

## DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS ĶĪMIJĀ 9.klasē

### 1. uzdevums

Kurš vārds katrā rindā ir neiederīgs?

1. rinda	<i>nafta</i>	<i>kaļķakmens</i>	<i>dabaszgāze</i>	<i>akmeņogles</i>
2. rinda	<i>atoms</i>	<i>molekula</i>	<i>jons</i>	<i>viela</i>

	1. rinda	2. rinda
A.	nafta	jons
B.	kaļķakmens	viela
C.	dabaszgāze	atoms
D.	akmeņogles	molekula

### 2. uzdevums

Attēlā ir redzams ķīmisko elementu periodiskās tabulas fragments.

Kurš apgalvojums par ķīmisko elementu Au **ir aplams**?

- A. Relatīvā atommasa ir aptuveni 197.
- B. Atomā ir 118 elektroni.
- C. Au ir zelta simbols.
- D. Atomnumurs ir 79.

### 3. uzdevums

Katrai vielu klasei atrodi atbilstošas vielas ķīmisko formulu un ieraksti tās burtu tabulā!

	Vielu klase	Burts
1.	Sāls	
2.	Bāze	
3.	Oksīds	

- Vielas ķīmiska formula
- A. ZnO
  - B. NaOH
  - C. O<sub>2</sub>
  - D. NaCl

#### 4. uzdevums

Katrai vielas ķīmiskajai formulai atrodi atbilstošas vielas nosaukumu un ieraksti tā burtu tabulā!

	Vielas ķīmiskā formula	Burts
1.	$\text{Al(OH)}_3$	
2.	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	
3.	$\text{Al}_2\text{O}_3$	
4.	$\text{Al}_2\text{S}_3$	

- Vielas nosaukums
- A. Alumīnija sulfīds
  - B. Alumīnija hlorīds
  - C. Alumīnija hidroksīds
  - D. Alumīnija sulfāts
  - E. Alumīnija oksīds

#### 5. uzdevums

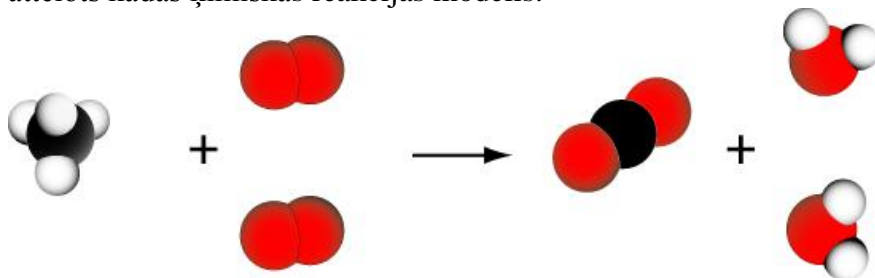
Katram ķīmiskās reakcijas veidam atrodi atbilstošo ķīmiskās reakcijas vienādojumu un ieraksti tā burtu tabulā!

	Ķīmiskās reakcijas veids	Burts
1.	Aizvietošanas reakcija	
2.	Savienošanās reakcija	
3.	Apmaiņas reakcija	
4.	Sadalīšanās reakcija	

- Ķīmiskās reakcijas vienādojums
- A.  $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
  - B.  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2$
  - C.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
  - D.  $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

#### 6. uzdevums

Zīmējumā attēlots kādas ķīmiskās reakcijas modelis.



Kurš apgalvojums par doto ķīmisko reakciju ir aplams?

- A. Reakcijā piedalās četras skābekļa molekulas.
- B. Attēlota metāna  $\text{CH}_4$  oksidēšanās.
- C. Reakcijas produkti ir ogļskābā gāze  $\text{CO}_2$  un ūdens.
- D. Reakcijas izejvielas ir metāns  $\text{CH}_4$  un skābeklis.

## 7. uzdevums

### SĀĻU, SKĀBJU, BĀZU ŠĶĪDĪBA ŪDENĪ

Joni	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
S <sup>2-</sup>	ž	ž	ž	l	ž	š	l	š	š	l	ž	š	š
Cl <sup>-</sup>	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	š
OH <sup>-</sup>	ž	ž	ž	z	ž	š	š	š	š	š	H <sub>2</sub> O	š	ž
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ž	ž	š	z	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	z
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž	ž
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	z	ž	š	š	ž	š	š	š	š	š	ž	š	š
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ž	ž	š	š	ž	z	ž	z	š	ž	ž	ž	š
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ž	ž	š	š	ž	z	ž	š	š	ž	ž	ž	š
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	š	ž	š	š	ž	š	ž	š	š	ž	š	š	ž

A. ■ viela ir mazšķīstoša ■ viela ir nešķīstoša ■ viela ir šķīstoša ■ viela reaģē ar ūdeni  viela šķīdumā nav iegūta

Izmantojot šķīdības tabulu, nosaki, kura viela praktiski ūdenī nešķīst!

- A. KOH
- B. Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- C. H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>
- D. AlCl<sub>3</sub>

## 8. uzdevums

Pamato magnija hidroksīda izmantošanu kuņģa skābuma samazināšanai ar šīs vielas atbilstošo īpašību!

- A. Vielai ir balta krāsa.
- B. Praktiski nešķīst ūdenī.
- C. Reaģē ar skābēm.
- D. Paaugstinātā temperatūrā sadalās.

## 9. uzdevums

Aplūko dzēriena *Coca Cola* etiķeti!



Kādu daudzumu cukura satur viena glāze (250 ml) dzēriena?  
Cukura molmasa ir 342 g/mol.

- A. 0,1 molu.
- B. Mazāk par 0,1 molu.
- C. Vairāk par 0,1 molu.

## 10. uzdevums

Skolotāja aicināja skolēnus vērot šādu demonstrējumu. Tīģelknaiblēs satvertu kalcija gabaliņu aizdedzināja un ievietoja kolbā. Pēc tam kolbā ielēja ūdeni, piepilināja fenolftaleīna šķīdumu, iegūto maisījumu sakratīja. Tas nokrāsojās aveņsarkans. Tad kolbā esošajam šķīdumam pielēja sālsskābi. Maisījums atkal kļuva bezkrāsains.

Kādu vielu pārvērtību virkni demonstrēja skolotāja?

- A. Kalcijs → kalcija oksīds → kalcija hidroksīds → kalcija hlorīds.
- B. Kalcijs → ūdens → fenolftaleīns → sālsskābe.
- C. Kalcijs → kalcija hidroksīds → sālsskābe → kalcija hlorīds.

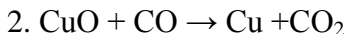
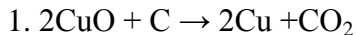
## 11. uzdevums

Kura procesa norises rezultātā gaisa sastāvs telpā nemainās?

- A. Cilvēka elpošana.
- B. Puķupodā augošā augā notiekošā fotosintēze.
- C. Sveces degšana.
- D. Elektriskās spuldzītes degšana.

## 12. uzdevums

Varu no vara oksīda var reducēt ar oglekli vai ar tvana gāzi:

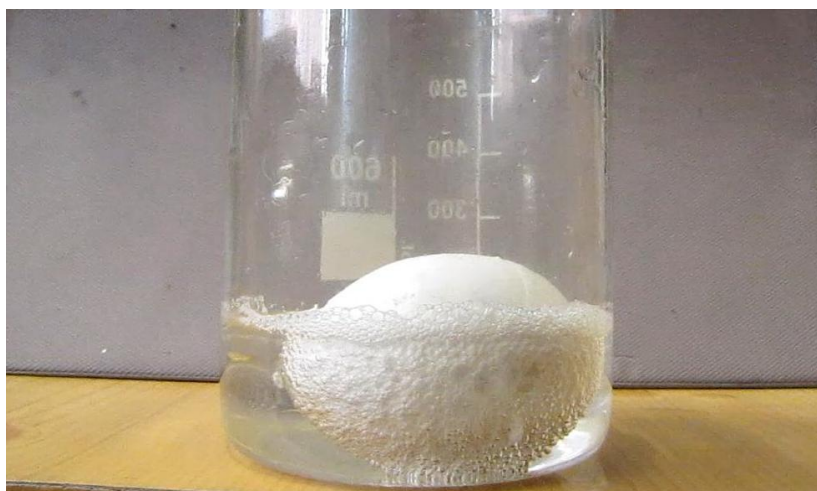


Salīdzini  $\text{CO}_2$  daudzumu, kas nonāk atmosfērā abos gadījumos pie nosacījuma, ka vara oksīda masa ir vienāda, un izvēlies atbildi!

- A. 1. gadījumā  $\text{CO}_2$  daudzums ir lielāks.
- B. 2. gadījumā  $\text{CO}_2$  daudzums ir lielāks.
- C. Abos gadījumos  $\text{CO}_2$  daudzums ir vienāds.

## 13. uzdevums

Skolotājs demonstrēja eksperimentu: vārglāzē ielēja bezkrāsainu šķīdumu, kura  $\text{pH} < 5$  un iegremdēja tajā olu. Pēc kāda brīža skolēns nofotografēja eksperimentu.



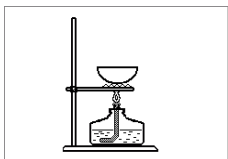
Paskaidro fotogrāfijā redzamās izmaiņas, ņemot vērā, ka olas čaumalas galvenā sastāvdaļa ir kalcija karbonāts!

- A. Šķīdums, kura  $\text{pH} < 5$ , sadalās, rezultātā izdalās ūdeņradis un skābeklis.
- B. Olas čaumala, līdzīgi kā metāli, reaģē ar skābēm, rezultātā izdalās ūdeņradis.
- C. Kalcija karbonāts ūdenī sāk sadalīties, rezultātā izdalās ogļskābā gāze.
- D. Kalcija karbonāts reaģē ar skābi, rezultātā izdalās ogļskābā gāze.

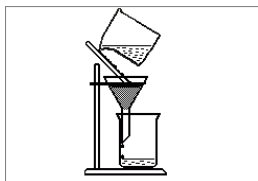
#### 14. uzdevums

Jānim bija jāiegūst kalcijs hlorīds (ūdenī šķīstoša viela) no kalcijs karbonāta (ūdenī nešķīstoša viela). Vispirms viņš iebēra kalcijs karbonātu sālsskābē. Kad beidzās gāzes izdalīšanās, viņš atdalīja neizreagējušo kalcijs karbonātu no šķīduma, bet pēc tam no šķīduma ieguva kalcijs hlorīda kristālus.

Sakārto doto darba paņēmieni attēlus tādā secībā, kādā Jānis veica darbības, lai iegūtu kalcijs hlorīdu!



1.



2.



3.

- A. 1., 2., 3.
- B. 2., 3., 1.
- C. 3., 2., 1.
- D. 3., 1., 2.

#### 15. uzdevums

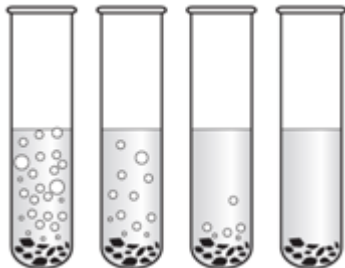


Kā tu rīkotos, ja ieraudzītu, ka eļļa pannā deg?

- A. Uzlietu ūdeni degošajai eļļai pannā.
- B. Gaidītu, kamēr liesmas apdzīsīs.
- C. Uzliktu pannai vāku.
- D. Ātri paņemtu pannu un skrietu ārā.

### Teksts attiecas uz 16. un 17. uzdevumu

Skolēns veica eksperimentu. Katrā mēģenē ielēja 1 ml sālsskābes un ievietoja vienādus metāla gabaliņus – Cu, Mg, Fe, Al (katrā savu). Novērojumus attēloja zīmējumā.



### 16. uzdevums

Kurš pētījuma jautājums visprecīzāk atbilst skolēna eksperimentam?

- A. Vai metāli var reaģēt ar dažādām skābēm?
- B. Kāpēc metāli reaģē ar skābi?
- C. Kā dažādi metāli reaģē ar skābi?
- D. Kā metālu reakciju ar skābi ietekmē skābes daudzums?

### 17. uzdevums

Kādu pieņēmumu ar šo eksperimentu varēja apstiprināt skolēns?

- A. Dažādiem metāliem aktivitāte atšķiras.
- B. Jo lielāka metāla masa tiek izmantota reakcijā ar skābi, jo straujāk izdalās gāzes burbulīši.
- C. Visi metāli reaģē ar skābi.
- D. Ja metāliem pievieno skābi, tad notiek ķīmiska pārvērtība.

### 18. uzdevums

Skolēns veica eksperimentu. Katrā mēģenē ielēja 1 ml sālsskābes un ievietoja vienādus metāla gabaliņus – Cu, Mg, Fe, Al (katrā savu). Novērojumus attēloja zīmējumā.

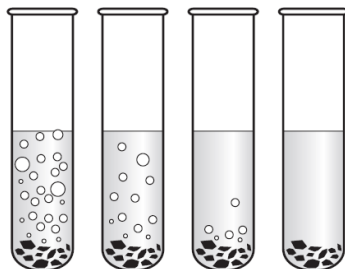
Izmantojot metālu aktivitātes rindu, nosaki kurā mēģenē ir ievietots dzelzs gabaliņš!

#### METĀLU AKTIVITĀTES RINDA

K, Na, Li, Ba, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, (H), Cu, Hg, Ag, Au



Aktivitāte pieaug



A

B

C

D

### 19. uzdevums

Skolēns izteica pieņēmumu, ka gāzētais ūdens ir skābens tādēļ, ka ūdenim ir pievienots oglekļa(IV) oksīds  $\text{CO}_2$ .

Kurš skolēna pieņēmuma pamatojums ir patiess?

- A.  $\text{CO}_2$  ir skābe.
- B.  $\text{CO}_2$  reaģē ar ūdeni, veidojot skābi.
- C. Jebkuram oksīdam reaģējot ar ūdeni rodas skābes.

### 20. uzdevums

Līdz 18. gs beigām zinātnieki domāja, ka dimants ir kalnu kristāla  $\text{SiO}_2$  paveids. 1796. gadā angļu zinātnieks Tenants veica eksperimentu: sadedzinot vienādu masu ogles un dimanta, abos gadījumos viņš ieguva vienādu tilpumu  $\text{CO}_2$ .



Dimants



Kalnu kristāls



Ogle

Kādu pieņēmumu apstiprina šis eksperiments?

- A. Dimants un ogle sastāv no dažādu ķīmisko elementu atomiem.
- B. Dimants un ogle sastāv no viena un tā paša ķīmiskā elementa atomiem.
- C. Dimants ir kalnu kristāla paveids.

### 21. uzdevums

Skolēns vēlējās izpētīt, vai viņa pilsētā gaiss ir tīrs, vai arī tas ir piesārņots ar sēra dioksīdu  $\text{SO}_2$ . Viņš izvirzīja pieņēmumu: ja gaiss ir piesārņots ar sēra dioksīdu, tad lietus ūdenim būs skāba vide. Lai pārbaudītu savu pieņēmumu, skolēns savāca lietus ūdeni un aiznesa uz skolas laboratoriju.

Kas skolēnam ir nepieciešams, lai eksperimentāli pārbaudītu izvirzīto pieņēmumu?

- A. Vārglāze, universāllindikatora papīrs.
- B. Vārglāze, skābe.
- C. Vārglāze, porcelāna bļodiņa, statīvs ar gredzenu, spirta lampiņa.



## 22. uzdevums

Ūdenī nešķīstošo bārija sulfātu lieto papīra ražošanā. To var iegūt, bārija hlorīda šķīdumam pievienojot nātrijsulfāta šķīdumu. Notiek reakcija, kuru apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums:  $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$ .

Eksperimenta veikšanai dotas cietas vielas:  $\text{BaCl}_2$  un  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Eksperimenta darba gaitas posmi:

1. Saber kopā abas vielas.
2. Bārija hlorīdu un nātrijsulfātu ieber 2 atsevišķās vārglāzēs.
3. Šķīdumus salej kopā un iegūto vielu maisījumu filtrē.
4. Pielej ūdeni un samaisa.
5. Iegūto vielu maisījumu ietvaicē.

Izvēlies 3 eksperimenta darba gaitas posmus no dotajiem un sakārto tos tādā secībā, lai iegūtu bārija sulfātu!

- A. 1., 4., 3.
- B. 1., 4., 5.
- C. 2., 4., 3.
- D. 2., 4., 5.

## 23. uzdevums

Izlasi reklāmas sludinājumu!

*Pārdod māju ekoloģiski tīrā rajonā. Māju apkurina, izmantojot akmeņogles, ir ērta piebraukšana, jo māja atrodas blakus automaģistrālei. Netālu no mājas veic gaisa monitoringu.*

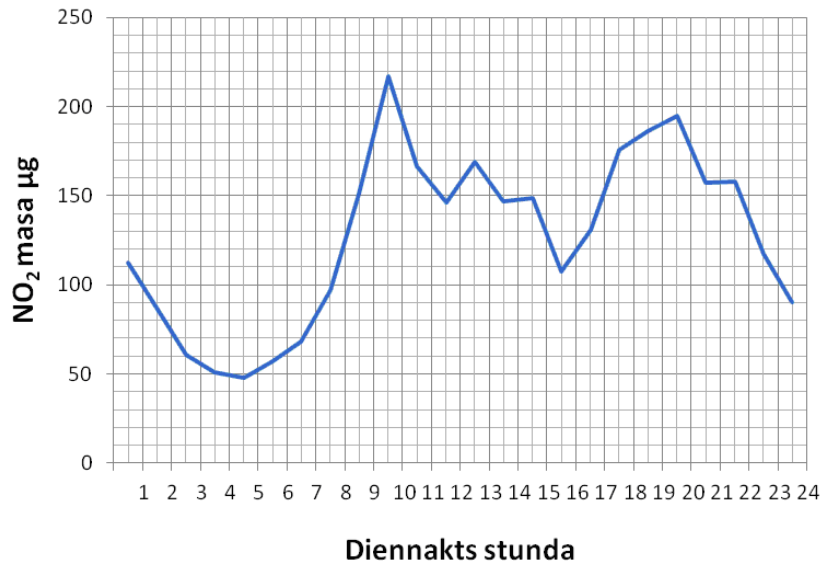
Novērtē reklāmas atbilstību patiesībai par mājas atrašanos ekoloģiski tīrā rajonā!

- A. Ja tiek veikts gaisa monitorings, tas nozīmē, ka gaiss nav piesārņots un māja atrodas ekoloģiski tīrā rajonā.
- B. Reklāma atbilst patiesībai, jo akmeņogles ir ekoloģiski tīrs kurināmais.
- C. Reklāma neatbilst patiesībai, jo, sadedzinot akmeņogles, veidojas sēra dioksīds, kas piesārņo vidi.
- D. Mūsdienās automaģistrāle neietekmē gaisa kvalitāti, jo, sadegot degvielai, gaisā izplūst gāzes, kas nepiesārņo gaisu.

## 24. uzdevums

Grafikā attēlota gaisu piesārņojošās vielas NO<sub>2</sub> masas izmaiņa 1 m<sup>3</sup> gaisa diennakts laikā Rīgā, Kr. Valdemāra ielā 18 (Rīgas centrā). NO<sub>2</sub> pieļaujamā masa ir 200 μg 1m<sup>3</sup> gaisa.

### NO<sub>2</sub> masa 1m<sup>3</sup> gaisa otrdien, 01.03.2011



Kurā laikā NO<sub>2</sub> masa gaisā pārsniedza pieļaujamo robežu?

- A. Plkst. 4.00
- B. Plkst. 9.30
- C. Plkst. 15.30
- D. Plkst. 19.00