

**2017 m. CHEMIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIES
VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pakartotinė sesija**

I dalis

Teisingas atsakymas į kiekvieną I dalies klausimą vertinamas vienu tašku.

Klausimo nr.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Atsakymas	A	D	B	D	A	B	A	D	C	D

Klausimo nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Atsakymas	B	B	A	D	C	D	C	C	A	A

Klausimo nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Atsakymas	B	A	C	A	C	A	B	C	C	D

II dalis

Teisingas atsakymas į kiekvieną II dalies klausimą vertinamas 1 tašku.

Klausimo nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsakymas	A_3B_2	4	10	4	+4	2 mol	I	23 g	10	2

III dalis

1 klausimas

Nr.		Taškai
1.	$\text{NH}_3(\text{d}) + \text{HCl}(\text{d}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{k}).$ <i>Už teisingai parašytus reagentus ir produktus – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai nurodytas visų medžiagų būsenas – 1 taškas.</i>	2
2.	HCl molekulinė masė didesnė negu NH_3 <i>arba</i> HCl dujos sunkesnės negu NH_3 dujos – 1 taškas.	1
3.	Amoniako molekulėje azotas turi laisvą e porą (donoras), o vandenilio jonas – laisvą orbitale (akceptorius) – 1 taškas.	1
4.	Reagentas Cl^- nustatyti – AgNO_3 <i>arba</i> bet kuri tirpi sidabro druska – 1 taškas. Reagentas NH_4^+ nustatyti – NaOH <i>arba</i> kitas tirpus ar mažai tirpus hidroksidas (pvz., $\text{Ca}(\text{OH})_2$) – 1 taškas.	2
5.	Nes CaO reaguoja su HCl – 1 taškas.	1
6.	1. Apskaičiuota tirpalo masė – 1 taškas. $m_{\text{tirpalo}} = 1,189 \text{ g/cm}^3 \cdot 1000 \text{ cm}^3 = 1189 \text{ g}.$ 2. Apskaičiuota HCl masė – 1 taškas. $m(\text{HCl}) = \frac{1189 \text{ g} \cdot 36 \%}{100 \%} = 428,04 \text{ g arba } 1189 \text{ g} - 100 \%,$ $x \text{ g} - 36 \%,$ $x = 428,04 \text{ g}.$ 3. Apskaičiuota HCl koncentracija (mol/l) – 1 taškas. $n(\text{HCl}) = \frac{428,04 \text{ g}}{36,5 \text{ g/mol}} = 11,73 \text{ mol},$ $c(\text{HCl}) = 11,73 \text{ mol/l} = 11,73 \text{ mol/l}.$ <i>Atsakymas: $c(\text{HCl}) = 11,73 \text{ mol/l}.$</i> <i>Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas.</i>	3
Iš viso		10

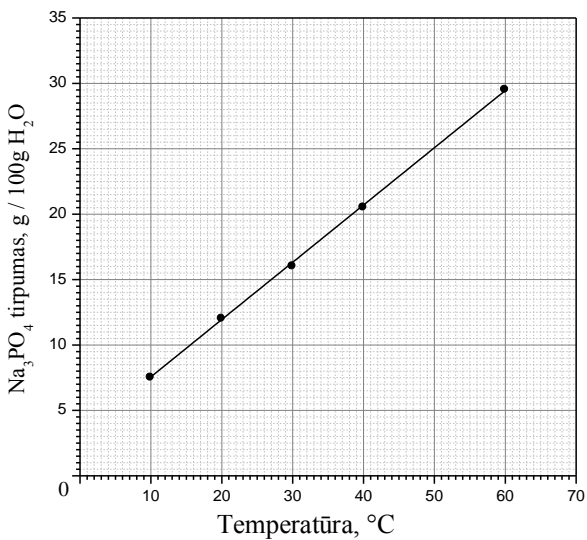
2 klausimas

Nr.		Taškai
1.	<i>2 – 1 taškas.</i>	1
2.	Izotopai – to paties elemento atomai, besiskiriantys neutronų skaičiumi arba atomine mase – <i>1 taškas.</i>	1
3.	<i>13 – 1 taškas.</i>	1
4.	Jonai turi krūvį <i>arba</i> jonai yra elektringosios dalelės – <i>1 taškas.</i>	1
5.	$63,55 = x \cdot 63 + (1 - x) 65$ – <i>1 taškas už lygties sudarymą.</i> $63,55 = 63x + 65 - 65x,$ $-1,45 = -2x,$ $x = 0,725.$ <i>Atsakymas: ^{63}Cu paplitimas 72,5 %, ^{65}Cu – 27,5 % – 1 taškas už teisingą atsakymą.</i> <i>Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas.</i>	2
Iš viso		6

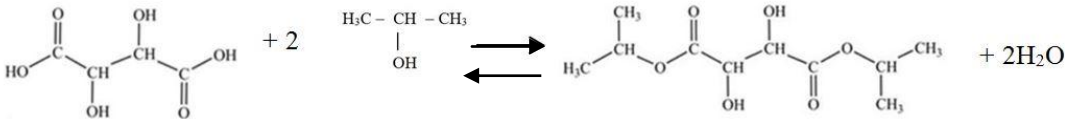
3 klausimas

Nr.		Taškai
1.	$\text{Zn(k)} + 2\text{KOH(aq)} + 2\text{H}_2\text{O(s)} \rightarrow \text{K}_2[\text{Zn(OH)}_4]\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(d)}$ – <i>3 taškai.</i> <i>Už teisingai parašytus reagentus ir produktus – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai nurodytas visų medžiagų būsenas – 1 taškas.</i>	3
2.	$3\text{Cu(k)} + 8\text{HNO}_3\text{(aq)} \rightarrow 3\text{Cu(NO}_3)_2\text{(aq)} + 2\text{NO(d)} + 4\text{H}_2\text{O(s)}$ – <i>2 taškai.</i> <i>Už teisingai parašytą reakcijos lygtį – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</i> <i>Jei nenurodytos būsenos, taškų skaičius nemažinamas.</i>	2
3.	<i>1. Apskaičiuotas išsiskyrusių vandenilio dujų kiekis – 1 taškas.</i> $n(\text{H}_2) = \frac{0,998 \text{ l}}{22,41/\text{mol}} = 0,045 \text{ mol.}$ <i>2. Apskaičiuotas Zn kiekis lydinyje – 1 taškas.</i> 9,5 g monetos yra 100 %, x g monetos yra 25 %, $x = 2,38 \text{ g,}$ $n(\text{Zn}) = \frac{2,38 \text{ g}}{65 \text{ g/mol}} = 0,037 \text{ mol.}$ <i>3. Apskaičiuota nikelio masė lydinyje – 1 taškas.</i> $n(\text{Ni}) = 0,045 \text{ mol} - 0,037 \text{ mol} = 0,008 \text{ mol,}$ $m(\text{Ni}) = 0,008 \text{ mol} \cdot 59 \text{ g/mol} = 0,47 \text{ g.}$ <i>4. Apskaičiuota Cu masė ir masės dalis lydinyje – 1 taškas.</i> $m(\text{Cu}) = 9,5 \text{ g} - 2,38 \text{ g} - 0,47 \text{ g} = 6,65 \text{ g,}$ $\omega(\text{Cu}) = \frac{6,65 \text{ g}}{9,5 \text{ g}} \cdot 100 \% = 70 \%.$ <i>Atsakymas: $\omega(\text{Cu}) = 70 \%.$</i> <i>Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas.</i>	4
Iš viso		9

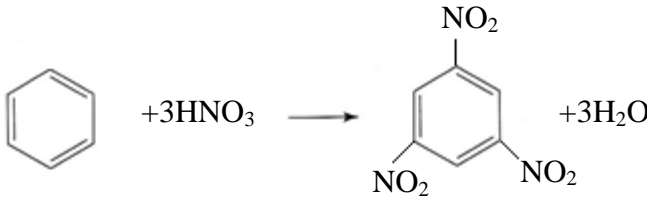
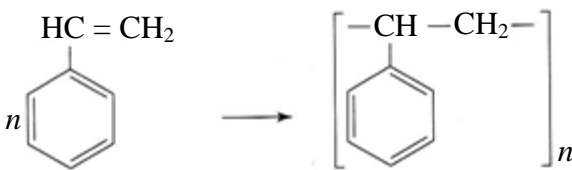
4 klausimas

Nr.		Taškai
1.	CaCO_3 arba MgCO_3 – 1 taškas.	1
2.	Laikinis vandens kietumas priklauso nuo HCO_3^- jonų, o pastovusis – nuo SO_4^{2-} ir Cl^- jonų arba laikinąjį kietumą galima pašalinti virinant, o pastoviojo negalima – 1 taškas.	1
3.	$\text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{k})$ – 1 taškas. Jei nurodytos būsenos, taškų skaičius nemažinamas.	1
4.	 <p>Už teisingai įvardytas koordinacių ašis – 1 taškas. Už tinkamai pasirinktą mastelį – 1 taškas. Už tinkamai atidėtus taškus ir nubrėžtą tiesę – 1 taškas.</p>	3
5.	Tirpūs fosfatai su nuotekomis patenka į paviršinius vandenį ir sukelia jų eutrofikaciją (užžėlimą, pelkėjimą) – 1 taškas.	1
6.	HCl yra stipri rūgštis ir greitai reaguos su plienu (arba geležimi, arba metalais) – 1 taškas.	1
Iš viso		8

5 klausimas

Nr.		Taškai
1.	Aldehido funkcinė grupė – 1 taškas.	1
2.	[Ag(NH ₃) ₂]OH arba AgNO ₃ /NH ₃ , arba Ag ₂ O/NH ₃ – 1 taškas. <i>Jei parašyta „Ag₂O amoniakinis vanduo“ arba tik „Ag₂O“, taškų skaičiaus nemažinamas.</i>	1
3.	$\begin{array}{cccc} \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 \\ & & & & & & \\ \text{OH} & & \text{OH} & & \text{OH} & & \text{OH} \end{array}$ – 1 taškas.	1
4.	Alkoholiai. <i>Jei nurodyta „Polihidroksiliai alkoholiai“, taškų skaičius nemažinamas.</i>	1
5.	 <p>– 3 taškai.</p> <p><i>Už teisingai parašytus reagentus ir produktus – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</i> <i>Už nurodymą, kad reakcijos lygtis pusiausviroji – 1 taškas.</i></p>	3
6.	Esteriai – 1 taškas.	1
Iš viso		8

6 klausimas

Nr.		Taškai
1.	Skirtinga molinė / molekulinė masė – 1 taškas.	1
2.	 <p><i>Už teisingai parašytus reagentus ir produktus – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</i></p>	2
3.	 <p><i>– 2 taškai.</i></p> <p><i>Už teisingai parašytus reagentus ir produktus – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</i></p>	2
4.	$\text{CH}_4 + \overset{\text{šviesa}}{\text{Cl}_2} \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl} - 1 \text{ taškas.}$ <p>Radikalinė pakaitų – 1 taškas.</p>	2
5.	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ – 1 taškas.	1
6.	Degant sierai, susidaro sieros oksidai, kurie sukelia rūgščiuosius kritulius. – 1 taškas.	1
7.	2,2,4-trimetilpentanas – 1 taškas.	1
8.	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} - 1 \text{ taškas.}$	1
Iš viso		11

7 klausimas

Nr.		Taškai
1.	$2\text{CO}(\text{d}) + \text{O}_2(\text{d}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{d})$. <i>Už teisingai parašytus reagentus ir produktus – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</i> <i>Jei nenurodytos būsenos, taškų skaičius nemažinamas.</i>	2
2.	$2\text{C}_x\text{H}_y + (2x + y : 2)\text{O}_2 \rightarrow 2x\text{CO}_2 + y\text{H}_2\text{O}$ arba $\text{C}_x\text{H}_y + (x + y : 4)\text{O}_2 \rightarrow x\text{CO}_2 + y : 2\text{H}_2\text{O}$. <i>Už teisingai parašytus reagentus ir produktus – 1 taškas.</i> <i>Už teisingai parašytos reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</i>	2
3.	Kad būtų didesnis katalizatoriaus paviršiaus plotas – 1 taškas.	1
4.	Katalizatorius pradeda veikti tik tuomet, kai įšyla (įkaista) arba reakcija vyksta tik katalizatoriui pasiekus tam tikrą temperatūrą – 1 taškas.	1
5.	<i>Rastas anglies atomų skaičius grandinėje – 1 taškas.</i> $n(\text{CO}_2) = 22,4 \text{ l} : 22,4 \text{ l/mol} = 1 \text{ mol}$, $1 \text{ mol} : 0,25 \text{ mol} = 4$. <i>Už pavadinimą – 1 taškas.</i> Butanas arba 2-metilpropanas, arba metilpropanas.	2
Iš viso		8