

**2014 m. CHEMIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIES
 VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pakartotinė sesija**

I dalis

Kiekvieno I dalies klausimo teisingas atsakymas vertinamas 1 tašku.

Klausimo nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsakymas	B	D	A	D	D	C	C	A	C	C

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

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

II dalis

Kiekvieno II dalies klausimo teisingas atsakymas vertinamas 1 tašku.

Klausimo nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsakymas	N	3	0,03 mol	5	75 %	3	2	5	1	9 mol

III dalis

Vertinant užskaitomi ir kiti teisingi atsakymai, neprašyti vertinimo instrukcijoje.

1 klausimas

Nr.		Taškai
1.	Dalijamasis piltuvus – <i>1 taškas.</i> Jeigu nurodė „dalomasis piltuvus“, taškų skaičius nemažinamas.	1
2.	$\text{NH}_4\text{Cl}(\mathbf{k}) + \text{NaOH}(\mathbf{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\mathbf{aq}) + \text{NH}_3(\mathbf{d}) + \text{H}_2\text{O}(\mathbf{s})$ Už teisingai užrašytą lygtį – <i>1 taškas.</i> Už teisingai nurodytas visas agregatines būsenas – <i>1 taškas.</i>	2
3.	Kad reakcija vyktų lėtai, t. y. iškart neišsiskirtų didelis dujų kiekis – <i>1 taškas.</i>	1
4.	Išdžiovinti išsiskyrusias dujas <i>arba išvalyti</i> dujas nuo vandens garų arba sugerti vandens garams – <i>1 taškas.</i> Jeigu parašyta „pašalinti priemaišas“ – <i>0 taškų.</i>	1
5.	Amoniakas yra dujos, o dujų tirpumas mažėjant temperatūrai didėja – <i>1 taškas</i>	1
6.	Apskaičiuotas amoniako kiekis moliais pagal reakcijos lygtį ir pereita prie natrio hidroksido kiekio moliais – <i>1 taškas</i> $n(\text{NH}_3) = 34 \text{ g} : 17 \text{ g/mol} = 2 \text{ mol}$ $n(\text{NaOH}) = n(\text{NH}_3) = 2 \text{ mol}$ Apskaičiuotas natrio hidroksido tirpalo tūris – <i>1 taškas.</i> $V(\text{NaOH tirpalo}) = 2 \text{ mol} : 9,5 \text{ mol/l} = 0,21 \text{ l}$ Ats.: $V(\text{NaOH tirpalo}) = 0,21 \text{ l}$. Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas.	2
7.	Titravimas – <i>1 taškas.</i>	1
8.	Įrašyta O_2 – <i>1 taškas.</i>	1
9.	Trąšų gamyba <i>arba</i> bet kuris kitas teisingas atsakymas – <i>1 taškas.</i>	1
	Iš viso	11

2 klausimas

Nr.		Taškai
1.	Anglies dioksido dujos sunkesnės už orą <i>arba</i> anglies dioksido tankis didesnis nei oro – <i>1 taškas</i> .	1
2.	Liudininkas neteisus, nes neteisingai įvardijo anglies dioksido kvapą <i>arba</i> supuvusio kiaušinio kvapas nebūdingas anglies dioksidui – <i>1 taškas</i> .	1
3.	Apskaičiuota, kiek molių anglies dioksido nutekėjo į kaimą – 1 taškas. $n(\text{CO}_2) = 8 \cdot 10^{10} \text{ l} : 22,4 \text{ l/mol} = 3,57 \cdot 10^9 \text{ mol}$ – <i>1 taškas</i> . Ats.: $n(\text{CO}_2) = 3,57 \cdot 10^9 \text{ mol}$ arba 3,57 mln. mol.	1
4.	Teisingu atsakymu laikoma bet kuri reikšmė iš intervalo 4,8–5,2 g – <i>1 taškas</i> .	1
5.	$4\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ – <i>1 taškas</i> . $\begin{array}{c} +2 \quad +3 \\ \text{Fe} \rightarrow \text{Fe} + 1e^- \end{array} \quad \quad 4 \quad \text{arba} \quad \begin{array}{c} +2 \quad +3 \\ \text{Fe} - 1e^- \rightarrow \text{Fe} \end{array} \quad - 1 \text{ taškas.}$ $\begin{array}{c} 0 \quad -2 \\ \text{O}_2 + 4e^- \rightarrow 2\text{O} \end{array} \quad \quad 1 \quad - 1 \text{ taškas.}$	3
6.	Teisingu atsakymu laikoma bet kuri pH reikšmė iš intervalo 2,8 – 5,4 – <i>1 taškas</i> .	1
Iš viso		8

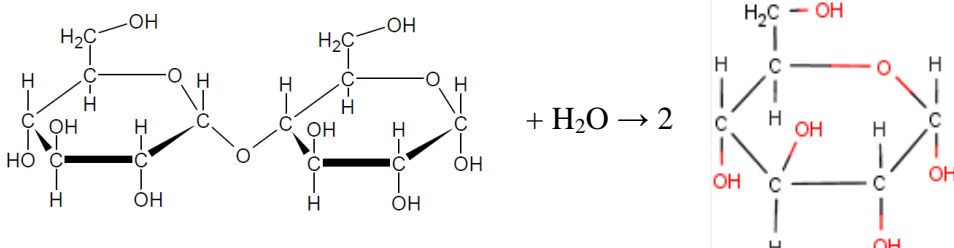
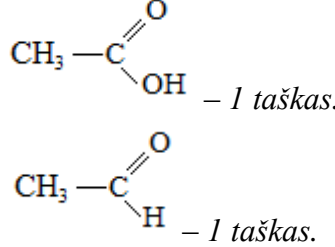
3 klausimas

Nr.		Taškai
1.	b atitinka IA(1) arba c atitinka IIA(2) – <i>1 taškas</i> .	1
2.	VIII A <i>arba</i> 18 – <i>1 taškas</i> .	1
3.	Periodus – <i>1 taškas</i> .	1
4.	Be – <i>1 taškas</i> .	1
5.	Nes H valentinių elektronų skaičius nesutampa su F ir Cl valentinių elektronų skaičiumi <i>arba</i> bet kuris kitas teisingas atsakymas – <i>1 taškas</i> .	1
6.	Atomo spindulys b grupėje didėja – <i>1 taškas</i> .	1
7.	Elemento atominė masė yra jo randamų gamtoje izotopų vidutinė masė – <i>1 taškas</i> . Ji apskaičiuojama atsižvelgiant į elemento izotopų paplitimą – <i>1 taškas</i> . Jei rašoma apie aritmetinį vidurkį (sudėtos izotopų masės padalintos iš izotopų skaičiaus) skiriama tik 1 taškas.	2
Iš viso		8


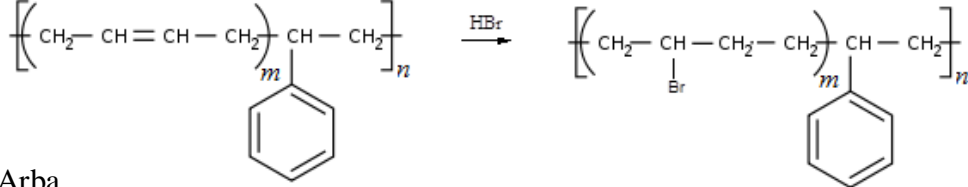
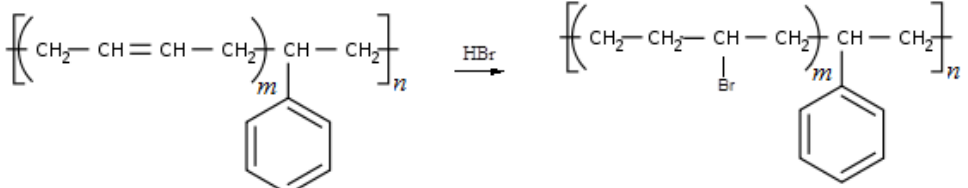
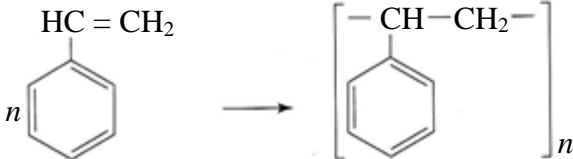
4 klausimas

Nr.		Taškai
1.	Egzoterminė reakcija – <i>1 taškas</i> .	1
2.	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}; \Delta H = -757 \text{ kJ}$ arba $Q = 775 \text{ kJ}$ Teisingai užrašyti reakcijos reagentai ir produktai – <i>1 taškas</i> . Teisingai išlyginta reakcijos lygtis – <i>1 taškas</i> . Teisingai nurodytas šiluminis efektas – <i>1 taškas</i> .	3
3.	Reakcijos metu išsiskiria didelis šilumos kiekis , kuris įkaitina mišinį iki 3000 °C, o tokios temperatūros pakanka, kad reaguojančios medžiagos išsilydytų ir užpildytų tarpus tarp bėgių – <i>1 taškas</i> . Skystos geležies tankis yra didžiausias, ji suteka į tarpus tarp bėgių, o kitos medžiagos iškyla į paviršių – <i>1 taškas</i> .	2
4.	Nuo korozijos – <i>1 taškas</i> .	1
5.	Apskaičiuota anglies masė lydinyje – 1 taškas $x \text{ g} \quad 0,018 \text{ l}$ $\text{C} \quad \rightarrow \quad \text{CO}_2$ $12 \text{ g/mol} \quad 22,4 \text{ l/mol}$ $m(\text{C}) = 0,009642 \text{ g}$ Apskaičiuota anglies masės dalis pliene – 1 taškas $w(\text{C}) = 0,009642 \text{ g} : 1 \text{ g} \cdot 100\% = 0,96 \%$ arba $1 \text{ g} - 100 \%$ $0,009642 \text{ g} - x \quad \quad \quad x = 0,96 \%$ Parašyta teisinga išvada – 1 taškas Ats.: Šis lydinys netinkamas bėgių gamybai.	3
Iš viso		10

5 klausimas

Nr.		Taškai
1.	Ligninas – 1 taškas.	1
2.	<p>Mišrusis būdas – 1 taškas.</p> <p>Šiuo būdu daugiausiai suardoma hemiceliuliozės ir lignino iš viso kartu – 1 taškas.</p> <p>Pastaba: hemiceliuliozės ir lignino medienoje yra panašus kiekis (žr. užduoties lenetelę). Todėl geriausias ardyimo metodas tas, kai sudėjus abi medžiagas gaunamas didžiausias kiekis bioetanolio.</p>	2
3.	Sieros rūgštis pilama į vandenį – 1 taškas.	1
4.	 <p>Už reakcijos lygties užrašymą – 1 taškas. Už reakcijos lygties išlyginimą – 1 taškas.</p>	2
5.	<p>$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ – 2 taškai.</p> <p>Teisingai užrašyti reakcijos reagentai ir produktai – 1 taškas. Teisingai išlyginta reakcijos lygtis – 1 taškas.</p>	2
6.	 <p>Už kiekvieną formulę skiriama po 1 tašką.</p>	2
7.	Grūdai ir cukriniai runkeliai yra maisto medžiagos, juos geriau naudoti maistui – 1 taškas.	1
Iš viso		11

6 klausimas

Nr.		Taškai
1.	$\text{HC} = \text{CH}_2$  <p>– 1 taškas.</p> $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 - 1 \text{ taškas.}$	2
2.	Didėjant polimerizacijos laipsniui (n), didėja polimero molekulinė masė – 1 taškas.	1
3.	<p>Apskaičiuota kopolimero molinė masė – 1 taškas.</p> $104 \text{ g/mol} - 24,3 \%$ $x - 100 \% \quad x = 428 \text{ g/mol}$ <p>Apskaičiuota m – 1 taškas.</p> $428 \text{ g/mol} - 104 \text{ g/mol} = 324 \text{ g/mol}$ $324 \text{ g/mol} : 54 \text{ g/mol} = 6$ <p>Ats.: $m = 6$.</p> <p>Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas.</p>	2
4.	$\left[\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \text{CH} - \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HBr}} \left[\text{CH}_2 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right]_m \text{CH} - \text{CH}_2$  <p>Arba</p> $\left[\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_m \text{CH} - \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HBr}} \left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 \right]_m \text{CH} - \text{CH}_2$  <p>– 1 taškas</p> <p>$x = n \cdot m - 1 \text{ taškas.}$</p>	2
5.	$n \text{ HC} = \text{CH}_2 \rightarrow \left[\text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$  <p>– 2 taškai.</p> <p>Už lygties parašymą – 1 taškas. Už lygties išlyginimą – 1 taškas.</p>	2
6.	<p>Geros termoizoliacinės medžiagos arba lengvos arba tvirtos / patvarios / atsparios agresyvioms medžiagoms (korozijai) – 1 taškas.</p> <p>Vertinami ir visi kiti teisingi atsakymai.</p>	1
7.	Nes jis labai lengvas – 1 taškas.	1
8.	Sudaryta iš dviejų monomerų / fragmentų arba polimerizacijos laipsnis tik 2 – 1 taškas.	1
Iš viso		12