

# CHEMIJA

## VERTINIMO INSTRUKCIJA

2008 m. valstybinis brandos egzaminas  
Pakartotinė sesija

### I dalis

Kiekvienas I dalies klausimas vertinamas 1 tašku.

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

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

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

### II dalis

Bendros pastabos II daliai:

1. Esminiai žodžiai parodyskinti.
2. Sprendžiant uždavinius, už aritmetines klaidas taškų skaičius mažinamas 1 tašku.
3. Už neteisingą perteklinę informaciją taškų skaičius mažinamas 1 tašku.

#### 1 klausimas

Nr.		Taškai
1.1	Cl – 1 taškas. Jei įrašė simbolių ne į reikiamą langelį – 0 taškų	1
1.2	Hg – 1 taškas Br – 1 taškas Jei parašė Br <sub>2</sub> – 0 taškų Jei įrašė simbolių ne į reikiamą langelį – 0 taškų	2
1.3	Prisijungia – 1 taškas Neigiamas arba – arba –2 – 1 taškas	2
1.4	Li – 1 taškas Jei įrašė simbolių ne į reikiamą langelį – 0 taškų	1
1.5	C – 1 taškas Jei įrašė simbolių ne į reikiamą langelį – 0 taškų	1
1.6	H – 1 taškas Jei parašė H <sub>2</sub> – 0 taškų. Jei įrašė simbolių ne į reikiamą langelį – 0 taškų	1
<b>Iš viso</b>		<b>8</b>

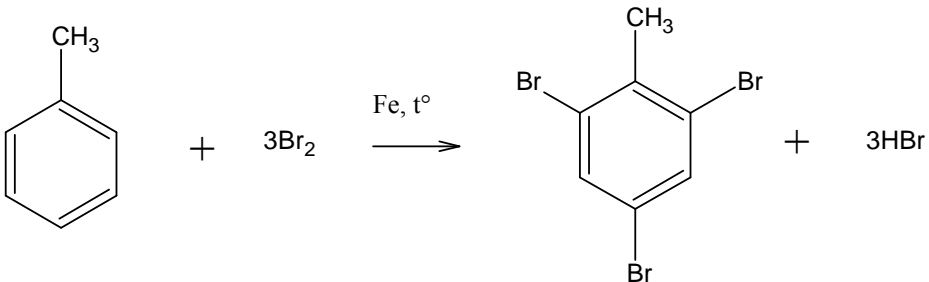
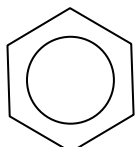
## 2 klausimas

Nr.		Taškai
2.1	Trečiame – 1 taškas 3 – 1 taškas	1
2.2	O <sub>2</sub> ir HCl arba deguonis ir vandenilio chloridas (už kiekvieną formulę ar pavadinimą po 1 tašką) Jei parašė druskos rūgštis – 0 taškų	2
2.3	OH <sup>-</sup> arba hidroksido jonas – 1 taškas H <sup>+</sup> arba vandenilio jonas – 0 taškų NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> arba amonio jonas – 0 taškų	1
2.4	Rusenančiu degtuku(skalele) – 1 taškas	1
2.5	Orą – 1 taškas	1
2.6	Rūgštinė – 1 taškas	1
2.7.	Tinkamai parinktos lengviausios dujos (H <sub>2</sub> ) – 1 taškas Molių kiekio radimas, pvz.: $V = 7 \text{ ml} = 0,0071$ $n = \frac{0,0071}{22,4 \text{ l/mol}} = 0,00031 \text{ mol} = 3,1 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ – 1 taškas – 1 taškas Dujų masės radimas, pvz.: $m = 3,1 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot 2 \text{ g/mol} = 6,2 \cdot 10^{-4} \text{ g}$ – 1 taškas Jei pasirinktos ne lengviausios, o kitos dujos, <b>bet</b> teisingai apskaičiuota dujų masė – 2 taškai (1 taškas mažinamas už netinkamą dujų pasirinkimą). Vertinimas ir kitas teisingas sprendimo būdas. Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už neteisingą matavimo vienetų naudojimą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už matavimo vienetų sprendimo metu nenaudojimą, tačiau <b>atsakymą pateikus su tinkamais matavimo vienetais</b> , taškai nemažinamai	3
<b>Iš viso</b>		<b>10</b>

## 3 klausimas

Nr.		Taškai
3.1	CO <sub>2</sub> – 1 taškas	1
3.2	HCl koncentracijos didinimas arba CaCO <sub>3</sub> susmulkinimas – 1 taškas Temperatūra arba kaitinimas – 0 taškų	1
3.3	Vandenilis arba H <sub>2</sub> – 1 taškas Jei parašė HCl arba vandenilio chloridas arba H <sub>2</sub> S arba vandenilio sulfidas, taškų nemažinti. Druskos rūgštis – 0 taškų	1
3.4	<b>Raudona</b> ( rausva, rožinė) spalva – 1 taškas	1
3.5	<b>Egzoterminė</b> reakcija – 1 taškas Jei parašė: Išsiskiria šiluma, taškų nemažinti	1
3.6	Ca(OH) <sub>2</sub> (aq) + CO <sub>2</sub> (d) → CaCO <sub>3</sub> (k) + H <sub>2</sub> O(s) – 1 taškas Už agregatinių būsenų parašymą – 1 taškas	2
<b>Iš viso</b>		<b>7</b>

#### 4 klausimas

Nr.		Taškai
4.1	6 elektronai – 1 taškas Bet koks kitas elektronų skaičius – 0 taškų	1
4.2	<p>Parašyta lygtis – 1 taškas Nurodytos reakcijos sąlygos – 1 taškas ( Fe ir temperatūra turi būti būtinai nurodyta). Už lygties išlyginimą – 1 taškas Jei Br gautame junginyje pavaizduotas meta padėtyje, taškų skaičius mažinamas 1 tašku.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Benzeno žiedas gali būti pavaizduotas ir taip :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Junginio pavadinimas: 2,4,6- tribrom-1-metilbenzenas – 1 taškas Jei parašė 2,4,6- tribrommetilbenzenas taškų nemažinti</p>	4
4.3	<p>Molekulinės masės radimas <math>C_7H_5N_3O_6</math> M (2,4,6 –trinitrotolueno) = 227 g/mol – 1 taškas Vandenilio masės dalies radimas 5 g <math>\omega(\%) = \frac{5}{227} \cdot 100 \% = 2,22 \%</math> – 1 taškas</p> <p>Jei neteisingai apskaičiavo molekulinę formulę (molekulinę masę), bet pagal ją teisingai apskaičiavo vandenilio masės dalį – 1 taškas. Vertinimas ir kitas teisingas sprendimo būdas. Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už neteisingą matavimo vienetų naudojimą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už matavimo vienetų sprendimo metu nenaudojimą, tačiau <b>atsakymą pateikus su tinkamais matavimo vienetais</b>, taškai nemažinamai</p>	2
4.4	1 arba pirmas – 1 taškas Benzenas – 1 taškas	1
4.5	fenolis – 1 taškas arba benzenolis – 1 taškas arba karbolio rūgštis – 1 taškas	1
4.6	Benzenkarboksirūgštis – <b>kieta medžiaga</b> – 1 taškas Benzenkarboksirūgštis <b>aukšta lydymosi temperatūra</b> – 1 taškas	1
<b>Iš viso</b>		<b>10</b>

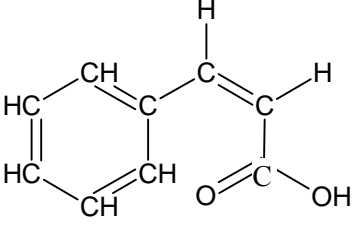
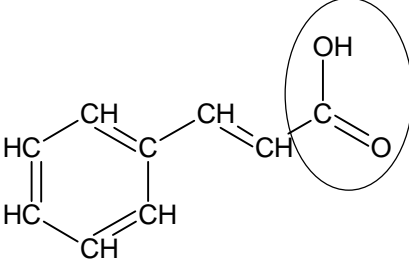
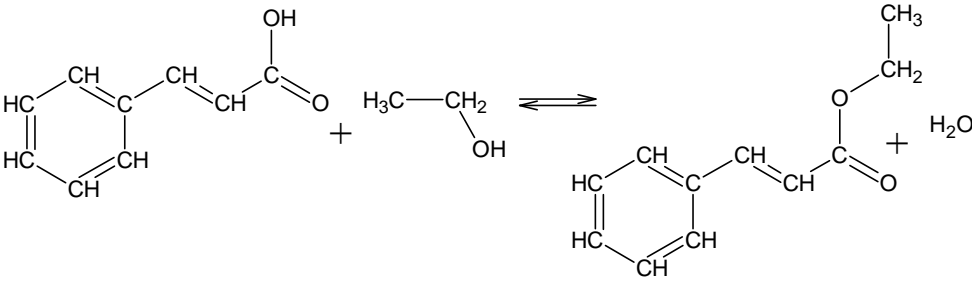
### 5 klausimas

Nr.		Taškai
5.1	$\text{H}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaSO}_3(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{d}) + \text{H}_2\text{O}(\text{d})$ <i>1 taškas už lygties parašymą.</i> <i>1 taškas už teisingą agregatinių būsenų parašymą</i>	2
5.2	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – 1 taškas $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ arba $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 0 taškų	1
5.3	<b>Popieriaus arba stiklo arba statybinių medžiagų pramonėje</b> – 1 taškas	1
5.4	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ arba $\text{Sr}(\text{OH})_2$ arba $\text{Ba}(\text{OH})_2$  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – 0 taškų (netirpus junginys); $\text{Be}(\text{OH})_2$ – 0 taškų (netirpus ir amfoterinis junginys)	1
5.5	Vandens jonų koncentracijos apskaičiavimas: $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$ Iš čia: $[\text{H}^+] = 10^{-5} \text{ mol/l}$ – 1 taškas  Rūgšties kiekio ar masės apskaičiavimas, pvz.:  1 mol rūgšties – 1 mol $\text{H}^+$ $x$ – $10^{-5} \text{ mol}$ $x = 10^{-5} \text{ mol}$ – 1 taškas $\text{SO}_2$ dujų masės apskaičiavimas: iš 1 mol $\text{SO}_2$ – 1 mol $\text{H}_2\text{SO}_4$ $x \text{ mol}$ – $10^{-5} \text{ mol}$ $x = 10^{-5} \text{ mol}$  Masė: $10^{-5} \text{ mol} \cdot 64 \text{ g/mol} = 0,00064 \text{ g} = 6,4 \cdot 10^{-1} \text{ mg}$ – 1 taškas  Vertinimas ir kitas teisingas sprendimo būdas. Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už neteisingą matavimo vienetų naudojimą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už matavimo vienetų sprendimo metu nenaudojimą, tačiau <b>atsakymą pateikus su tinkamais matavimo vienetais</b> , taškai nemažinamai	3
5.6	<b>Šiltnamio efekto</b> – 1 taškas <b>Klimato (globalinis) atšilimo</b> – 1 taškas	1
<b>Iš viso</b>		9

## 6 klausimas

Nr.		Taškai
6.1	Laidus elektrai – <i>1 taškas</i> Laidus šilumai – <i>1 taškas</i> Atsparus korozijai – <i>0 taškų</i> (cheminė, o ne fizikinė savybė) Lengvas – <i>0 taškų</i> (Kartojama sąlyga)	1
6.2	<b>Amfoteriniams</b> oksidams – <i>1 taškas</i>	1
6.3	$\text{Al}_2\text{O}_3(\text{k}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ – <i>2 taškai</i> Jei nenurodė agregatinių būsenų, taškų skaičius nemažinamas. Jei reakcijos lygtis neišlyginta taškų skaičius mažinamas <i>1 tašku</i>	2
6.4	Duraliuminis, duralis – <i>1 taškas</i>	1
6.5	Vandenilis – <i>1 taškas</i> $\text{H}_2$ – <i>1 taškų</i>	1
6.6	10 aliuminio skardinių pagaminti reikalinga energija, pvz:  1 mol (Al) – 27 g x mol (Al) – 18,5 · 10 g  x = 6,85 mol  2·1 mol (Al) – 1676 kJ 6,85 mol (Al) – x kJ  x = 5740,3 kJ – <i>1 taškas</i>  Benzino tūrio radimas, pvz.:  $V = 5740,3\text{kJ} / 34000 \text{ kJ/l} = 0,1688 \text{ l}$ – <i>1 taškas</i>  Atstumo apskaičiavimas, pvz.:  100 km – 6 l x km – 0,1688 l  x = <b>2,813 km</b> – <i>1 taškas</i> (2,833 km kai benzino tūris apvalinus apskaičiuotas 0,17 l)  Vertinimas ir kitas teisingas sprendimo būdas. Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas <i>1 tašku</i> . Už neteisingą matavimo vienetų naudojimą taškų skaičius mažinamas <i>1 tašku</i> . Už matavimo vienetų sprendimo metu nenaudojimą, tačiau <b>atsakymą pateikus su tinkamais matavimo vienetais</b> , taškai nemažinamai	3
6.7	Aliuminio paviršiuje yra $\text{Al}_2\text{O}_3$ (aliuminio oksido) sluoksnis – <i>1 taškas</i>	1
<b>Iš viso</b>		10

**7 klausimas**

Nr.		Taškai
7.1		1
7.2	C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> <span style="float: right;">– 1 taškas</span>	1
7.3	<b>Bromo vanduo</b> arba <b>Br<sub>2</sub> vanduo</b> <span style="float: right;">– 1 taškas</span> arba šarminis <b>kalio permanganato tirpalas</b> arba šarminis <b>KMnO<sub>4</sub></b> – 1 taškas	1
7.4	 <p>Funkcinės karboksirūgšties apibraukimas <span style="float: right;">– 1 taškas</span></p>	1
7.5	Didėjant karboksirūgščių molinei masei, rūgščių tirpumas vandenyje <b>mažėja.</b>	1
7.6	Lygties parašymas – 1 taškas Grįžtamumas – 1 taškas 	2
<b>Iš viso</b>		7

### 8 klausimas

Nr.		Taškai
8.1	Tarp <b>butanolio</b> molekulių susidaro <b>vandeniliniai ryšiai</b> – 1 taškas	1
8.2	<b>Hidrinimo</b> arba <b>pri(si)jungimo</b> reakcija	1
8.3	<p>Elementų kiekio santykio apskaičiavimas: 60 proc. C, 13,33 proc. H ir 26,76 proc. O <math>C_xH_yO_z</math></p> $x : y : z = \frac{60 \text{ g}}{12 \text{ g/mol}} : \frac{13,33 \text{ g}}{1 \text{ g/mol}} : \frac{26,76 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 5 \text{ mol} : 13,33 \text{ mol} : 1,67 \text{ mol} =$ $= 3 : 8 : 1 \quad \text{– 1 taškas}$ <p>Alkoholio molekulinės formulės užrašymas: <math>C_3H_8O</math> – 1 taškas</p> <p>Vertinimas ir kitas teisingas sprendimo būdas. Už aritmetinę klaidą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už neteisingą matavimo vienetų naudojimą taškų skaičius mažinamas 1 tašku. Už matavimo vienetų sprendimo metu nenaudojimą, taškai nemažinamai</p>	2
8.4	<p>Bet kurio homologo formulė, tik turi būti <b>pirminis</b> sotus alkoholis, pvz.:</p> $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$ <p>Izomeras</p> $\begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{HC} \\   \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} \quad \text{arba} \quad \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{HO} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	2
8.5	$C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_4H_{10}O + 2CO_2 + H_2O$ <p>Jei visų junginių molekulinės formulės parašytos teisingai – 1 taškas Jei lygtis išlyginta – 1 taškas. Jei išlyginta naudojant trupmeninius koeficientus taškų skaičius nemažinamas</p>	2
8.6	<b>Vandenilis</b> arba <b>uranas</b> (lėktuvnešiai, povandeniniai laivai)	1
<b>Iš viso:</b>		9