

DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS ĶĪMIJĀ**10. KLASEI**2015. gada 22. septembrī
SKOLĒNA DARBA LAPA**1. variants**

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

*Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Izvēlies pareizo atbildi un apvelc tās burtu ar aplīti!
Nepieciešamos aprēķinus veic darba lapas brīvajās vietās!*

1. uzdevums

Ķīmiskā elementa skābekļa simbols ir O. Vienkāršas vielas skābekļa ķīmiskā formula ir O₂. Kurā apgalvojumā vārdu „skābeklis” var aizstāt ar simbolu O?

- A skābeklis atrodas gaisā
- B skābeklis ietilpst ogļskābās gāzes sastāvā
- C skābeklis reaģē ar ūdeņradi
- D skābeklis ir bezkrāsaina gāze

2. uzdevums

Cik skābekļa atomus satur trīs sērskābes H₂SO₄ molekulas?

- A 12
- B 7
- C 4
- D 3

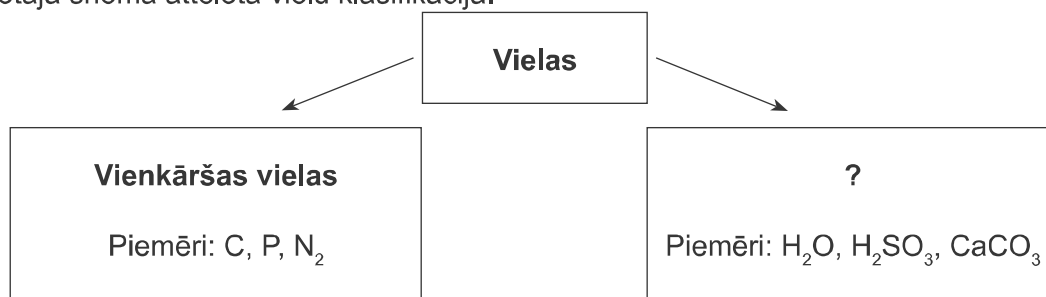
3. uzdevums

No kā sastāv bāzes?

- A no metāliskā ķīmiskā elementa un skābju atlikumiem
- B no metāliskā ķīmiskā elementa un ūdeņraža atomiem
- C no metāliskā ķīmiskā elementa un hidroksilgrupām
- D no metāliskā ķīmiskā elementa un skābekļa atomiem

4. uzdevums

Dotajā shēmā attēlota vielu klasifikācija.



Kurš termins jāieraksta jautājuma zīmes vietā?

- A ķīmiskie elementi
- B organiskas vielas
- C ķīmiskie savienojumi
- D kodīgas vielas

5. uzdevums

Kurā rindā neorganisko vielu ķīmiskās formulas sakārtotas šādā secībā: oksīds, bāze, skābe, sāls?

- A BaO, Ca(OH)₂, CaS, H₂S
- B Na₂O, NaOH, HCl, NaCl
- C MgO, HNO₃, NaNO₃, NaOH
- D Mg(OH)₂, MgO, H₂SO₃, MgSO₃

6. uzdevums

Kalcija nitrātu izmanto kā minerālmēslojumu. Kura ir kalcija nitrāta ķīmiskā formula?

- A Ca(NO₃)₂
- B Ca₃N₂
- C Ca(NO₂)₂
- D KNO₃

7. uzdevums

Arsēna(III) oksīds As_xO_y ir balta, kristāliska viela, kas kopš seniem laikiem pazīstama kā spēcīga inde – baltais arsēns. Kuri ir indeksi X un Y baltā arsēna ķīmiskajā formulā?

	X	Y
A	3	2
B	2	3
C	3	1
D	2	5

8. uzdevums

Lauksaimniecībā lieto Bordo maisījumu, kuru pagatavo no vara vitriola (tā sastāvdaļa ir CuSO₄) un dzēstajiem kaļķiem Ca(OH)₂. Kuras izejvielas izmanto Bordo maisījuma pagatavošanai?

- A vara(II) sulfīdu un kalcija hidrīdu
- B vara(II) sulfītu un kalcija hidroksīdu
- C vara(II) sulfātu un kalcija oksīdu
- D vara(II) sulfātu un kalcija hidroksīdu

9. uzdevums

Kurš ķīmiskais elements atrodas 4. perioda IIA grupā?

- A He
- B Be
- C Ca
- D Ge

10. uzdevums

Cilvēka ķermeņa sastāvā ir ķīmiskie elementi: skābeklis (63 %), ogleklis (19 %), ūdeņradis (10 %) un kalcijs (1,5 %). Kurš no tiem ir metālisks?

- A skābeklis
- B ogleklis
- C ūdeņradis
- D kalcijs

11. uzdevums

Sērskābes ražošanas starpprodukts ir sēra savienojums, kura ķīmiskā formula ir SO_3 . Kura ir sēra oksidēšanās pakāpe šajā savienojumā?

- A +3
- B +4
- C -2
- D +6

12. uzdevums

Kura ķīmiskā elementa atoma kodola lādiņš ir +25?

- A mangāna
- B hroma
- C niķeļa
- D dzelzs

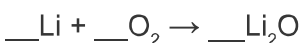
13. uzdevums

Pēc elementa atrašanās vietas periodiskajā tabulā var spriest par atoma elektronapvalka uzbūvi. Kurš skaitlis periodiskajā tabulā ir vienāds ar elektronu skaitu atomā?

- A atomnumurs
- B perioda numurs
- C grupas numurs
- D atommasa

14. uzdevums

Sadegot litijam, liesma iekrāsojas karmīnsarkanā krāsā. Šo litija īpašību izmanto pirotehnikā. Kurš koeficients jāliek litija ķīmiskās formulas priekšā, lai reakcijas vienādojumā būtu ievērots masas nezūdamības likums?



A 1

B 2

C 6

D 4

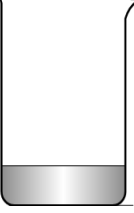
15. uzdevums

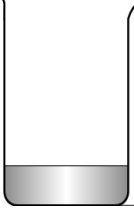
Skolēns laboratorijā veic eksperimentus, kuros notiek četras ķīmiskās pārvērtības. Kura no tām ir aizvietošanās reakcija?

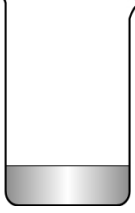
- A $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- C $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
- D $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

16. uzdevums

Aplūko zīmējumu!

1.  ūdens

2.  sālsskābe

3.  nātrija hidroksīda šķīdums

Kurā vārglāzē notiks neutralizācijas reakcija, ja tajā pievienos sērskābes šķīdumu?

- A 1. vārglāzē
- B 2. vārglāzē
- C 3. vārglāzē
- D nevienā vārglāzē

17. uzdevums

Skolēns sērskābes šķīdumam H_2SO_4 pieber dzelzs skaidiņas Fe un novēro burbuļošanu. Kura gāze rodas novērotajā reakcijā?

- A skābeklis O_2
- B ūdeņradis H_2
- C sēra(IV) oksīds SO_2
- D sērūdeņradis H_2S

18. uzdevums

Norisinoties dažādām ķīmiskajām reakcijām, kā produkts rodas arī ūdens. Kurā no dotajām ķīmiskajām reakcijām veidojas ūdens?

- A $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$
- B $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- C $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- D $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

19. uzdevums

Aplūko līdzīgo ķīmisko pārvērtību shēmas!

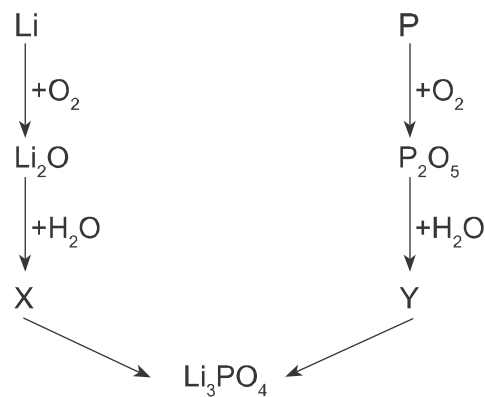
1. Magnijs \rightarrow magnija oksīds
2. Ogleklis \rightarrow oglekļa(IV) oksīds
3. ? \rightarrow ūdens

Kuras izejvielas nosaukums būtu jāieraksta 3. shēmā jautājuma zīmes vietā?

- A skābeklis
- B ūdeņradis
- C ūdeņraža peroksīds
- D slāpeklis

20. uzdevums

Vielu pārvērtību shēmā parādīts, kā vienas klases vielas pārvēršas par citas klases vielām.



Kuras vielu klases apzīmē burti X un Y dotajā shēmā?

	X	Y
A	bāze	oksīds
B	oksīds	skābe
C	bāze	skābe
D	skābe	bāze

21. uzdevums

Aplūko tabulu!

Fizikālais lielums	Apzīmējums	Mērvienība
Moltilpums	V_0	Y
Vielas daudzums	X	mol

Kas jāieraksta tabulā X un Y vietā?

	X	Y
A	M	g
B	m	g/mol
C	N	mol
D	n	L/mol

22. uzdevums

Izlasi uzdevuma tekstu! Cik m^3 CO_2 rodas, ja izkarsē 100 kg kalnākmens CaCO_3 ? Kurš lielums dots un kurš lielums jāaprēķina šajā uzdevumā?

	Dots	Jāaprēķina
A	tilpums	masa
B	vielas daudzums	tilpums
C	masa	tilpums
D	masa	vielas daudzums

23. uzdevums

Sporta stundā veicot vingrinājumus, muskuļi „nogurst”, jo tajos uzkrājas pienskābe $C_3H_6O_3$. Cik liela ir pienskābes molmasa (g/mol)?

- A 29
- B 90
- C 41
- D 192

24. uzdevums

Ūdeņradis ir videi draudzīgs kurināmais, jo degšanas procesā rodas ūdens, kas nepiesārņo vidi:
 $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$.

Kāda ir skābekļa un ūdens daudzumu attiecība ūdeņraža degšanas reakcijas vienādojumā?

- A 1 mol O_2 : 2 mol H_2O
- B 1 mol O_2 : 1 mol H_2O
- C 1 mol O_2 : 4 mol H_2O
- D 2 mol O_2 : 1 mol H_2O

25. uzdevums

Gāzes balonā iepildīti 67,2 L propāna C_3H_8 . Cik liels ir gāzes vielas daudzums balonā?

- A 1,5 moli
- B 2,0 moli
- C 3,0 moli
- D 3,5 moli

26. uzdevums

Uz etiķetes, kas uzlīmēta pudelītei ar joda tinktūru, ir uzrakstīts: „5 % joda spirta šķīdums, 20 mL”. Kurš apgalvojums par joda tinktūru ir patiess?

- A 20 mL spirta šķīduma satur 5 g joda
- B 100 gramu spirta šķīduma satur 20 mL joda
- C 20 gramu spirta šķīduma satur 5 gramus joda
- D 100 gramu spirta šķīduma satur 5 gramus joda

27. uzdevums

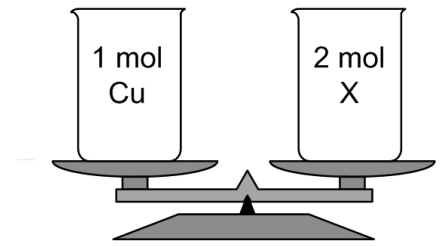
Juris gatavo gurķu sāļījumu, ņemot 1 litru (1 litra ūdens masa ir 1 kg) ūdens un 3 ēdamkarotes vārāmā sāls (1 ēdamkarotē ir 20 g vārāmā sāls). Kāda ir vārāmā sāls masas daļa (%) pagatavotajā sāļījumā?

- A 6,0
- B 5,7
- C 2,0
- D 0,1

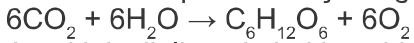
28. uzdevums

Uz sviras svāriem nolīdzsvaroti divi vienādi trauki ar vielām.
Kura ir viela X?

- A sērs S
- B kalcijs Ca
- C magnijs Mg
- D varš Cu

**29. uzdevums**

Fotosintēzes procesā zaļie augi izdala skābekli:



Aprēķini, cik litru skābekļa veidosies no 4,4 g ogļskābās gāzes!

$M(\text{CO}_2) = 44 \text{ g/mol}$.

A 2,24 L

B 22,4 L

C 134 L

D 13,4 L

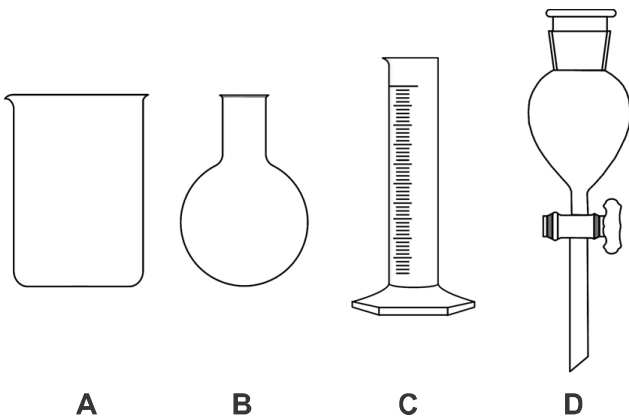
30. uzdevums

Kurš ķīmiskās reakcijas vienādojums attēlo gaisā esošā slāpekļa oksidēšanos?

- A $\text{N}_2 + 6\text{Li} \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$
- B $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
- C $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- D $2\text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$

31. uzdevums

Kuru no traukiem var izmantot, lai laboratorijā mērītu 200 mL lielu tilpumu?



A

B

C

D

32. uzdevums

Sāls raktuvēs iegūtais vārāmais sāls satur smilšu piemaisījumus.

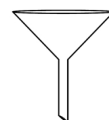
Kurš trauks nav jāizmanto, lai vārāmo sāli atdalītu no smiltīm?



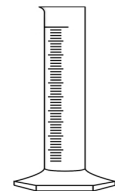
A vārglāze



B porcelāna bļodiņa



C piltuve



D mērcilindrs

33. uzdevums

Tabulā atrodama informācija par indikatoru krāsu skābā, neitrālā un bāziskā vidē.

Indikators	Skāba vide	Neitrāla vide	Bāziska vide
Metiloranžs	sarkans	oranžs	dzeltens
Fenolftaleīns	bezkrāsains	bezkrāsains	aveņšarkans

Kurš indikators jāizmanto, lai atšķirtu skābes šķīdumu no ūdens?

- A metiloranžs
- B fenolftaleīns
- C var izmantot gan metiloranžu, gan fenolftaleīnu
- D neder neviens

34. uzdevums

Skolēns kalcija karbonātam pievienoja 50 g 5 % hlorūdeņraža šķīduma ūdenī un uzņēma laiku līdz brīdim, kad beidzās gāzes burbuļu izdalīšanās. Šo eksperimentu viņš atkārtoja, izmantojot 10 % hlorūdeņraža šķīdumu. Iegūtos rezultātus skolēns apkopoja datu tabulā:

Eksperimenta nr.	CaCO ₃ masa, g	HCl masas daļa, %	Laiks, min
1.	1	5	9
2.	1	10	4

Kuru hipotēzi pārbaudīja skolēns?

- A jo lielāka ir CaCO₃ masa, jo lielāks ir ķīmiskās reakcijas norises laiks
- B jo mazāka ir HCl masa, jo mazāks ir ķīmiskās reakcijas norises laiks
- C jo lielāka ir HCl masas daļa šķīdumā, jo lielāka CaCO₃ masa izreaģēs
- D jo mazāka ir HCl masas daļa šķīdumā, jo lielāks ir ķīmiskās reakcijas norises laiks

35. uzdevums

Skolēns pētīja metālu reakcijas ar ūdeni un ar sāļsskābi. Savus novērojumus viņš apkopoja tabulā.

Metāls	Novērojumi	
	Ūdens	Sāļsskābe
Fe	Izmaiņu nav.	Lēni veidojas gāzes burbuļi.
Cu	Izmaiņu nav.	Izmaiņu nav.
Ca	Ļoti strauji veidojas gāzes burbuļi. Mēģene stipri uzkarst.	Ļoti strauji veidojas gāzes burbuļi. Mēģene stipri uzkarst.

Analizējot skolēna novērojumus, sarindo metālus tādā secībā, kādā samazinās to ķīmiskā aktivitāte!

- A Ca, Cu, Fe
- B Cu, Fe, Ca
- C Fe, Cu, Ca
- D Ca, Fe, Cu

**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS ĶĪMIJĀ
10. KLASEI**

2015. gada 22. septembrī
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

Uzd. nr.	Kritērijs	Standarta prasība	Mācību priekšmeta saturs	Izziņas līmenis
1.	Izprot atšķirību starp jēdzieniem „ķīmiskais elements” un „vienkārša viela”.	7.27.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
2.	Pēc ķīmiskās formulas nosaka atomu skaitu molekulā.	7.10.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
3.	Zina, no kā sastāv bāzes.	7.6.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	I
4.	Klasificē vielas, zinot to sastāvu.	7.11.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
5.	Klasificē vielas, zinot to sastāvu.	7.11.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
6.	Pēc nosaukuma izvēlas sāls ķīmisko formulu.	7.29.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	I
7.	Atrod indeksus ķīmiskajā formulā pēc binārā savienojuma nosaukuma.	7.29.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	II
8.	Nosauc sāļus un bāzes, izmantojot IUPAC nomenklatūru.	7.29.	Ķīmisko savienojumu un vienkāršo vielu daudzveidība.	I
9.	Nosaka elementa atrašanās vietu ĶEPT.	7.4.	Ķīmisko elementu periodiskās tabulas (ĶEPT) lietošana.	I
10.	Nosaka ķīmiskā elementa piederību metāliskiem elementiem pēc atrašanās vietas ĶEPT.	7.4.	ĶEPT lietošana.	I
11.	Nosaka elementu oksidēšanās pakāpi binārajā savienojumā.	7.5.	ĶEPT lietošana.	II
12.	Nosaka atoma kodola lādiņu, izmantojot ĶEPT.	7.4.	ĶEPT lietošana.	I
13.	Zina, kurš skaitlis ĶEPT rāda kopējo elektronu skaitu atomā.	7.4.	ĶEPT lietošana.	I
14.	Sastāda ķīmisko reakciju vienādojumu atbilstoši masas nezūdamības likumam.	7.1.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
15.	Pēc reakcijas vienādojuma nosaka aizvietošanās reakciju.	7.21.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
16.	Izvēlas vielu, kas piedalās neitralizācijas reakcijā.	7.21.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
17.	Zina, kas rodas metāla un skābes reakcijā.	7.22.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	I
18.	Nosaka reakcijas produktu metālu, oksīdu un bāzu ķīmiskajās pārvērtībās.	7.22.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
19.	Izprot, ka oksīdi rodas, vienkāršām vielām reaģējot ar skābekli.	7.23.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	III
20.	Analizējot doto informāciju, nosaka vielu izmantošanas iespējas citu vielu iegūšanai.	7.23.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II

21.	Zina fizikālo lielumu apzīmējumus un mērvienības.	8.20.	Aprēķini ķīmijā.	I
22.	Izvēlas lielumus, veicot aprēķinus pēc ķīmiskas reakcijas vienādojuma.	7.35.	Aprēķini ķīmijā.	I
23.	Aprēķina vielas molmasu.	7.32.	Aprēķini ķīmijā.	II
24.	Saskata izejvielas un reakcijas produkta daudzuma attiecību.	7.35.	Aprēķini ķīmijā.	I
25.	Aprēķina vielas daudzumu.	7.33.2.	Aprēķini ķīmijā.	II
26.	Izprot, ko nozīme izšķīdušās vielas masas daļa.	7.33.4.	Aprēķini ķīmijā.	II
27.	Aprēķina izšķīdinātās vielas masas daļu.	7.33.4.	Aprēķini ķīmijā.	II
28.	Salīdzina vielu masu, zinot vielas molmasu un daudzumu.	7.33.2.	Aprēķini ķīmijā.	II
29.	Aprēķina reakcijas produkta tilpumu pēc ķīmiskās reakcijas vienādojuma.	7.35.	Aprēķini ķīmijā.	II
30.	Pārveido informāciju no viena veida otrā.	8.19.	Ķīmisko procesu daudzveidība un attēlošana.	II
31.	Izvēlas trauku tilpuma mērīšanai.	8.9.	Pētnieciskā darbība.	I
32.	Izvēlas laboratorijas traukus un piederumus atbilstoši veicamajam uzdevumam un lietojumam.	8.9.	Pētnieciskā darbība.	II
33.	Izvēlas indikatoru, lai veiktu eksperimentu.	8.15.	Pētnieciskā darbība.	II
34.	Izvēlas hipotēzi atbilstoši eksperimenta aprakstam.	8.7.	Pētnieciskā darbība.	III
35.	Analizējot pētījumā iegūtos rezultātus, secina par metālu ķīmisko aktivitāti.	8.24.	Pētnieciskā darbība.	III