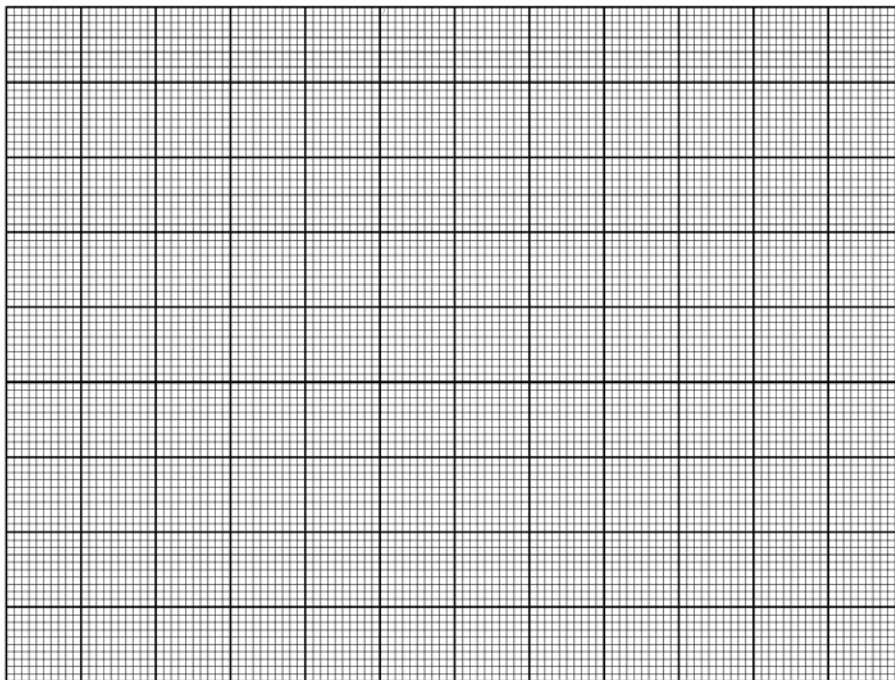
² stiklinės turinio masė – масса содержимого стакана – masa zawartości zlewki

³ turinio masės pokytis – изменение массы содержимого – zmiana masy zawartości

Čia rašo vertintojai

I II III

7.3. Naudodamiesi 7.2 klausime pateiktos lentelės duomenimis nubraižykite grafiką, vaizduojantį, kaip kito išsiskyrusio anglies dioksido dujų tūris n. s. nuo antros reakcijos minutės iki penkioliktos.



(3 taškai)

7.4. Apibūdinkite, ką vadiname reakcijos greičiu¹.

.....

.....

(1 taškas)

7.5. Paaiškinkite, kodėl šios reakcijos greitis mažėja bėgant laikui.

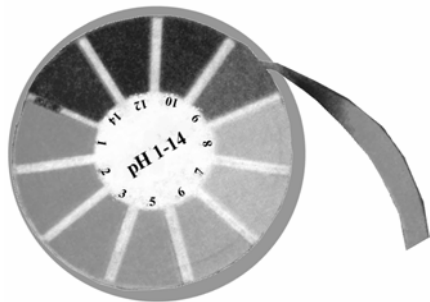
.....

(1 taškas)

TAŠKŲ SUMA

¹ reakcijos greičiu – скоростью реакции – szybkością reakcji

8. Moksleivis, ištyręs lietaus vandenį, nustatė, kad jis yra rūgštus.



- 8.1. Koks jonas nulemia vandens rūgštingumą?

.....

(1 taškas)

- 8.2. Upėtakiams¹ gyventi tinka vanduo, kurio pH didesnis už 5,5. Jeigu upės vandens pH tampa mažesnis už 5,5, upėtakiai žūsta. Ar upėtakiai galės gyventi upėje, kurios vandenyje rūgštingumą nulemiančių jonų koncentracija 1000 kartų didesnė nei distiliuotame vandenyje. Užrašykite nuoseklų sprendimą ir padarykite atitinkamą išvadą.

(3 taškai)

- 8.3. Jeigu po vandens telkinio yra uolienu, turinčių klinčių CaCO_3 , tai tokio telkinio vanduo nebūna rūgštus net ir lyjant rūgščiam lietui. Paaiškinkite šį reiškinį, užrašydami išlygintą sutrumpintą joninę reakcijos lygtį².

(2 taškai)

- 8.4.



Tyrimais nustatyta, kad Lietuvoje daugelio šulinių vanduo yra užterštas³. Nurodykite, koku azoto turinčiu anijonu yra dažniausiai užterštas šulinių vanduo.

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I II III

TAŠKŲ SUMA

¹ upėtakiams – для форели – węgorzom

² sutrumpintą joninę reakcijos lygtį – сокращенное ионное уравнение реакции – skrócone równanie reakcji jonowej

³ šulinių vanduo yra užterštas – в колодцах вода загрязнена – woda w studniach jest zanieczyszczona

9. 4. Kalcio gliukonatas gaunamas gliukono rūgštį veikiant kalcio hidroksidu. Parašykite ir išlyginkite bendrąją šios reakcijos lygtį, organinius junginius rašydami sutrumpintomis struktūrinėmis formulėmis.

Čia rašo vertintojai

I II III

(2 taškai)

| | | | |
|------------|--|--|--|
| TĄŠKŲ SUMA | | | |
|------------|--|--|--|

JUODRAŠTIS

