

Centralizētais eksāmens par vispārējās vidējās izglītības apguvi

KĪMIJA

KODS

									-				K	I	M
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---	---

Darba burtnīca

Norādījumi

Iepazīsties ar norādījumiem!

Darba lapās un atbilžu lapā ieraksti kodu, kuru tu saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

Eksāmenā veicamo uzdevumu skaits, iegūstamo punktu skaits un paredzētais izpildes laiks:

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks
1. daļa	30	30	45 min
2. daļa	10	24	60 min
3. daļa	3	15	75 min

Darbu veic ar tumši zilu vai melnu pildspalvu! Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts.

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojumus par uzdevumiem nesniedz.

Eksāmena darbam pievienoto ķīmisko elementu periodisko tabulu, skābju, bāzu un sāļu šķīdības tabulu, aprēķinu formulu sarakstu drīkst izmantot visās eksāmena daļās.

1. daļa

Pēc 1. daļas uzdevumu izpildes atbildes uzmanīgi ieraksti atbilžu lapā! Eksāmena vadītājs 45 minūtes pēc darba sākuma tās savāks.

Ja 1. daļu esi izpildījis ātrāk, vari sākt veikt 2. daļu.

2. daļa un 3. daļa

Risinājumus un atbildes raksti darba burtnīcā tam paredzētajās vietās!

Uzdevumu risinājumā parādi aprēķinu vai spriedumu gaitu!

Raksti salasāmi!

I A		II A		III A		IV A		V A		VI A		VII A		VIII A				
1	H 1,008 Ūdeņradis														2 He 4,003 Hēlijs			
2	3 Li 6,941 Litījs	4 Be 9,012 Berīlijs											9 F 18,998 Fluors	10 Ne 20,179 Neons				
3	11 Na 22,990 Nātrijs	12 Mg 24,305 Magnēzijs										16 S 32,06 Sērs	17 Cl 35,453 Hloriņš	18 Ar 39,948 Argons				
4	19 K 39,098 Kālijs	20 Ca 40,08 Kalcījs	21 Sc 44,956 Skandījs	22 Ti 47,88 Titāns	23 V 50,941 Vanādījs	24 Cr 51,996 Hroms	25 Mn 54,938 Mangāns	26 Fe 55,847 Dzelzs	27 Co 58,933 Kobalts	28 Ni 58,69 Nīkēls	29 Cu 63,546 Varš	30 Zn 65,38 Cinks	31 Ga 69,72 Galījs	32 Ge 72,59 Ģerānijs	33 As 74,922 Arsēns	34 Se 78,96 Sēlāns	35 Br 79,904 Broms	36 Kr 83,80 Kriptoniņš
5	37 Rb 85,468 Rubīdijs	38 Sr 87,62 Stroncijs	39 Y 88,906 Itrijs	40 Zr 91,22 Cirkonijs	41 Nb 92,906 Niobijs	42 Mo 95,94 Molibdēns	43 Tc 97,91 Teknēcijs	44 Ru 101,07 Rūtiņš	45 Rh 102,91 Rēdijs	46 Pd 106,42 Pallādijs	47 Ag 107,87 Sudrabs	48 Cd 112,41 Kadmījs	49 In 114,82 Indijs	50 Sn 118,69 Alva	51 Sb 121,75 Antimons	52 Te 127,60 Telūrs	53 I 126,90 Jods	54 Xe 131,29 Ksenons
6	55 Cs 132,91 Cēsijs	56 Ba 137,33 Bārijs	57 La* 138,91 Lantāns	72 Hf 178,49 Hafnijs	73 Ta 180,95 Tantalāns	74 W 183,85 Volfrāms	75 Re 186,21 Rēnijs	76 Os 190,2 Osmijs	77 Ir 192,22 Irijs	78 Pt 195,08 Platīns	79 Au 196,97 Zelts	80 Hg 200,59 Dabuvēdrabšs	81 Tl 204,38 Talijs	82 Pb 207,2 Svins	83 Bi 208,98 Bismuts	84 Po 208,98 Polonijs	85 At 209,99 Astatāns	86 Rn 222,02 Radons
7	87 Fr 223,02 Francījs	88 Ra 226,03 Rādījs	89 Ac** 227,03 Aktīnijs	104 Rf [261] Rāferfordijs	105 Db [262] Dubnijs	106 Sg [263] Štrobrijs	107 Bh [262] Borījs	108 Hs [265] Hasijs	109 Mt [266] Mājtnerijs	110 Ds [271] Dāmsārtiņš	111 Rg [272] Rāngēnijs	112 Cn [285] Koperānijs	113 Uut [284] Ununūtijs	114 Uuq [289] Ununkvadrijs	115 Uup [288] Ununpentījs	116 Uuh [293] Ununheksijs	117 Uus [293] Ununseptījs	118 Uuo [294] Ununoktijs
6	Lantanoidi *												66 Dy 162,50 Diapronijs	67 Ho 164,93 Holmijs	68 Er 167,27 Erbījs	69 Tm 168,93 Tulījs	70 Yb 173,04 Itabijs	71 Lu 174,97 Lutēcijs
7	Aktinoidi **												98 Cf 251,08 Kalifornijs	99 Es 252,08 Eiņšteinījs	100 Fm 257,10 Fermījs	101 Md 258,10 Mendelēvijs	102 No 259,10 Nobijs	103 Lr 260,11 Lorenānijs

SKĀBJU, BĀZU UN SĀĻU ŠĶĪDĪBA ŪDENĪ

	H ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Li ⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Ni ²⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Hg ²⁺	Ag ⁺	Cr ³⁺
OH ⁻		š	š	š	š	š	m	m	n	n	n	n	n	n	n	n	-	-	n
F ⁻	š	š	š	š	n	m	n	n	m	m	m	m	n	š	m	š	+	š	m
Cl ⁻	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	m	š	š	š	š
Br ⁻	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	m	š	m	n	š
I ⁻	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	-	š	n	-	n	n	š
S ²⁻	š	š	š	š	š	š	š	+	n	+	n	n	+	n	n	n	n	n	-
SO ₃ ²⁻	š↑	š	š	š	š	n	n	n	m	+	n	n	+	n	n	-	-	n	-
SO ₄ ²⁻	∞	š	š	š	š	n	n	m	š	š	š	š	š	š	n	š	+	m	š
PO ₄ ³⁻	š	š	š	š	m	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
CO ₃ ²⁻	š↑	š	š	š	š	n	n	n	n	+	n	n	+	n	n	-	-	n	-
SiO ₃ ²⁻	n	-	š	š	š	n	n	n	n	n	n	n	n	-	n	n	-	-	-
NO ₃ ⁻	∞	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š
CH ₃ COO ⁻	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š	š

Apzīmējumi: š – šķīstoša viela; m – mazšķīstoša viela; n – nešķīstoša viela; ∞ – šķīdība ir neierobežota; š↑ – nestabilas vielas šķīdums – sadalās, izdalot gāzi; + – viela reaģē ar ūdeni; - – viela nav iegūta.

METĀĻU ELEKTROĶĪMISKO SPRIEGUMU RINDA

Li Rb K Cs Ba Sr Ca Na Mg Be Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb H₂ Cu Hg Ag Pt Au

APRĒĶINU FORMULAS UN KONSTANTES

$$w_1 = \frac{m_1}{\sum m}, \text{ kur } \sum m = m_1 + m_2 + \dots$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n = \frac{N}{N_A}; N_A \approx 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$n = \frac{V}{V_0}; V_0 \approx 22,4 \text{ l} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ (n. a.)}$$

$$c = \frac{n}{V}$$

$$\rho = \frac{m}{V}; \rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} \text{ (} t = +4 \text{ } ^\circ\text{C)}$$

$$\eta = \frac{m_{\text{prakt.}}}{m_{\text{teor.}}}$$

$$pH = -\lg[H^+]; pOH = -\lg c_{\text{OH}^-}$$

1. DAĻA

Izvēlies pareizo atbildi un apvelc ar aplīti tās burtu! Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde.

1. uzdevums

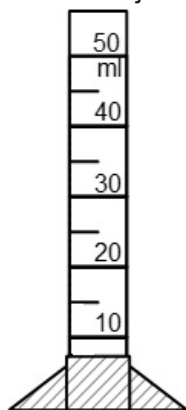
Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūta zinātnieki analizēja skuju koku dzinumus un noskaidroja, ka tie satur C un A vitamīnus vismaz 3 reizes vairāk nekā citrusaugļi.

Kuras ķīmijas nozares metožu attīstība visvairāk sekmēja šo atklājumu?

- A organiskās ķīmijas
- B fizikālās ķīmijas
- C analītiskās ķīmijas
- D neorganiskās ķīmijas

2. uzdevums

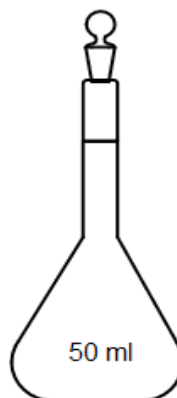
Kurš mērtrauks jāizmanto, lai precīzi nomērītu 12,0 ml šķīduma?



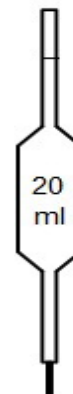
A mērcilindrs



B mērpipete



C mērkolba



D mērpipete (Mora pipete)

3. uzdevums

Kurš no kurināmā veidiem radīs mazāku atmosfēras piesārņojumu, sadedzinot vienādu kurināmā masu?

Kurināmā veids	Ķīmisko elementu masas daļa kurināmā sastāvā, %				
	w(C)	w(H)	w(O)	w(N)	w(S)
A	92	3,8	1,3	2,0	0,9
B	83	5,0	9,4	1,6	1,0
C	68	5,3	25,2	1,0	0,5
D	80	16	3,6	0,1	0,3

4. uzdevums

Tīra ūdens viršanas temperatūra ir 100 °C un blīvums 1 g/cm³. 18 % CaCl₂ šķīduma viršanas temperatūra ir 104 °C un tā blīvums 1,15 g/cm³.

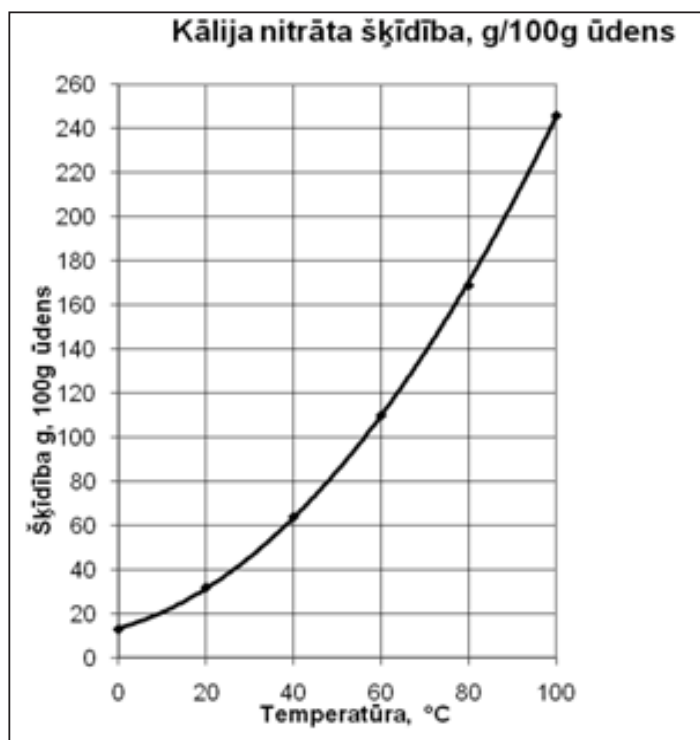
Kurš apgalvojums ir patiess?

- A izšķīdinātā viela neietekmē šķīduma viršanas temperatūru
- B šķīduma blīvums ir lielāks nekā tīra ūdens blīvums
- C izšķīdinātā viela samazina šķīduma viršanas temperatūru
- D šķīduma blīvums ir mazāks nekā tīra ūdens blīvums

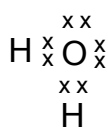
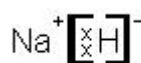
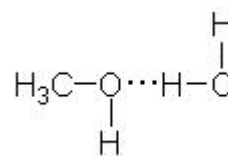
5. uzdevums

Izmantojot KNO_3 šķīdības līkni, nosaki, kurā gadījumā KNO_3 šķīdums ir piesātināts!

- A** 100 g ūdens 60 °C izšķīdināti 95 g KNO_3
B 200 g ūdens 80 °C izšķīdināti 305 g KNO_3
C 50 g ūdens 60 °C izšķīdināti 55 g KNO_3
D 50 g ūdens 80 °C izšķīdināti 50 g KNO_3

**6. uzdevums**

Kurš piemērs attēlo ūdeņraža ķīmiskās saites veidošanos?

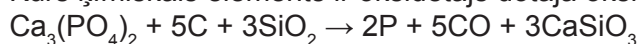
**A****B****C****D****7. uzdevums**

Kādi ir indeksi bināra savienojuma P_xCl_y formulā? ($\text{REN}_\text{P} = 2,19$, $\text{REN}_\text{Cl} = 3,16$)

	x	y
A	7	3
B	5	7
C	1	5
D	5	1

8. uzdevums

Kurš ķīmiskais elements ir oksidētājs dotajā oksidēšanās–reducēšanās reakcijā?



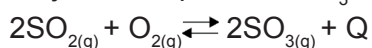
- A** P
B O
C C
D Si

9. uzdevums

Kurš no ievērojamiem zinātniekiem veidojis pamatus mūsdienu priekšstatiem par elektrolītu šķīdumu īpašībām?

**A** Lavuazjē A.**B** Mendeļejevs D.**C** Kirī M.**D** Arēniuss S.**10. uzdevums**

Kā jāmaina spiediens SO_3 sintēzes iekārtā, lai palielinātu sēra (VI) oksīda iznākumu?



- A** jāpalielina
- B** jāsamazina
- C** spiediens iznākumu neietekmē
- D** strauji jāsamazina

11. uzdevums

Cik liela ir HCl molārā koncentrācija šķīdumā ar pH 2, pieņemot, ka viela ir pilnībā disociējusi?

- A** 0,01 M
- B** 0,02 M
- C** 0,1 M
- D** 0,2 M

12. uzdevums

Ogļūdeņražus izmanto kā kurināmo. Pēc ogļūdeņražu degšanas termokīmiskajiem vienādojumiem nosaki, kura ogļūdeņraža degšanas procesā izdalās lielākais siltuma daudzums, ja sadedzināto ogļūdeņražu tilpumi ir vienādi!

- A** $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2614 \text{ kJ}$
- B** $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 892 \text{ kJ}$
- C** $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2 + 1404 \text{ kJ}$
- D** $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2200 \text{ kJ}$

13. uzdevums

Kurā rindā oksīdi sakārtoti šādā secībā:
bāziskais oksīds; amfotērais oksīds; skābais oksīds?

- A CO_2 ; MgO ; Al_2O_3
- B MgO ; CO_2 ; Al_2O_3
- C MgO ; Al_2O_3 ; CO_2
- D CO_2 ; Al_2O_3 ; MgO

14. uzdevums

Kurš no dotajiem ķīmisko reakciju vienādojumiem apraksta tādu pašu likumsakarību kā vienādojums $\text{Na}_2\text{S} + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{ZnS}$?

- A $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- B $\text{FeCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}$
- C $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- D $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$

15. uzdevums

Jodam pievienojot cinka pulveri, katalizatora klātbūtnē notiek strauja reakcija, mēģene sakarst, rodas cinka jodīds. Kuri ir aprakstītās reakcijas veidi?

- A endotermiska reakcija un oksidēšanās–reducēšanās reakcija
- B endotermiska reakcija un savienošanās reakcija
- C eksotermiska reakcija un oksidēšanās–reducēšanās reakcija
- D eksotermiska reakcija un sadalīšanās reakcija

16. uzdevums

Ķīmiskā elementa dzelzs atoma kodola elektronapvalka elektronformula ir $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$. Nosaki nesapāroto elektronu skaitu dzelzs atomā!

- A 2
- B 4
- C 6
- D 8

17. uzdevums

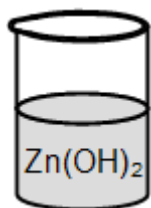
Termītmaisījums, kuru var izmantot sliežu galu savienošanai, sastāv no Fe_2O_3 un reducētāja. Reducēšanas procesā rodas dzelzs un metāliskā elementa oksīds.

Kuru vielu izmanto kā reducētāju termītmaisījumā?

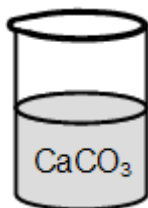
- A CO
- B Cu
- C C
- D Al

18. uzdevums

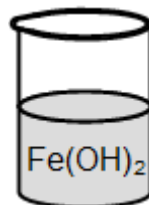
Kurai ūdenī praktiski nešķīstošai vielai, pielejot kālija hidroksīda šķīdumu, nogulsnes izšķīst?



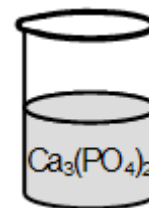
A



B



C



D

19. uzdevums

Kurš ķīmiskais elements neveido vairākas vienkāršas vielas jeb alotropiskās modifikācijas?

A H

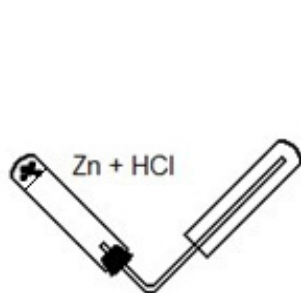
B C

C O

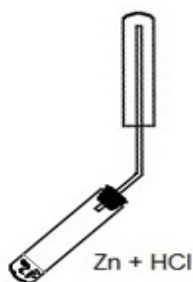
D P

20. uzdevums

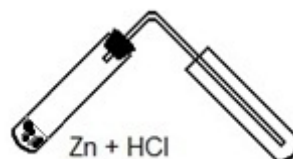
Kurā attēlā parādīts ūdeņraža iegūšanas un uzkrāšanas paņēmieni atbilstoši drošības noteikumiem?



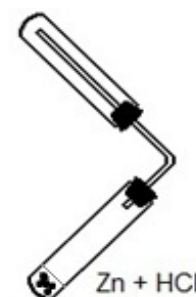
A



B



C



D

21. uzdevums

Kuru procesu attēlo pārvērtību rinda: $N_2 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3$?

A slāpekļskābes veidošanos pērkona negaisa laikā

B korozijas procesu slāpekļskābes iedarbībā

C slāpekļskābes ražošanu no amonjaka

D iežu sairšanu skābo lietu ietekmē

22. uzdevums

Izomēri ir ķīmiskie savienojumi, kuriem ir vienāda:

A struktūrformula

B molekulformula

C īpašības

D uzbūve

23. uzdevums

Propānskābes molekulformula ir $C_3H_6O_2$. Propānskābes uzbūves modeļa izgatavošanai skolēna rīcībā ir 3 melnas, 2 sarkanas, 6 baltas bumbiņas un stienīši bumbiņu savienošanai. Cik stienīšu skolēnam nepieciešami modeļa izgatavošanai?

- A 5
- B 7
- C 11
- D 12

24. uzdevums

Oglūdeņražiem ar lielāku oglekļa masas daļu to sastāvā ir raksturīga nepilnīga sadegšana – rodas kvēpi. Kuram no dotajiem ogļūdeņražiem raksturīga nepilnīga sadegšana?

- A C_2H_6
- B C_3H_6
- C C_6H_6
- D C_6H_{12}

25. uzdevums

Kurš ir ķīmiskā savienojuma $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-C(=O)H$ nosaukums atbilstoši IUPAC nomenklatūrai?

- A 2-metilbutanols
- B 3-metilbutanols
- C 2-metilbutanāls
- D 3-metilbutanāls

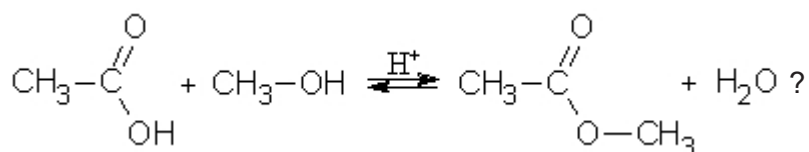
26. uzdevums

Kura viela spēj reaģēt gan ar magniju, gan ar magnija oksīdu, gan ar metanolu?

- A etānskābe
- B etēns
- C celuloze
- D etanols

27. uzdevums

Kuru ķīmiskās reakcijas veidu attēlo ķīmiskās reakcijas vienādojums



- A polimerizācijas
- B esterificēšanās
- C polikondensācijas
- D hidrolīzes

28. uzdevums

Karsējot pētāmo šķīdumu kopā ar vara (II) hidroksīdu, veidojas sarkanas nogulsnes. Karsējot to pašu šķīdumu kopā ar sudraba nitrāta šķīdumu un ožamo spirtu (amonjaka šķīdums ūdenī), uz mēģenes sienām veidojas „spogulis”. Kas atrodas pētāmajā šķīdumā?

- A daudzvērtīgais spirts
- B olbaltumvielas
- C aldehīds
- D fenols

29. uzdevums

Latvijā etilspirtu ražo no pārtikā neizmantojamiem graudiem. Kurā tehnoloģiskajā iekārtā notiek pārvērtība $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$?

- A atdzesēšanas tvertnē
- B hidrolīzes aparātā
- C raudzēšanas aparātā
- D rektifikācijas kolonnā

30. uzdevums

Izmanto informāciju no etiķetes!



Nosaki iespējamo risku, kas saistās ar šī mazgāšanas līdzekļa lietošanu!

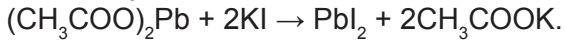
- A līdzeklis ir kodīgs
- B līdzeklis ir kaitīgs vai kairinošs
- C līdzeklis ir videi bīstams
- D līdzeklis ir indīgs

2. DAĻA

Risinājumus un atbildes raksti tieši darba burtnīcā tam paredzētajās vietās!
Uzdevumu risinājumā parādi aprēķinu vai spriedumu gaitu!

1. uzdevums (2 punkti).

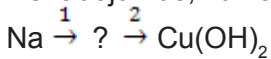
Svina (II) jodīdu, kuru mēdz saukt par alkīmiķu zeltu, var iegūt apmaiņas reakcijā:



Uzraksti jonu vienādojumu un saīsināto jonu vienādojumu, kas atbilst dotajam molekulārajam vienādojumam!

2. uzdevums (2 punkti).

Ja nātrijs gabaliņu iemet ūdenī, tas strauji reaģē, taču krāsu maiņas nav novērojamas. Iemetot nātrijs gabaliņu vara (II) sulfāta ūdens šķīdumā, rodas zilās, receklainas nogulsnes. Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus, kuri apraksta šīs pārvērtības:



1. _____

2. _____

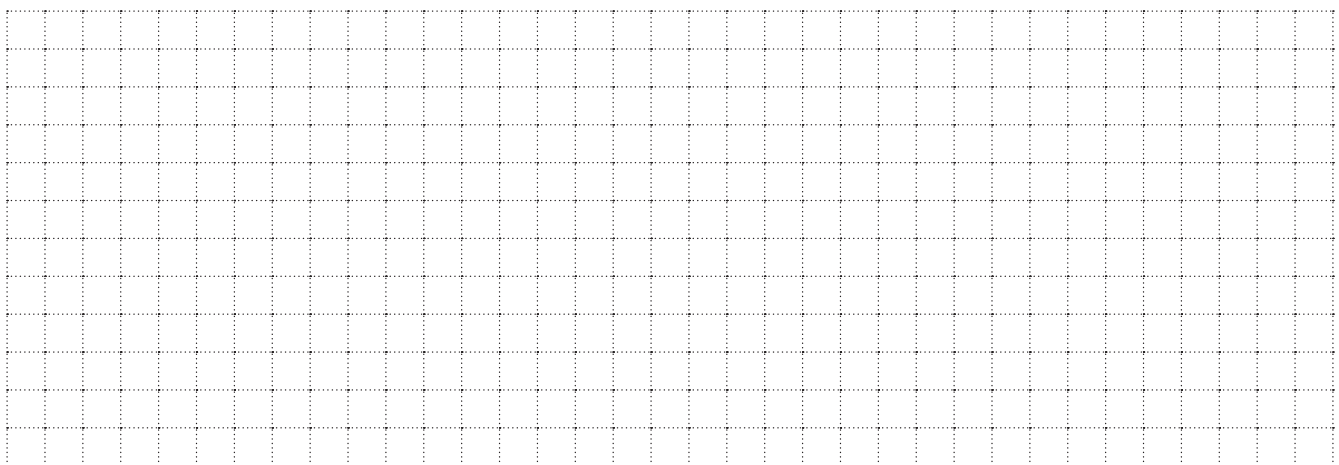
3. uzdevums (2 punkti).

Bombardējot kirija-248 atomu kodolu ar kalcija-48 atomu kodolu, veidojas livermorija-293 (simbols Lv, atomnumurs 116) atoma kodols un izdalās trīs neitroni. Savukārt, livermorija-293 izotopam sabrūkot, veidojas flerovija (simbols Fl, atomnumurs 114) izotops un alfa daļiņa (hēlija atoma kodols).

Uzraksti aprakstītos kodolreakciju vienādojumus!

4. uzdevums (2 punkti).

150,0 ml mērces „Teriyaki” atrodas 51,0 g saharozes $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. Aprēķini saharozes molāro koncentrāciju mērcē! $M_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = 342 \text{ g/mol}$.



5. uzdevums (2 punkti).

Bioetanolu iegūst, raudzējot biomasu, un izmanto kā degvielu. Izejvielas bioetanolā ieguvei Latvijā galvenokārt var būt cukurbietes un cieti saturoši graudi.

Tabulā doti dati par ogļskābās gāzes izplūdēm, izmantojot dažādu degvielu (*pēc Ford Sweden datiem*).

Automašīnas modelis	Izmantotā degviela	Ogļskābās gāzes izplūde, g/km
„Ford Focus”	Benzīns	169
„Ford Focus”	Dīzeļdegviela	127
„Ford Focus”	Bioetanol/benzīns	42

Uzraksti divus argumentus, izmantojot tekstā doto informāciju, kāpēc Latvijā vajadzētu paplašināt bioetanolā ražošanu!

6. uzdevums (2 punkti).

Dabā sastopams minerāls silvīns, kura galvenā sastāvdaļa ir kālija hlorīds. To izmanto rūpniecībā kālija, hlorā, kālija hidroksīda un citu vielu ražošanā.

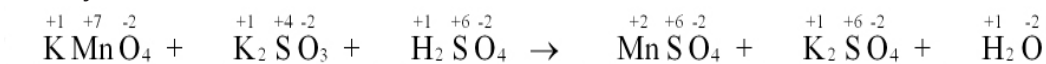
Uzraksti ķīmiskās reakcijas vienādojumu, kas attēlo kālija hlorīda ($t_{\text{kuš.}} = 776 \text{ }^\circ\text{C}$) kausējuma elektrolīzi!

Rūpniecībā biežāk kāliju iegūst, elektrolizējot kālija hidroksīda kausējumu ($t_{\text{kuš.}} = 406 \text{ }^\circ\text{C}$), nevis kālija hlorīda kausējumu. Uzraksti vienu iemeslu, kāpēc tas ir izdevīgi!

7. uzdevums (3 punkti).

Kālija permanganāta oksidēšanās–reducēšanās reakcijas izmanto analītiskajā ķīmijā dažādu vielu koncentrāciju noteikšanai.

Uzraksti elektronu bilances vienādojumus un izvietoj koeficientus dotajā oksidēšanās–reducēšanās reakcijas shēmā!



3. DAĻA

*Risinājumus un atbildes raksti tieši darba burtnīcā tam paredzētajās vietās!
Uzdevumu risinājumā parādi aprēķinu vai spriedumu gaitu!*

1. uzdevums (4 punkti).

Sarkanajam mālam, kas satur minerālu kaolinītu $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, raksturīgo sarkanbrūno krāsu piešķir dzelzs (III) oksīda piemaisījumi. Šos mālus izmanto keramikas izstrādājumu izgatavošanā.



Lai iegūtu „melno keramiku”, izmanto senu metodi – māla izstrādājumu apdedzināšanas procesa beigās piemet cepli pilnu ar malku, to cieši noslēdz, lai tajā neiekļūtu skābeklis. Šādā veidā apdedzinātie māla trauki vispirms kļūst melni, tad pelēki ar metālisku spīdumu. Līdz ar to nav jālieto glazūra, jo šādi trauki ir ūdens necaurlaidīgi.

Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus dzelzs (III) oksīda ķīmiskajām pārvērtībām ceplī, kuras norisinās pēc skābekļa piekļuves pārtraukšanas!

Taču reizēm, izmantojot iepriekš aprakstīto metodi, izgatavotie māla trauki tomēr ir sarkanbrūni.

Paskaidro, kāpēc var neizdoties „ melnās keramikas” izstrādājumu iegūšana! Savu skaidrojumu pamato ar ķīmiskās reakcijas vienādojumu!

