

**2018 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	
გ				X		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		X	
გ							X		X				X		
დ		X		X				X		X					

31. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

	ა	ბ	გ	დ
1	X	X		
2				X
3		X		
4			X	

შეფასება:
*ყოველი სწორად შევსებული
 ვერტიკალური სვეტი – 1 ქულა.*

32. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

	ა	ბ	გ
1		X	
2	X		
3		X	
4			X

შეფასება:
*(N-1) ქულა, სადაც N ყოველი სწორად შევსებული
 კორიზონტალური სტრიქონია.*

33. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

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

შეფასება:

ყოველი სწორად შევსებული
ჰორიზონტალური სტრიქონი – 1 ქულა.

34. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

	ა	ბ	გ
1	CO ₂	44	D(H ₂) = 22
2	N ₂	28	D(CO) = 1
3	C ₄ H ₁₀	58	D(ჰაერი) = 2

შეფასება:

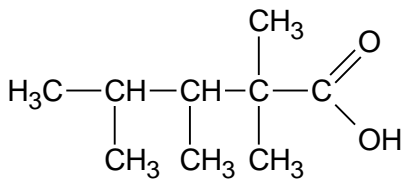
სწორად შევსებული 1-ლი სტრიქონი (1ბ და 1გ უჯრები) – 1 ქულა;

სწორად შევსებული მე-2 სტრიქონი (2ა და 2ბ უჯრები) – 1 ქულა;

სწორად შევსებული 3ა უჯრა – 1 ქულა;

სწორად შევსებული 3გ უჯრა – 1 ქულა.

35. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

35.1.		<p>შეფასება: 1 ქულა</p>
35.2.	3,4-დიეთილჰექსანალი	<p>შეფასება: 2 ქულა - სწორი პასუხი; 1 ქულა - სახელწოდების შედგენისას დაშვებულია 1 შეცდომა 0 ქულა - სახელწოდების შედგენისას დაშვებულია 1-ზე მეტი შეცდომა</p>

36. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

A	B
Cl_2	Al ან CO , ან C , ან H_2 (შესაძლებელია სხვა სწორი პასუხიც)

შეფასება:

ყოველი სწორი პასუხისათვის – თითო ქულა.

37. მაქსიმალური შეფასება – 5 ქულა

	ა	ბ	გ	დ
1.	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	კალციუმის დიჰიდროფოსფატი	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	P_2O_5
2.	KNO_2	კალიუმის ნიტრიტი	KOH	N_2O_3

შეფასება:

ყოველი სწორად შევსებული უჯრა – თითო ქულა

38. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

38.1.	$\text{Al}^0 \xrightarrow{-3e} \text{Al}^{+3}$	8
	$\text{Cl}^{+7} \xrightarrow{+8e} \text{Cl}^{-1}$	3
38.2.	$8\text{Al} + 3\text{KClO}_4 + 12\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{KCl} + 12\text{H}_2\text{O}$	

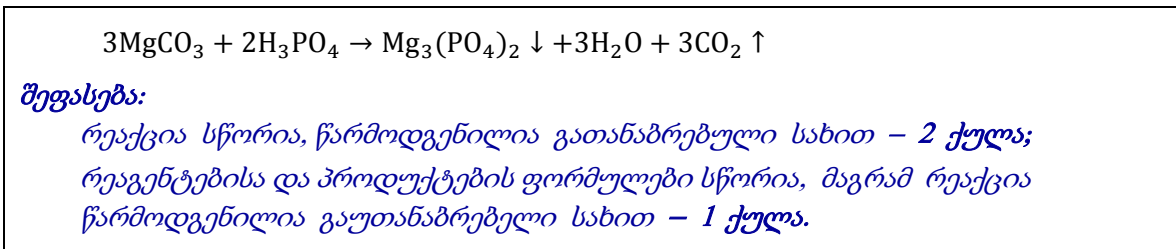
შეფასება:

38.1 სწორად შედგენილი ელექტრონული ბალანსი – 2 ქულა;

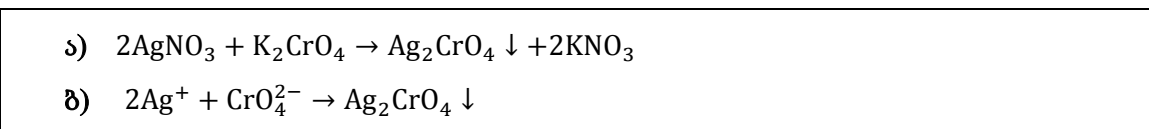
იმ შემთხვევაში, თუ ჟანგვა-აღდგენაში მონაწილე ელემენტთა ჟანგვის რიცხვები სწორადაა წარმოდგენილი, მაგრამ ელექტრონულ ბალანსში დაშვებულია მხოლოდ 1 შეცდომა, შესრულებული დავალება ფასდება მხოლოდ 1 ქულით.

38.2 რეაქცია წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.

39. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა



40. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

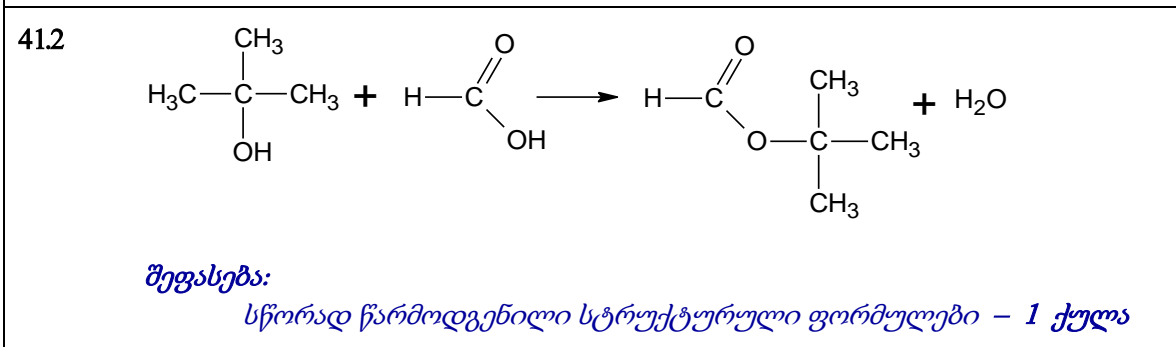
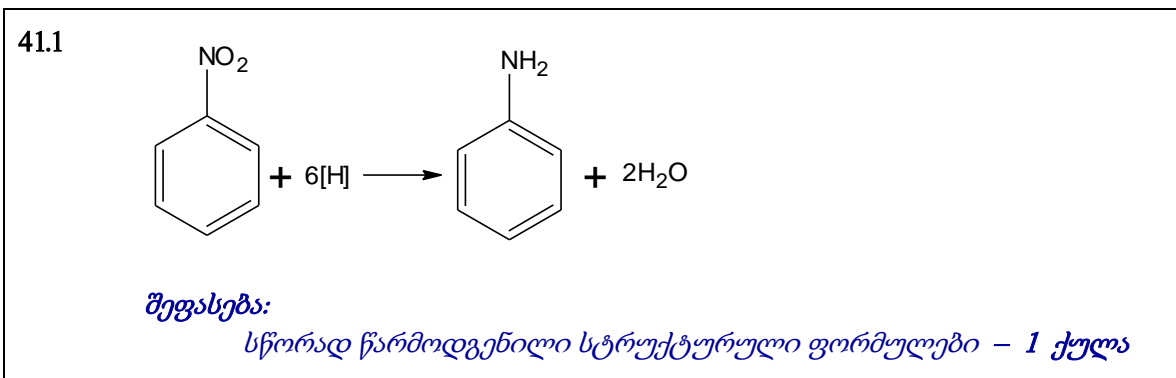


შეფასება:

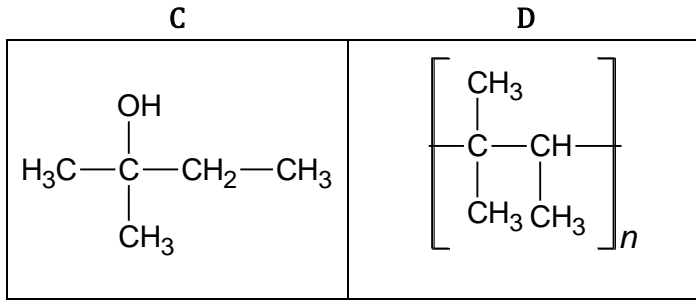
2 ქულა (თითო ქულა თითოეულ სწორ პასუხზე);

- 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



42. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა



შეფასება:

ყოველი სწორი პასუხისათვის – თითო ქულა.

43. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

სწორი ამოხსნის შესაძლო ვარიანტი:

43.1 $m(\text{NaHCO}_3) = \frac{400 \cdot 8.4\%}{100\%} = 33.6 \text{ გ}$

$v(\text{NaHCO}_3) = \frac{33.6}{84} = 0.4 \text{ მოლი}$

შეფასება:
სწორი პასუხი – 1 ქულა

პასუხი: 0.4 მოლი NaHCO_3

43.2 $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2 \uparrow$ $v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.15 \text{ მოლი}$

რეაქციის მიხედვით $v(\text{NaHCO}_3) : v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 : 1$, ხოლო ამოცანის პირობის თანახმად $v(\text{NaHCO}_3) : v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.4 : 0.15 = 2 : 0.75$, ე. ი. ჭარბია NaHCO_3 .

$v_{\text{ჭარბი}}(\text{NaHCO}_3) = v(\text{NaHCO}_3) - v_{\text{დახარჯ.}}(\text{NaHCO}_3)$

$v_{\text{დახარჯ.}}(\text{NaHCO}_3) = 2 \cdot v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.3 \text{ მოლი};$ $v_{\text{ჭარბი}}(\text{NaHCO}_3) = 0.4 - 0.3 = 0.1 \text{ მოლი.}$

ბსნარში იქნება დარჩენილი ჰიდროკარბონატი: $v_{\text{ჭარბი}}(\text{NaHCO}_3) = 0.1 \text{ მოლი.}$

და რეაქციის შედეგად მიიღებული მარილი: $v(\text{Na}_2\text{SO}_4) = v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.15 \text{ მოლი}$

$m(\text{NaHCO}_3) = 84 \cdot v_{\text{ჭარბი}}(\text{NaHCO}_3) = 84 \cdot 0.1 = 8.4 \text{ გ};$

$m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142 \cdot v(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142 \cdot 0.15 = 21.3 \text{ გ};$

აირის სახით გამოიყოფა $v(\text{CO}_2) = 2 \cdot v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.3 \text{ მოლი};$

$m_{\text{ბსნარი}} = m_1 + m_2 - m(\text{CO}_2);$

$m(\text{CO}_2) = 0.3 \cdot 44 = 13.2 \text{ გ}$

$m_{\text{ბსნარი}} = 400 + 113.2 - 13.2 = 500 \text{ გ.}$

$\omega\%(\text{NaHCO}_3) = \frac{8.4}{500} \cdot 100\% = 1.68\%;$ $\omega\%(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{21.3}{500} \cdot 100\% = 4.26\%$

პასუხი: $\omega\%(\text{NaHCO}_3) = 1.68\%;$ $\omega\%(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 4.26\% .$

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:

რადგან 1 ლ C_nH_x დაწვისას გამოიყო 3 ლ CO_2 , ე.ი. $n = 3$.

ვთქვათ ნახშირწყალბადის ფორმულაა: C_3H_x ;

$$v(C_3H_x) = \frac{2.24}{22.4} = 0.1 \text{ მოლი}; \quad m(Br_2) = \frac{500 \cdot 6.4}{100} = 32 \text{ გ}; \quad v(Br_2) = \frac{32}{160} = 0.2 \text{ მოლი.}$$

$v(C_3H_x) : v(Br_2) = 0.1 : 0.2 = 1 : 2$, ამიტომ უცნობი ნაერთი არის უჯერი

ნახშირწყალბადი ფორმულით C_3H_4 .

პასუხი: C_3H_4 .

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.

45. მაქსიმალური შეფასება - 3 ქულა

სწორი ამოხსნის შესაძლო ვარიანტი:

გავარჯერებულ სპილენძთან რეაქციაში შევიდოდა ჟანგბადი, ე.ი.

$$m(O_2) = 1.6 \text{ გ.} \quad \nu(O_2) = \frac{1.6}{32} = 0.05 \text{ მოლი}; \quad V(O_2) = 22.4 \cdot \nu(O_2) = 22.4 \cdot 0.05 = 1.12 \text{ ლ.}$$

დარჩენილი აირი იქნება აზოტი:

$$V(N_2) = 1.12 \text{ ლ.} \quad \nu(N_2) = \frac{1.12}{22.4} = 0.05 \text{ მოლი};$$

მოცემული აირებიდან ტუტესთან რეაქციაში შევიდოდა ნახშირორჟანგი, რომლის მოცულობა იქნება:

$$V(CO_2) = V(\text{ნარევი}) - V(N_2) - V(O_2) = 5.6 - 2.24 = 3.36 \text{ ლ}$$

$$\nu(CO_2) = \frac{3.36}{22.4} = 0.15 \text{ მოლი.}$$

$$V(N_2) : V(O_2) : V(CO_2) = 1 : 1 : 3$$

საწყისი ნარევის საშუალო მოლური მასა იქნება:

$$\bar{M} = \frac{m}{\nu} = \frac{\nu(N_2) \cdot M(N_2) + \nu(O_2) \cdot M(O_2) + \nu(CO_2) \cdot M(CO_2)}{\nu(N_2) + \nu(O_2) + \nu(CO_2)}$$

$$\bar{M} = \frac{0.05 \cdot 28 + 0.05 \cdot 32 + 0.15 \cdot 44}{0.05 + 0.05 + 0.15} = 38.4 \text{ გ/მოლი}$$

პასუხები: 1) $V(N_2) = 1.12 \text{ ლ.}; V(O_2) = 1.12 \text{ ლ.}; V(CO_2) = 3.36 \text{ ლ.}$

2) $\bar{M} = 38.4 \text{ გ/მოლი.}$

შეფასება:

3 ქულა - ამოხსნის გზა სწორია, ნარევი ნივთიერებების მოცულობითი შედგენილობა და საშუალო მოლური მასა 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 სწორადაა დადგენილი მხოლოდ ნარევის მოცულობითი შედგენილობა, შესრულებული დავალება შეიძლება შეფასდეს მაქსიმუმ 2 ქულით.