

**2019 წლის ერთიანი ეროვნული გამოცდების
ქიმიის ტესტის
სწორი პასუხები და შეფასება**

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

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

შეფასება:

*ყოველი სწორად შევსებული
ვერტიკალური სვეტი – 1 ქულა.*

32. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

	ა	ბ	გ	დ	ე	ვ
1			X		X	X
2				X		
3	X	X				

შეფასება:

*(N-2) ქულა, სადაც N ყოველი სწორად
შევსებული ვერტიკალური სვეტია.*

33. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

	ა	ბ	გ	დ	ე
1		X			
2	X				
3					X
4			X		

შეფასება:

ყოველი სწორად შევსებული
ჰორიზონტალური სტრიქონი – 1 ქულა.

34. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

	ა	ბ	გ
1	NH ₃	1.12	$\nu(N) = 0.05$ $\nu(H) = 0.15$
2	CO ₂	4.48	$\nu(C) = 0.2$ $\nu(O) = 0.4$
3	C ₂ H ₄	4.48	$\nu(C) = 0.4$ $\nu(H) = 0.8$

შეფასება:

ყოველი სწორად შევსებული უჯრა – 1 ქულა.

35. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

35.1.		შეფასება: 1 ქულა
35.2.	4,6-დიმეთილჰექსანოლ-2	შეფასება: 1 ქულა

36. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

A	B
$Ca(OH)_2$	$Ca(HCO_3)_2$

შეფასება:

ყოველი სწორი პასუხისათვის – თითო ქულა.

37. მაქსიმალური შეფასება – 5 ქულა

	ა	ბ	გ	დ
1.	$(NH_4)_3PO_4$	ამონიუმის ფოსფატი	NH_4OH	P_2O_5
2.	$Fe_2(SO_4)_3$	რკინა(III)-ის სულფატი	$Fe(OH)_3$	SO_3

შეფასება:

ყოველი სწორად შევსებული უჯრა – თითო ქულა.

38. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

38.1.	$Cl^{+7} \xrightarrow{+8e} Cl^-$	3
	$S^{-2} \xrightarrow{-6e} S^{+4}$	4
38.2.	$3HClO_4 + 4H_2S \rightarrow 3HCl + 4SO_2 + 4H_2O$	

შეფასება:

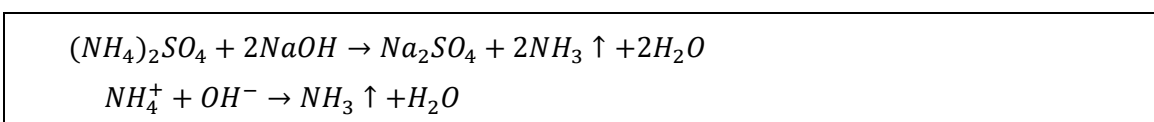
38.1 ელექტრონული ბალანსი სწორადაა შედგენილი – 1 ქულა;

38.2 რეაქცია წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.

39. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

<p>39.1 $Na_2SO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + SO_2 \uparrow + H_2O$</p> <p>შეფასება: რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 2 ქულა; რეაგენტებისა და პროდუქტების ფორმულები სწორია, მაგრამ რეაქცია წარმოდგენილია გაუთანაბრებელი სახით – 1 ქულა.</p>
<p>39.2 $Au + 3HCl + HNO_3 \rightarrow AuCl_3 + NO \uparrow + 2H_2O$</p> <p>შეფასება: რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 2 ქულა; რეაგენტებისა და პროდუქტების ფორმულები სწორია, მაგრამ რეაქცია წარმოდგენილია გაუთანაბრებელი სახით – 1 ქულა.</p>

40. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

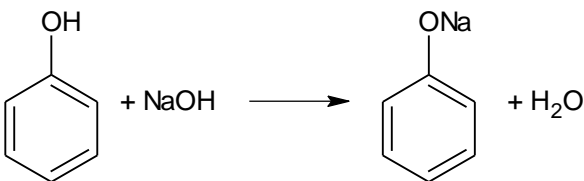


შეფასება:

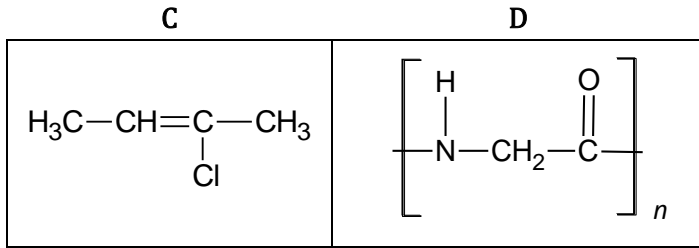
2 ქულა (თითო ქულა თითოეულ სწორ პასუხზე);

- თუ ა) და ბ) რეაქციები სწორია, მაგრამ ორივე ან ერთ-ერთი წარმოდგენილია გაუთანაბრებელი სახით, მაშინ დავალება შეფასდება 1 ქულით.;
- თუ სწორია მხოლოდ ერთი რეაქცია, მაგრამ წარმოდგენილია გაუთანაბრებელი სახით, მაშინ დავალება შეფასდება 0 ქულით.

41. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

<p>41.1</p>  <p>შეფასება: სწორად წარმოდგენილი სტრუქტურული ფორმულები – 1 ქულა</p>
<p>41.2</p> $2 \begin{array}{c} H_3C-CH-CH_3 \\ \\ Br \end{array} + 2 Na \longrightarrow \begin{array}{c} H_3C-CH-CH-CH_3 \\ \quad \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array} + 2 NaBr$ <p>შეფასება: სწორად წარმოდგენილი სტრუქტურული ფორმულები – 1 ქულა</p>

42. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა



შეფასება:

ყოველი სწორი პასუხისათვის – თითო ქულა.

43. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

სწორი ამოხსნის შესაძლო ვარიანტი:

<p>43.1 $m(\text{CaBr}_2) = 200 \cdot 0.025 = 5 \text{ გ}$ $v(\text{CaBr}_2) = 5 : 200 = 0.025 \text{ მოლი}$ პასუხი: 0.025 მოლი CaBr_2.</p>	<p>შეფასება: <i>სწორი პასუხი – 1 ქულა</i></p>
<p>43.2 $\text{CaBr}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgBr} \downarrow$ რეაქციის მიხედვით $v(\text{CaBr}_2) : v(\text{AgNO}_3) = 1 : 2$, ხოლო ამოცანის პირობის თანახმად $v(\text{CaBr}_2) : v(\text{AgNO}_3) = 0.025 : 0.04 = 1 : 1.6$ ე. ი. ჭარბია CaBr_2 რეაქციაში შესული $v_1(\text{CaBr}_2) = 0.5 \cdot v(\text{AgNO}_3) = 0.5 \cdot 0.04 = 0.02 \text{ მოლი}$ რეაქციაში შეუსვლელი $v_2(\text{CaBr}_2) = v(\text{CaBr}_2) - v_1(\text{CaBr}_2) = 0.025 - 0.02 = 0.005 \text{ მოლი}$ მიღებული $v(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 0.5 \cdot v(\text{AgNO}_3) = 0.5 \cdot 0.04 = 0.02 \text{ მოლი}$ მიღებული $v(\text{AgBr}) = v(\text{AgNO}_3) = 0.04 \text{ მოლი}$; $m(\text{AgBr}) = 0.04 \cdot 188 = 7.52 \text{ გ}$ ფილტრატში იქნება: 0.005 მოლი CaBr_2 და 0.02 მოლი $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ $m(\text{CaBr}_2) = 0.005 \cdot 200 = 1 \text{ გ}$ $m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 0.02 \cdot 164 = 3.28 \text{ გ}$ $m_{\text{ხსნარი}} = m_1 + m_2 - m(\text{AgBr}) = 200 + 207.52 - 7.52 = 400 \text{ გ}$ $\omega\%(\text{CaBr}_2) = \frac{1}{400} \cdot 100\% = 0.25\%$; $\omega\%(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = \frac{3.28}{400} \cdot 100\% = 0.82\%$ პასუხი: $\omega\%(\text{CaBr}_2) = 0.25\%$; $\omega\%(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 0.82\%$.</p>	

შეფასება:

- **3 ქულა** - ამოხსნის გზა სწორია, ნივთიერებების რაოდენობები 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.

შენიშვნა:

- თუ ამოხსნისას არ არის დადგენილი, რომელი რეაგენტია ჭარბი, მაშინ დავალება 43.2-ის მაქსიმალური შეფასება **1 ქულაა**.

44. მაქსიმალური შეფასება - 2 ქულა

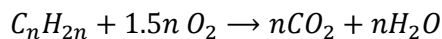
სწორი ამოხსნის შესაძლო ვარიანტი:

დიაგრამის მიხედვით $m(C) : m(H) = 6 : 1$.

ვთქვათ, ნახშირწყალბადის ფორმულაა C_xH_y , მაშინ:

$$x : y = \frac{6}{12} : \frac{1}{1} \Rightarrow x : y = 1 : 2$$

ამრიგად, ნახშირწყალბადის ფორმულა შეიძლება ჩაიწეროს ზოგადი სახით - C_nH_{2n} .



რეაქციის მიხედვით $V(C_nH_{2n}) : V(CO_2) = 1 : n$, ხოლო ამოცანის პირობის თანახმად

$V(C_nH_{2n}) : V(CO_2) = 0.5 : 2 = 1 : 4$, ამიტომ $n = 4$. ე. ი. ნაერთის ფორმულა იქნება C_4H_8 .

პასუხი: C_4H_8

შეფასება:

2 ქულა - ამოხსნის გზა სწორია, მიღებულია სწორი პასუხი;

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

0 ქულა - ამოხსნის გზა არასწორია;

ან:

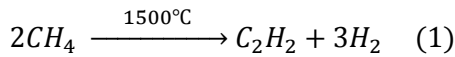
ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია 1-ზე მეტი შეცდომა, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება.

შენიშვნა:

თუ ამოხსნისას სრულყოფილად არაა ნაჩვენები, როგორ ხდება მოცემულობის მიხედვით ნაერთში თითოეული ელემენტის ატომთა რაოდენობის განსაზღვრა, მაშინ შესრულებული დავალება შეიძლება შეფასდეს მაქსიმუმ **1 ქულით**.

45. მაქსიმალური შეფასება - 3 ქულა

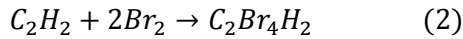
სწორი ამოხსნის შესაძლო ვარიანტი:



$$v(CH_4) = \frac{11.2}{22.4} = 0.5 \text{ მოლი};$$

ამრიგად, A ნარევი შეიცავს აირებს: CH_4 , C_2H_2 და H_2 .

ჭარბ ბრომიან წყალში გატარებისას A ნარევს მოსცილდება აცეტილენი.



$$v(C_2H_2) = \frac{4.48}{22.4} = 0.2 \text{ მოლი}$$

B ნარევი დარჩება CH_4 და H_2 .

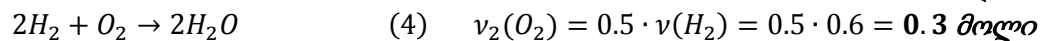
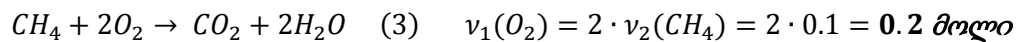
(1) რეაქციაში შესული მეთანის რაოდენობა იქნება

$$v_1(CH_4) = 2 \cdot v(C_2H_2) = 2 \cdot 0.2 = 0.4 \text{ მოლი}$$

ხოლო რეაქციაში შეუსვლელი მეთანის რაოდენობა იქნება:

$$v_2(CH_4) = v(CH_4) - v_1(CH_4) = 0.5 - 0.4 = 0.1 \text{ მოლი}$$

$$v(H_2) = 3 \cdot v(C_2H_2) = 3 \cdot 0.2 = 0.6 \text{ მოლი}$$



$$v(O_2) = v_1(O_2) + v_2(O_2) = 0.2 + 0.3 = 0.5 \text{ მოლი}$$

$$V(O_2) = 0.5 \cdot 22.4 = 11.2 \text{ ლ};$$

$$\text{პასუხი: } V(O_2) = 11.2 \text{ ლ.}$$

შეფასება:

3 ქულა - ამოხსნის გზა სწორია, მიღებულია სწორი პასუხი;

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;

შენიშვნა: თუ ამოხსნაში სწორად წარმოდგენილია მხოლოდ რეაქციების ტოლობები, მაშინ შესრულებული დავალება შეიძლება შეფასდეს მაქსიმუმ 1 ქულით.