

## ქიმიის საგამოცდო ტესტის შეფასების კრიტერიუმები

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ა					X										X
ბ	X			X		X		X					X		
გ											X	X		X	
დ		X	X				X		X	X					

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ა	X		X						X	X	X				
ბ							X								X
გ		X		X		X		X					X		
დ					X							X		X	

31. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

	ა	ბ	გ	დ
1			X	
2	X			
3				X
4		X		

*შეფასება:*

*ყოველი სწორად შევსებული კორიზონტალური სტრიქონი - 1 ქულა.*

32. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

I	II	III	IV	V
		X	X	

*შეფასება:*

- *თუ მონიშნულია 2 ან ნაკლები უჯრა, მაშინ ყოველი სწორად მონიშნული უჯრა 1 ქულაა;*
- *თუ მონიშნულია 2-ზე მეტი უჯრა, მაშინ ქულების გამოთვლისას სწორად მონიშნულ უჯრას აბათილებს არასწორად მონიშნული უჯრა.*

33. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

<p>33.1</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center; color: blue;">შეფასება: 1 ქულა</p>	<p>33.2</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center; color: blue;">შეფასება: 1 ქულა</p>
---	---

34. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

**4KMnO<sub>4</sub> + 5CH<sub>3</sub>OH + 6H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → 2K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 4MnSO<sub>4</sub> + 5HCOOH + 11H<sub>2</sub>O**

$\text{Mn}^{+7} \xrightarrow{+5e} \text{Mn}^{+2}$	4
$\text{C}^{-2} \xrightarrow{-4e} \text{C}^{+2}$	5

**შეფასება:**

- სწორად დაწერილი რეაქცია (რეაგენტები და პროდუქტები) – 1 ქულა;
- სწორად შედგენილი ბალანსი – 1 ქულა;
- სწორად გათანაბრებული რეაქციის ტოლობა – 1 ქულა.

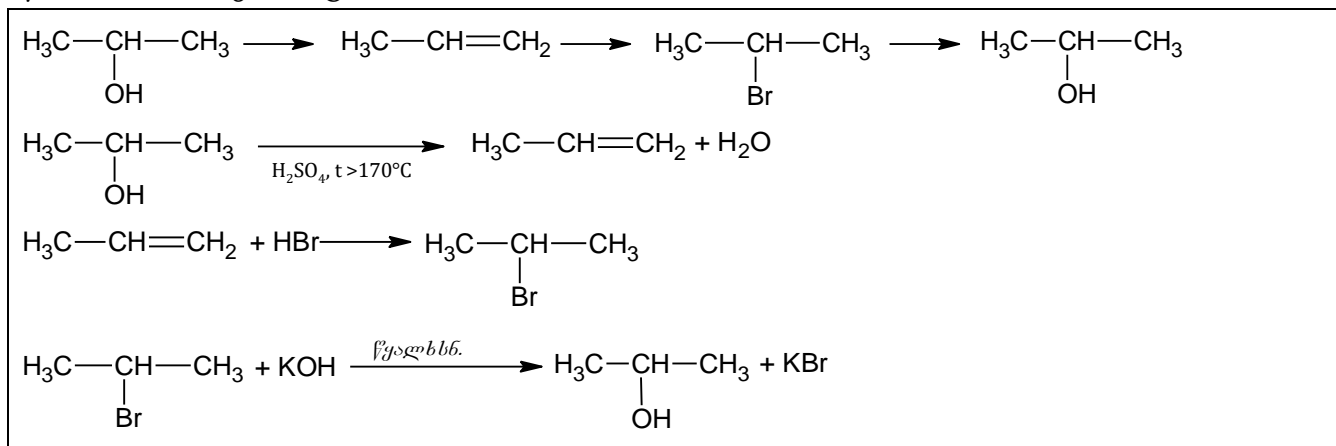
35. მაქსიმალური შეფასება – 5 ქულა

**სწორი პასუხების ვარიანტები:**

35.1.	$\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{FeCl}_2$ <p style="color: blue;"><b>შეფასება:</b> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>
35.2.	$2\text{KOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$ <p style="color: blue;"><b>შეფასება:</b> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>
35.3.	$\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow$ <p style="color: blue;"><b>შეფასება:</b> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>
35.4.	$4\text{Mg} + 10\text{HNO}_3 \rightarrow 4\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ <p style="color: blue;"><b>შეფასება:</b> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 2 ქულა; რეაქცია სწორია, მაგრამ წარმოდგენილია გაუთანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>

36. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

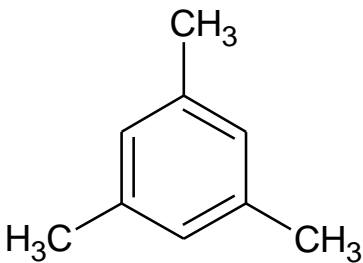
სწორი ამოხსნის ვარიანტი:



შეფასება:

სწორად წარმოდგენილი თითოეული ეტაპი - თითო ქულა.

37. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

37.1	$\text{H}_2\text{C}=\text{C}=\text{CH}_2$	შეფასება: 1 ქულა	37.3	
37.2	$\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$	შეფასება: 2 ქულა		
	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{H}}{\parallel}{\text{C}}=\text{O}$ $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{C}}=\text{CH}_2$	შეფასება: 1 ქულა		
				შეფასება: 1 ქულა

38. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

	ა	ბ	გ
1	$\text{AgNO}_3$	$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	$4\text{OH}^- - 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
2	$\text{K}_2\text{SO}_4$	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	$4\text{OH}^- - 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
3	$\text{KBr}$	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	$2\text{Br}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Br}_2$

შეფასება:

ყოველი სწორად შევსებული ჰორიზონტალური სტრიქონი – 1 ქულა.

39. მაქსიმალური შეფასება – 5 ქულა

<p><b>39.1</b> <math>\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p><i>შეფასება:</i> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>
<p><b>39.2</b> <math>\text{AlH}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al(OH)}_3 \downarrow + 3\text{H}_2 \uparrow</math></p> <p><i>შეფასება:</i> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>
<p><b>39.3</b> <math>\text{Ca(OH)}_2 + \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2</math></p> <p><i>შეფასება:</i> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>
<p><b>39.4</b> <math>\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{KNO}_2 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{KNO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}</math></p> <p><i>შეფასება:</i> რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 2 ქულა; რეაქცია სწორია, მაგრამ წარმოდგენილია გაუთანაბრებული სახით – 1 ქულა.</p>

40. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

სწორი ამოხსნის ვარიანტი:

$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$
<p>1) წონასწორობის მდგომარეობისათვის რეაქციაში შევიდა:  <math>v_1(\text{H}_2) = 8 \cdot 0.75 = 6</math> მოლი; დარჩა <math>v_2(\text{H}_2) = 8 - 6 = 2</math> მოლი;  <math>v_1(\text{N}_2) = \frac{1}{3} \cdot v_1(\text{H}_2) = \frac{1}{3} \cdot 6 = 2</math> მოლი; დარჩა <math>v_2(\text{N}_2) = 6 - 2 = 4</math> მოლი;  წარმოიქმნა <math>v(\text{NH}_3) = 2 \cdot v_1(\text{N}_2) = 2 \cdot 2 = 4</math> მოლი;  <b>პასუხი:</b> <math>v(\text{H}_2) = 2</math> მოლი, <math>v(\text{N}_2) = 4</math> მოლი, <math>v(\text{NH}_3) = 4</math> მოლი.</p>
<p>2) საწყის მდგომარეობაში წნევას ქმნიდა <math>6 + 8 = 14</math> მოლი აირი, ხოლო წონასწორობის მდგომარეობაში <math>2 + 4 + 4 = 10</math> მოლი აირი, ამიტომ წნევა შემცირდებოდა  <math>14 : 10 = 1.4</math>-ჯერ  <b>პასუხი:</b> 1.4-ჯერ შემცირდება.</p>
<p>3) წონასწორობის მუდმივა იქნება:  <math display="block">K = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{H}_2]^3 \cdot [\text{N}_2]} = \frac{4^2}{2^3 \cdot 4} = 0.5 \left( \frac{\text{მოლი}}{\text{ლ}} \right)^{-2}</math> <b>პასუხი:</b> <math>K = 0.5 \left( \frac{\text{მოლი}}{\text{ლ}} \right)^{-2}</math></p>

*შეფასება:*

3 ქულა - ამოხსნის გზა სწორია, მიღებულია სწორი პასუხები;

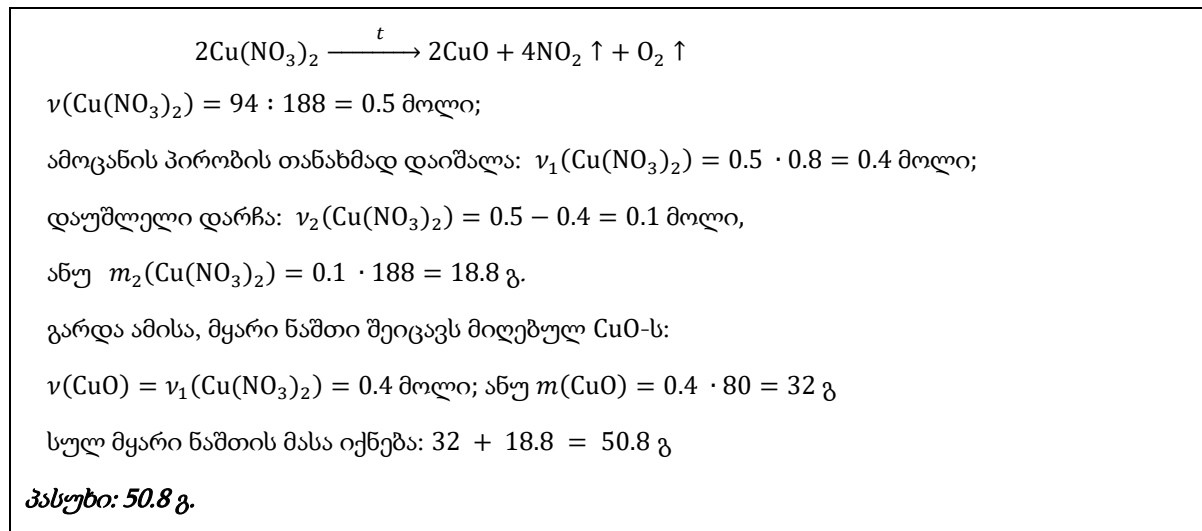
**2 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია **1 შეცდომა**, რომელმაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება;

**1 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია **2 შეცდომა**, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება;

**0 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია **2-ზე მეტი შეცდომა**, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება.

#### 41. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

სწორი ამოხსნის ვარიანტი:



**შეფასება:**

**3 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მიღებულია სწორი პასუხი;

**2 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია **1 შეცდომა**, რომელმაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება;

**1 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია **2 შეცდომა**, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება;

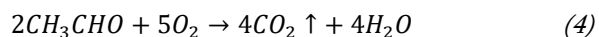
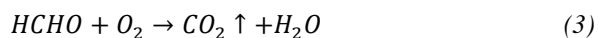
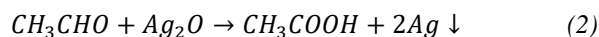
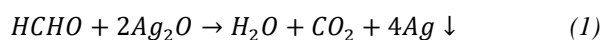
**0 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია **2-ზე მეტი შეცდომა**, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება.

**შენიშვნა:**

- თუ სწორადაა შედგენილი მხოლოდ რეაქციის ტოლობა, მაშინ შესრულებული დავალება ფასდება **1 ქულით**;
- თუ არ არის გათვალისწინებული, რომ მყარი ნაშთი შეიცავს დაუშლელ საწყის ნივთიერებას და მიღებულ მყარ პროდუქტს, მაშინ შესრულებული დავალება შეიძლება შეფასდეს მაქსიმუმ **2 ქულით**.

## 42. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

სწორი ამოხსნის შესაძლო ვარიანტი:



$$v(\text{Ag}) = \frac{54}{108} = 0.5 \text{ მოლი}$$

$$v(\text{CO}_2) = \frac{4.48}{22.4} = 0.2 \text{ მოლი}$$

ვთქვათ, საწყის ნარევეში  $v(\text{HCHO}) = x$  მოლი და  $v(\text{CH}_3\text{CHO}) = y$  მოლი.

$$(1)\text{-ის მიხედვით } v_1(\text{Ag}) = 4 \cdot v(\text{HCHO}) = 4x \text{ მოლი}$$

$$(2)\text{-ის მიხედვით } v_2(\text{Ag}) = 2 \cdot v(\text{HCHO}) = 2y \text{ მოლი}$$

$$v(\text{Ag}) = v_1(\text{Ag}) + v_2(\text{Ag}) = 4x + 2y$$

ამიტომ მივიღებთ განტოლებას:

$$4x + 2y = 0.5$$

$$(3)\text{-ის მიხედვით } v_1(\text{CO}_2) = v(\text{HCHO}) = x \text{ მოლი}$$

$$(4)\text{-ის მიხედვით } v_2(\text{CO}_2) = 2 \cdot v(\text{CH}_3\text{CHO}) = 2y \text{ მოლი}$$

$$v(\text{CO}_2) = v_1(\text{CO}_2) + v_2(\text{CO}_2) = x + 2y$$

ამიტომ მივიღებთ განტოლებას:

$$x + 2y = 0.2$$

ამრიგად, მივიღეთ განტოლებათა სისტემა:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 0.5 \\ x + 2y = 0.2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0.1 \\ y = 0.05 \end{cases}$$

$$v(\text{HCHO}) : v(\text{CH}_3\text{CHO}) = 0.1 : 0.05 = 2 : 1$$

**პასუხი:**  $v(\text{HCHO}) : v(\text{CH}_3\text{CHO}) = 2 : 1$ .

**შეფასება:**

**3 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, ნარევეში კომპონენტების მასური თანაფარდობა სწორადაა დადგენილი;

**2 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია 1 შეცდომა, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება;

**1 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია 2 შეცდომა, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება;

**0 ქულა** - ამოხსნის გზა არასწორია;

ან: ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია 2-ზე მეტი შეცდომა, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება.