

**2021 წლის ქიმიის მასწავლებელთა კომპეტენციის
დადასტურების ტესტის II ვარიანტის შეფასების სქემა**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ა			X	X		X							X	X					X						
ბ							X		X			X			X			X					X		
გ	X				X			X									X					X		X	
დ		X								X	X					X				X	X				X

26. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

	ა	ბ	გ	დ
1				X
2	X			
3			X	
4		X		

შეფასება:

*ყოველი სწორად შევსებული ვერტიკალური
სვეტი - 1 ქულა.*

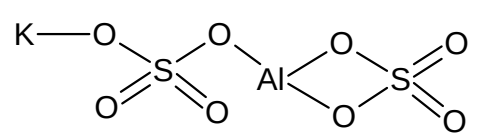
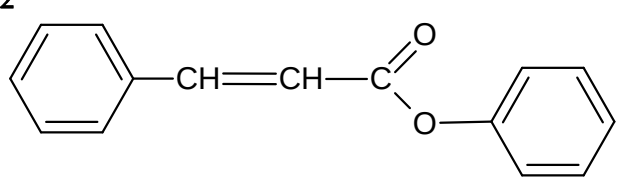
27. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

I	II	III	IV	V
		X		X

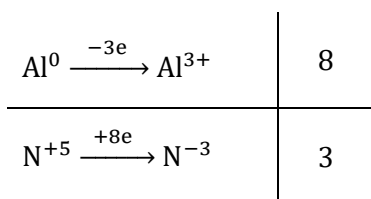
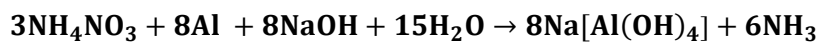
შეფასება:

- 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.**

28. მაქსიმალური შეფასება – 2 ქულა

28.1  <i>შეფასება: 1 ქულა</i>	28.2  <i>შეფასება: 1 ქულა</i>
---	--

29. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

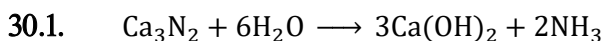


შეფასება:

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

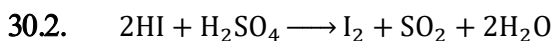
30. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

სწორი პასუხების ვარიანტები:



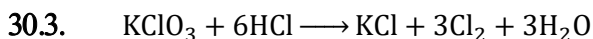
შეფასება:

რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.



შეფასება:

რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.



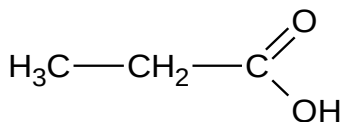
შეფასება:

რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 2 ქულა;

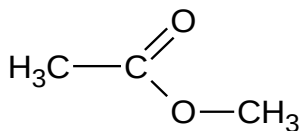
რეაქცია სწორია, მაგრამ წარმოდგენილია გაუთანაბრებული სახით – 1 ქულა.

31. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

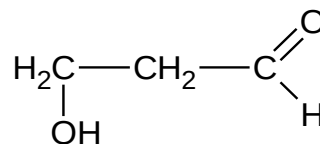
სწორი პასუხების ვარიანტები:



A



B



C

შეფასება:

თითო ქულა თითოეულ ნაერთზე.

32. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

32.1	ეთანმჟავა	შეფასება: 1 ქულა	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{O} = \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ შეფასება: 1 ქულა
32.2	$\text{H}_3\text{C} - \text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array}$	შეფასება: 2 ქულა	
	$\text{H}_2\text{C} = \text{CH} \\ \\ \text{OH}$	შეფასება: 1 ქულა	

33. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

	ა	ბ	გ
1	AgNO ₃	$2\text{H}_2\text{O} - 4e^- \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+$ აბ $4\text{OH}^- - 4e^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$	HNO ₃
2	K ₂ SO ₄	$4\text{OH}^- - 4e^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ აბ $2\text{H}_2\text{O} - 4e^- \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+$	K ₂ SO ₄
3	CuCl ₂	$2\text{Cl}^- - 2e^- \rightarrow \text{Cl}_2$	H ₂ O

შეფასება:

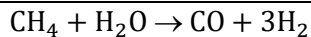
ყოველი სწორად შევსებული ჰოროზონტალური სტრიქონი – 1 ქულა.

34. მაქსიმალური შეფასება – 4 ქულა

34.1 $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ შეფასება: რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.
34.2 $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ შეფასება: რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 1 ქულა.
34.3 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + 24\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 12\text{CO}_2 + 24\text{SO}_2 + 35\text{H}_2\text{O}$ შეფასება: რეაქცია სწორია, წარმოდგენილია გათანაბრებული სახით – 2 ქულა; რეაქცია სწორია, მაგრამ წარმოდგენილია გაუთანაბრებული სახით – 1 ქულა.

35. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

სწორი ამოხსნის ვარიანტი:



რადგანაც ჭურჭელი ჰერმეტიულია და საბოლოოდ ტემპერატურა უცვლელი რჩება, წნევა პირდაპირპროპორციულად იქნება დამოკიდებული ჭურჭელში აირად მდგომარეობაში მყოფი ნივთიერებების რაოდენობაზე.

ვთქვათ, აღებული იყო $\nu(\text{CH}_4) = \nu(\text{H}_2\text{O}) = 1$ მოლი. როდესაც რეაქციაში შევა საწყისი ნარევის 40%, მაშინ დახარჯული რეაგენტების რაოდენობები იქნება:

$$\nu_{\text{დახარჯული}}(\text{CH}_4) = \nu_{\text{დახარჯული}}(\text{H}_2\text{O}) = 1 \cdot 0.4 = 0.4 \text{ მოლი}$$

ხოლო დარჩენილი რეაგენტების რაოდენობები:

$$\nu_{\text{დარჩენილი}}(\text{CH}_4) = \nu_{\text{დარჩენილი}}(\text{H}_2\text{O}) = 1 - 0.4 = 0.6 \text{ მოლი}$$

რეაქციის პროდუქტების რაოდენობები იქნება:

$$\nu(\text{CO}) = \nu_{\text{დახარჯული}}(\text{CH}_4) = 0.4 \text{ მოლი}$$

$$\nu(\text{H}_2) = 3 \cdot \nu_{\text{დახარჯული}}(\text{CH}_4) = 3 \cdot 0.4 = 1.2 \text{ მოლი}$$

ამრიგად, ჭურჭელში დარჩენილი აირთა ნარევის შედგენილობაა:

$$\nu_{\text{დარჩენილი}}(\text{CH}_4) = 0.6 \text{ მოლი}$$

$$\nu_{\text{დარჩენილი}}(\text{H}_2\text{O}) = 0.6 \text{ მოლი}$$

$$\nu(\text{CO}) = 0.4 \text{ მოლი}$$

$$\nu(\text{H}_2) = 1.2 \text{ მოლი}$$

საწყის პირობებში ჭურჭელში წნევას ქმნიდა $1 + 1 = 2$ მოლი აირთა ნარევი, რეაქციის შემდეგ კი წნევას შექმნის $0.6 + 0.6 + 0.4 + 1.2 = 2.8$ მოლი აირთა ნარევი, ამიტომ საწყისთან შედარებით წნევა $2.8 : 2 = 1.4$ -ჯერ გაიზარდება.

პასუხი: 1.4-ჯერ გაიზარდება.

შეფასება:

3 ქულა - ამოხსნის გზა სწორია, მიღებულია სწორი პასუხი;

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

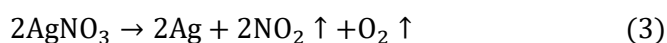
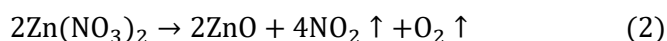
1 ქულა - ამოხსნის გზა სწორია, მაგრამ დაშვებულია 2 შეცდომა, რამაც გამოიწვია არასწორი პასუხის მიღება;

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

36. მაქსიმალური შეფასება – 3 ქულა

სწორი ამოხსნის ვარიანტი:

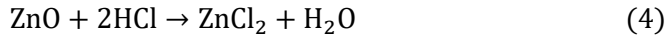
ნიტრატები შემდეგნაირად დაიშლება:



ამრიგად, გაცხელების შემდეგ დარჩენილ მყარ ნაშთში იქნება KNO_2 , ZnO და Ag . ნაშთის წყლით გარეცხვისას გაიხსნება მხოლოდ KNO_2 , ამიტომ მისი მასაა 3.4 გ.

$$\nu(\text{KNO}_2) = 3.4 : 85 = 0.04 \text{ მოლი}$$

მარილმჟავათი დამუშავებისას გაიხსნება ZnO:



ამიტომ საბოლოოდ დარჩენილი 2.16 გ მყარი ნივთიერება იქნება ვერცხლი.

$$\nu(\text{Ag}) = 2.16 : 108 = 0.02 \text{ მოლი}$$

(1) რეაქციის მიხედვით:

$$\nu(\text{KNO}_3) = \nu(\text{KNO}_2) = 0.04 \text{ მოლი}$$

(3) რეაქციის მიხედვით

$$\nu(\text{AgNO}_3) = \nu(\text{Ag}) = 0.02 \text{ მოლი}$$

გაცხელების შედეგად გამოყოფილი ჟანგბადის სრული რაოდენობაა:

$$\nu(\text{O}_2) = 0.896 : 22.4 = 0.04 \text{ მოლი}$$

(1) რეაქციის მიხედვით:

$$\nu_1(\text{O}_2) = 0.5 \cdot \nu(\text{KNO}_3) = 0.5 \cdot 0.04 = 0.02 \text{ მოლი}$$

(3) რეაქციის მიხედვით:

$$\nu_3(\text{O}_2) = 0.5 \cdot \nu(\text{AgNO}_3) = 0.5 \cdot 0.02 = 0.01 \text{ მოლი}$$

(2) რეაქციის შედეგად გამოყოფილი ჟანგბადის რაოდენობა იქნება:

$$\nu_2(\text{O}_2) = \nu(\text{O}_2) - \nu_1(\text{O}_2) - \nu_3(\text{O}_2) = 0.04 - 0.02 - 0.01 = 0.01 \text{ მოლი}$$

(2) რეაქციის მიხედვით:

$$\nu(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 2 \cdot \nu_2(\text{O}_2) = 2 \cdot 0.01 = 0.02 \text{ მოლი}$$

პასუხი: $\nu(\text{KNO}_3) = 0.04$ მოლი; $\nu(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 0.02$ მოლი; $\nu(\text{AgNO}_3) = 0.02$ მოლი.

შეფასება:

3 ქულა - ამოხსნის გზა სწორია, ნარევის მოლური შედგენილობა 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.