



ტესტი ქიმიაში

2015

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა ტესტის ბუკლეტი და ამ ტესტის პასუხების ფურცელი.

ყურადღებით წაიკითხეთ დაგალებათა ტიპების აღწერა.

გაითვალისწინეთ, **გასწორდება მხოლოდ პასუხების ფურცელი!**

ყურადღება!!! პასუხების ფურცლის გაკეცვა დაუშვებელია!

მხედველობაში არ მიიღება ტესტის ბუკლეტში ჩაწერილი (ან შემოხაზული) პასუხები! ბუკლეტი შეგიძლიათ გამოიყენოთ მხოლოდ შავი სამუშაოსათვის! ყურადღებით შეავსეთ პასუხების ფურცელი! წერეთ გარკვევით, იმყოფინეთ პასუხისთვის განკუთვნილი ადგილი.

არსად მიუთითოთ თქვენი სახელი და გვარი. პასუხების ფურცელი, რომელზეც მითითებული იქნება სახელი და/ან გვარი, ან პიროვნების იდენტიფიკაციის სხვა საშუალება (მაგალითად, მეტსახელი), არ გასწორდება!

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 5 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!

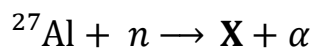
ინსტრუქცია დავალებებისათვის № 1–30:

თითო დავალება – 1 ქულა

დავალებაში დასმულია კითხვა და მოცემულია ოთხი სავარაუდო პასუხი, რომელთაგან მხოლოდ ერთია სწორი.

პასუხების ფურცელზე დავალების შესაბამისი ნომრის ქვეშ მონახეთ უჯრა, რომელიც შეესაბამება თქვენ მიერ არჩეულ პასუხს და დასვით ნიშანი **X**.

1. მოცემულია ატომბირთვული რეაქცია:



რა არის აღნიშნული **X**-ით ამ რეაქციაში?

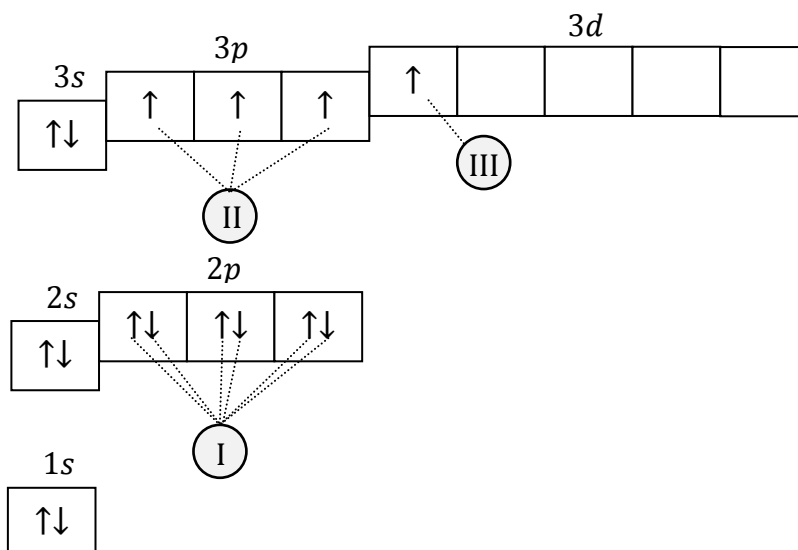
ა) ^{24}Na

ბ) ^{24}F

გ) ^{28}Al

დ) ^{28}Si

2. მოცემულია აგზნებულ მდგომარეობაში მყოფი გოგირდის ატომის ელექტრონულ-გრაფიკული ფორმულა:



რომაული რიცხვებით აღნიშნული ელექტრონებიდან რომლის ორბიტალური კვანტური რიცხვის მნიშვნელობაა 2-ის ტოლი ($\ell = 2$) ?

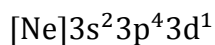
ა) მხოლოდ I

ბ) I და II

გ) მხოლოდ III

დ) II და III

3. მოცემულია აგზნებულ მდგომარეობაში მყოფი ქლორის ატომის ელექტრონული კონფიგურაცია:



ჩამოთვლილი ნაერთებიდან რომელი შეიცავს ქლორის ასეთ ატომს?

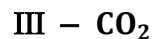
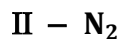
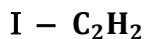
ა) HClO

ბ) HClO_2

გ) HClO_3

დ) HClO_4

4. მოცემულია ნაერთები:



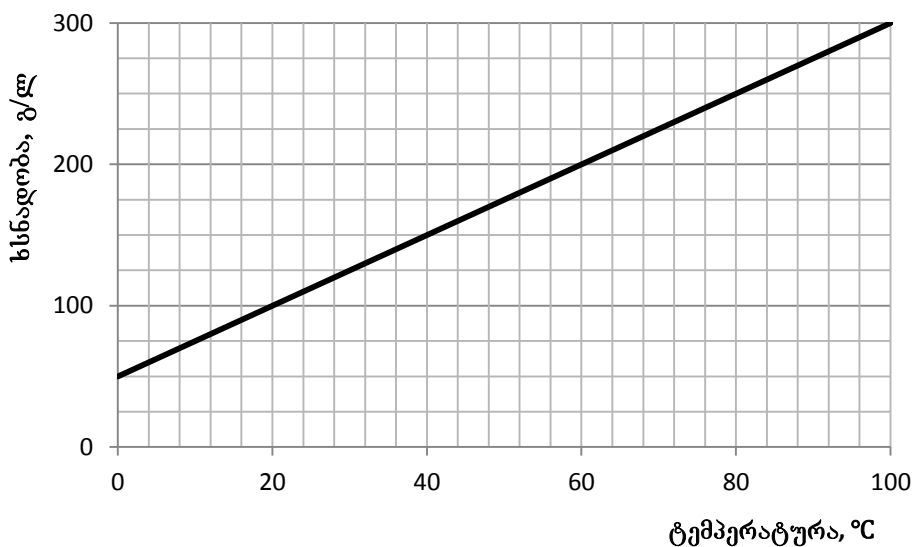
რომლის მოლეკულა შეიცავს **sp-ჰიბრიდული** ორბიტალების მქონე ატომს/ატომებს?

- ა) მხოლოდ I-ის
- ბ) როგორც I-ის, ასევე II-ის
- გ) როგორც I-ის, ასევე III-ის
- დ) სამივეს

5. რა განაპირობებს ჟანგბადის მოლეკულის პარამაგნიტურ ბუნებას?

- ა) გაუწყვილებელი ელექტრონების არსებობა გამთიშავ ორბიტალებზე
- ბ) გაწყვილებული ელექტრონების არსებობა მაკავშირებელ ორბიტალებზე
- გ) ორმაგი ბმის არსებობა ჟანგბადატომებს შორის
- დ) ელემენტ ჟანგბადის მაღალი ელექტროუარყოფითობა

6. მოცემულია უცნობი ნივთიერების წყალში ხსნადობის სიდიდის ტემპერატურაზე დამოკიდებულების გრაფიკი:



რას უდრის **80°C-ზე** ამ ნივთიერების ნაჯერი ხსნარის პროცენტული კონცენტრაცია?

- ა) 18%
- ბ) 20%
- გ) 22%
- დ) 25%

7. ნახაზზე ნაჩვენებია მოწყობილობა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია სპილენძ(II)-ის ოქსიდიდან მეტალური სპილენძის მიღება.

მოცემული აირებიდან

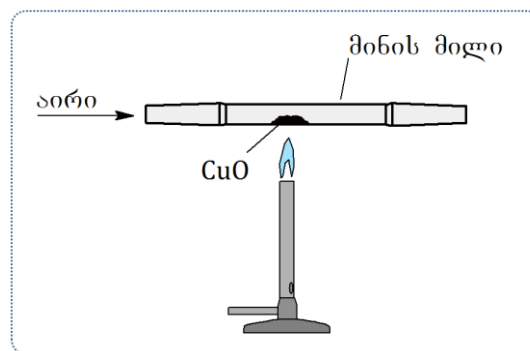
I – წყალბადი

II – ქლორწყალბადი

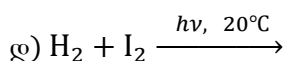
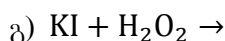
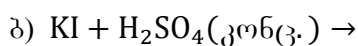
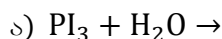
III – ამიაკი

რომლის გამოყენებით შეიძლება ამ რეაქციის განხორციელება?

- ა) მხოლოდ I-ის
- ბ) როგორც I-ის, ასევე II-ის
- გ) როგორც I-ის, ასევე III-ის
- დ) ამ სამიდან ნებისმიერის



8. რა გზით მიიღება ლაბორატორიაში იოდწყალბადი?

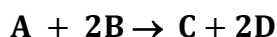


9. ნატრიუმის კარბონატის წყალხსნარს დაამატეს უცნობი ნივთიერების წყალხსნარი, რის შედეგადაც ინტენსიურად გამოიყო აირი და ამავედროულად წარმოიქმნა თეთრი ფერის ნალექი.

მოცემული ნივთიერებებიდან რომელი შეიძლება ყოფილიყო უცნობი ნივთიერება?



10. დახურულ ჭურჭელში მიმდინარეობს ქიმიური რეაქცია:



(A, B, C და D ნივთიერებები აირებია)

რა გავლენას მოახდენს ჭურჭელში წნევის 3-ჯერ შემცირება ამ რეაქციის სიჩქარეზე?

- ა) გავლენას არ მოახდენს
- ბ) 3-ჯერ შეამცირებს
- გ) 9-ჯერ შეამცირებს
- დ) 27-ჯერ შეამცირებს

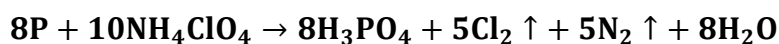
11. მოცემულია კალიუმის პერმანგანატით ნატრიუმის ნიტრიტის ჟანგვის სამი სხვადასხვა შემთხვევა:



რა ფორმით იქნება სარეაქციო არეში მანგანუმი ამ რეაქციების განხორციელების შედეგად?

	I შემთხვევაში	II შემთხვევაში	III შემთხვევაში
ა)	Mn^{2+}	MnO_2	MnO_4^{2-}
ბ)	MnO_2	Mn^{2+}	MnO_4^{2-}
გ)	MnO_2	MnO_4^{2-}	Mn^{2+}
დ)	MnO_4^{2-}	Mn^{2+}	MnO_2

12. მოცემულია რეაქცია:



რომელი ელემენტი აღდგა და რომელი – დაიჟანგა?

	აღდგა	დაიჟანგა
ა)	ქლორი	აზოტი და ფოსფორი
ბ)	ქლორი და აზოტი	ფოსფორი
გ)	აზოტი და ფოსფორი	ქლორი
დ)	ფოსფორი	ქლორი და აზოტი

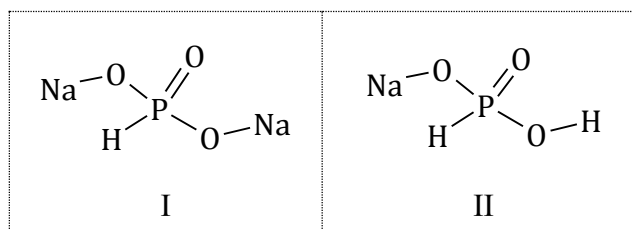
13. ნატრიუმის ტუტის წყალხსნარის $\text{pH}=10$. როგორია ამ ხსნარში ტუტის კონცენტრაცია (მოლი/ლ)?

- ა) 10^{-1} ბ) 10^{-3} გ) 10^{-4} დ) 10^{-10}

14. მოცემული ნივთიერებებიდან რომელი წარმოადგენს ეველაზე ძლიერ მჟავას?

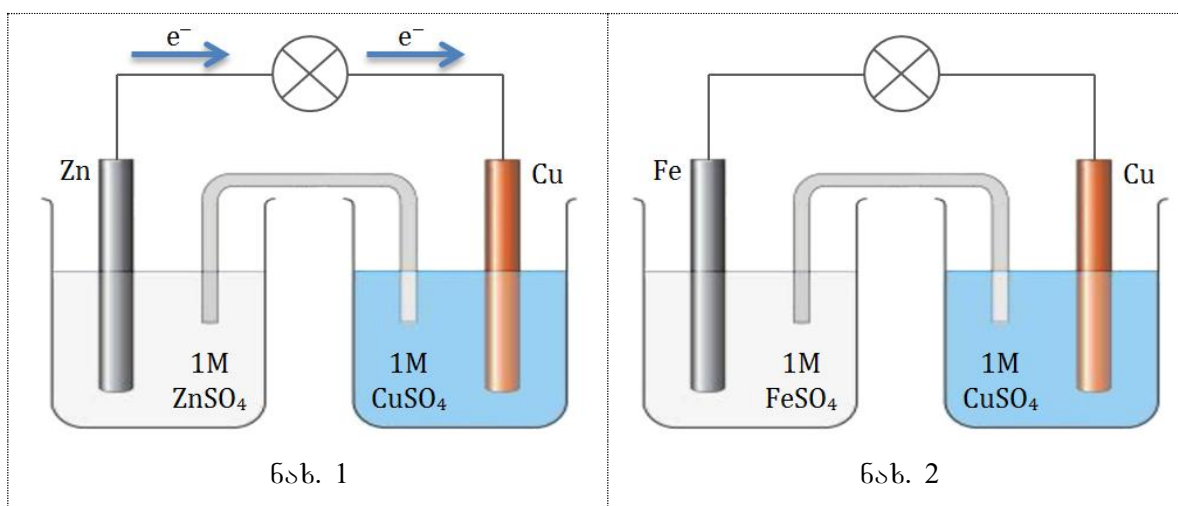
- ა) H_2S ბ) H_2Se გ) HCl დ) HBr

15. რა ტიპის მარილებს მიეკუთვნება მოცემული ნაერთები?



- ა) ორივე მჟავა მარილია
 ბ) I – მჟავა მარილია, II – ფუძე მარილი
 გ) I – საშუალო მარილია, II – მჟავა მარილი
 დ) I – საშუალო მარილია, II – ფუძე მარილი

16. როგორ შეიცვლება ნახ. 1-ზე მოცემული გალვანური ელემენტით მიღებული ძაბვა და წრედში ელექტრონების გადაადგილების მიმართულება, თუ მარცხენა ჭიქაში თუთიის ელექტროდის ნაცვლად გამოვიყენებთ რკინის ელექტროდს, რომელიც ჩაშვებული იქნება FeSO_4 -ის 1M ხსნარში (ნახ. 2)?



	ძაბვა	ელექტრონების მიმართულება
ა)	შემცირდება	არ შეიცვლება
ბ)	შემცირდება	შეიცვლება
გ)	გაიზრდება	არ შეიცვლება
დ)	გაიზრდება	შეიცვლება

17. მოცემულია რეაქტივები:

- I – კონცენტრირებული გოგირდმჟავა
- II – ნატრიუმის ჰიდროქსიდი
- III – აცეტონი

ამ რეაქტივებიდან რომლის ეტიკეტზე უნდა გაკეთდეს სურათზე მოცემული გამაფრთხილებელი ნიშანი?

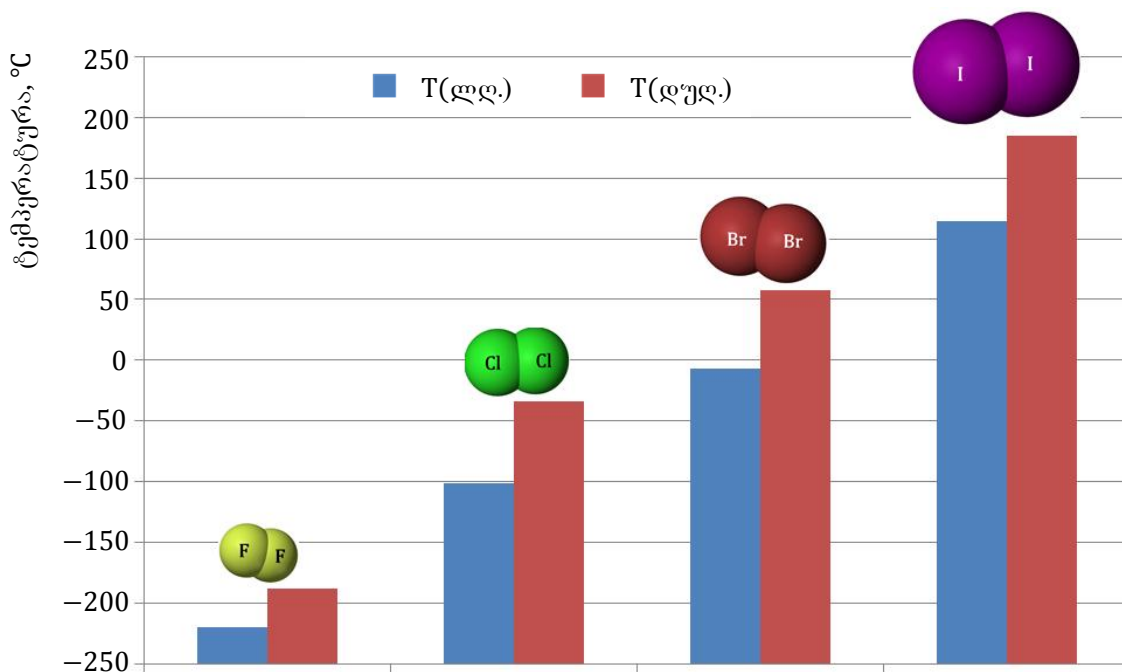


- ა) მხოლოდ I-ის
- ბ) I-ისა და II-ის
- გ) I-ისა და III-ის
- დ) სამივეს

18. ამიაკის დუდილის ტემპერატურა (-33°C) უფრო მაღალია, ვიდრე ფოსფინის (-88°C). რა არის ამის მიზეზი?

- ა) ამიაკის მოლური მასა უფრო მცირეა, ვიდრე ფოსფინის
- ბ) ამიაკის წყალში ხსნადობა უფრო მეტია, ვიდრე ფოსფინის
- გ) ფოსფინი, ამიაკისაგან განსხვავებით, ჰაერზე თვითაალებადია
- დ) ფოსფინისაგან განსხვავებით, ამიაკის მოლეკულებს შორის წყალბადური ბმებია

19. დიაგრამაზე მოცემულია ჰალოგენების ღებობისა და დუდილის ტემპერატურები:

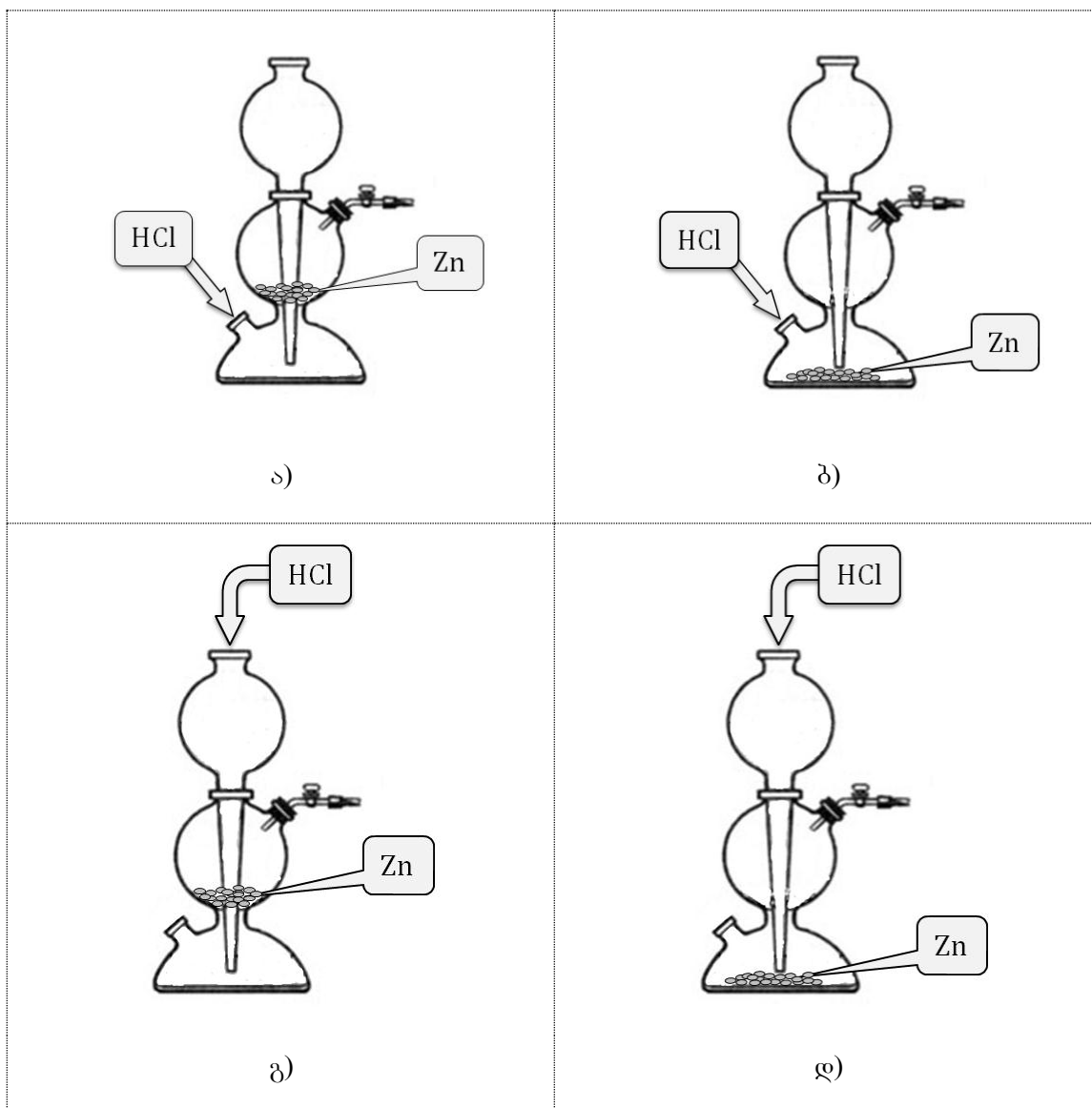


როგორ აგრეგატულ მდგომარეობაში იქნება ბრომი და იოდი წყლის დუდილის ტემპერატურაზე?

- ა) ორივე – აირად მდგომარეობაში
- ბ) ბრომი – აირად, იოდი – მყარ მდგომარეობაში
- გ) ბრომი – თხევად, იოდი – აირად მდგომარეობაში
- დ) ბრომი – თხევად, იოდი – მყარ მდგომარეობაში

20. საჭიროა კიბის აპარატით წყალბადის მიღება.

რომელ ნახაზზეა სწორად ნაჩვენები, თუ სად უნდა მოთავსდეს თუთია და საიდან დაემატოს მჟავა?



21. მოცემული ნაერთებიდან რომელი არ არის C_4H_8O -ს იზომერი?

- ა) ბუტანონ-2
- ბ) 2-მეთილპროპანალი
- გ) 3-ჰიდროქსიბუტენ-1
- დ) დიეთილეთერი

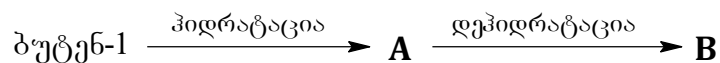
22. მოცემულია ნაერთები:

- I. 1,1-დიქლორეთენი
- II. 1,2-დიქლორეთენი
- III. 1-ბრომ-1-ქლორეთენი
- IV. 1-ბრომ-2-ქლორეთენი

რომელ მათგანს გააჩნია ცის- და ტრანს-იზომერები?

- ა) I-სა და II-ს
- ბ) I-სა და III-ს
- გ) II-სა და IV-ს
- დ) III-სა და IV-ს

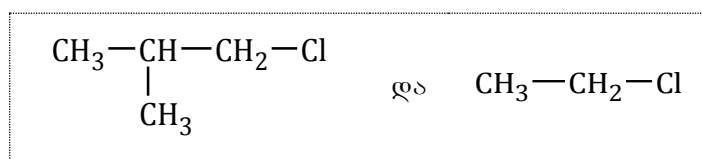
23. მოცემულია ორგანულ ნაერთთა გარდაქმნის სქემა:



რომელი ნივთიერებაა აღნიშნული სქემაში **B** ასოთი?

ა)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
ბ)	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
გ)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array}$
დ)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$

24. ჩაატარეს ვიურცის სინთეზი – მეტალურ ნატრიუმთან ამოქმედეს ნარევი, რომელიც შეიცავდა შემდეგ ნაერთებს:

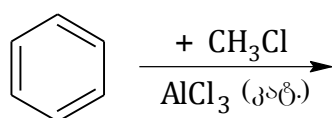


ქვემოთ მოცემული ნაერთებიდან რომელი მიიღება სარეაქციო არეში?

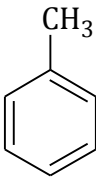
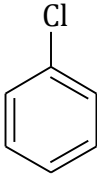
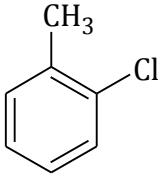
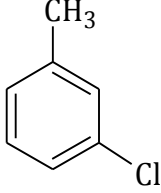
I. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
II. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
III. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$
IV. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

- ა) მხოლოდ I
 ბ) მხოლოდ II
 გ) III და IV
 დ) II, III და IV

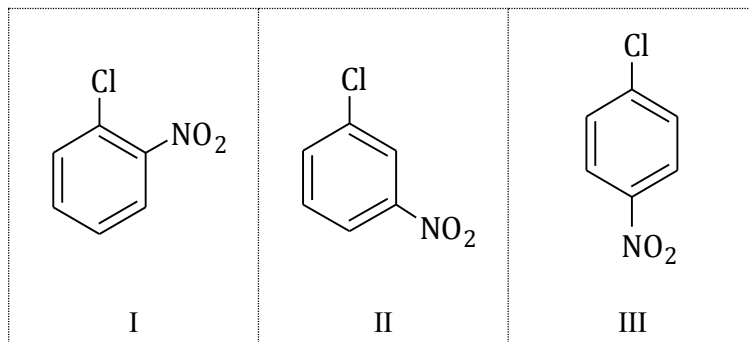
25. ბენზოლი ალუმინის ქლორიდის თანაობისას ადვილად რეაგირებს ქლორმეთანთან:



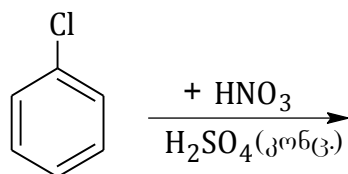
რომელი ორგანული პროდუქტი მიიღება ამ რეაქციის შედეგად?

			
ა)	ბ)	გ)	დ)

26. მოცემული ნაერთებიდან



რომელი შეიძლება იყოს ქლორბენზოლის ნიტრირების რეაქციის ძირითადი პროდუქტი?



- ა) I და II
- ბ) I და III
- გ) II და III
- დ) სამივე

27. მოცემული ნაერთებიდან რომელი არ ურთიერტყმედებს HBr-თან?

- ა) CH_3OH
- ბ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- გ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$
- დ) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$

28. მოცემულია ორგანული ნაერთები:

- I – ჭიანჭველმუაჲა
- II – ჭიანჭველმუაჲას ნატრიუმის მარილი
- III – ჭიანჭველმუაჲა მეთილესტერი

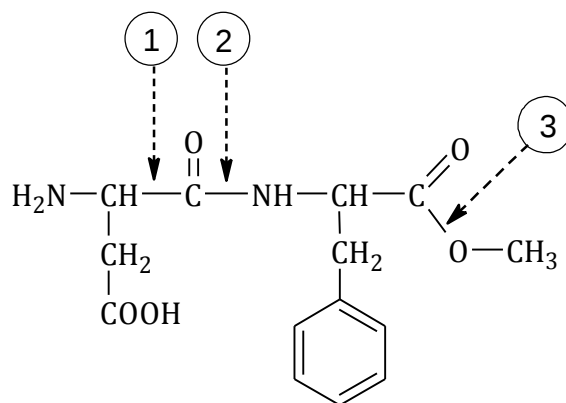
რომელ მათგანს ახასიათებს „ვერცხლის სარკის“ რეაქცია?

- ა) მხოლოდ I-ს
- ბ) როგორც I-ს, ასევე II-ს
- გ) როგორც II-ს, ასევე III-ს
- დ) სამივეს

29. რამდენი $-OH$ ჯგუფია საქაროზას ($C_{12}H_{22}O_{11}$) მოლეკულაში?

- ა) 8 ბ) 9 გ) 10 დ) 11

30. შაქრის შემცველად ხშირად იყენებენ „ასპარტამს“, რომელიც წარმოადგენს ასპარაგინმჟავასა და ფენილალანინის დიპეპტიდის მეთილესტერს:



რომელ პოზიციაში ხდება ქიმიური ბმის გაწყვეტა „ასპარტამის“ სრული ჰიდროლიზის დროს?

- ა) მხოლოდ მე-2
ბ) მხოლოდ მე-3
გ) როგორც 1-ლ, ასევე მე-3
დ) როგორც მე-2, ასევე მე-3

ინსტრუქცია დაგალებებისათვის № 31–32:

უნდა იპოვოთ შესაბამისობა ორ ჩამონათვალში მოცემულ მოვლენებს/ობიექტებს შორის.

ცხრილები შეავსეთ შემდეგნაირად:

ციფრებით დანომრილ თითოეულ ობიექტს/მოვლენას შეუსაბამეთ **ანბანით** დანომრილი ობიექტი/მოვლენა და დასვით ნიშანი **X** ცხრილის სათანადო უჯრაში.

გაითვალისწინეთ: ერთი ჩამონათვალის რომელიმე მოვლენას/ობიექტს შეიძლება შეესაბამებოდეს ერთი, ერთზე მეტი ან არც ერთი – მეორე ჩამონათვალიდან.

31. იპოვეთ შესაბამისობა მოცემულ რეაქციებსა და ცალკეული ნახშირბადატომების ჟანგვის რიცხვის ცვლილებებს შორის.

4 ქულა

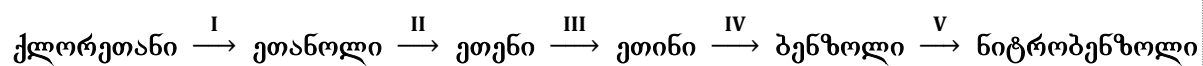
რეაქცია	ნახშირბადატომების ჟანგვის რიცხვის ცვლილება
1. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + [\text{O}] \xrightarrow{\text{პატ.}} \text{CH}_3\text{CHO}$	ა. $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{-3}$
2. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{პატ.}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	ბ. $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{-1}$
3. $\text{CH}_3\text{OH} + 2[\text{O}] \xrightarrow{\text{პატ.}} \text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O}$	გ. $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^0$
4. $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{t}} \text{HCHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$	დ. $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{+1}$
	ე. $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{+2}$
	ვ. $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{+3}$

დასვით ნიშანი **X** ცხრილის შესაბამის უჯრაში:

	ა	ბ	გ	დ	ე	ვ
1						
2						
3						
4						

32. მოცემულია ორგანულ ნაერთთა გარდაქმნის სქემა:

2 ქულა



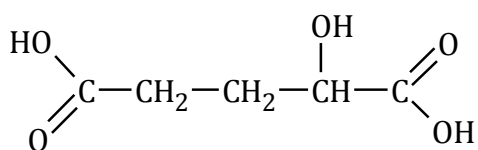
გარდაქმნის რომელი ეტაპის/ეტაპების განსახორციელებლად შეიძლება კონცენტრირებული გოგირდმჟავას წყალწამრთმევი და კატალიზური თვისებების ერთდროული გამოყენება?

დასვით ნიშანი X ცხრილის შესაბამის უჯრაში:

I	II	III	IV	V

33. დაწერეთ მოცემული ორგანული ნაერთის სახელწოდება:

1 ქულა



34. დაგალებს შესრულებისას გაითვალისწინეთ, რომ ორგანული ნაერთები უნდა გამოსახოთ სტრუქტურულად.

3 ქულა

34.1. დაწერეთ 1 მოლი პროპინის მიერ 1 მოლი წყლის მიერთების რეაქციის საბოლოო პროდუქტის ფორმულა

34.2. დაწერეთ ბენზოის მჟავასა და მესამეულ იზობუტანოლს შორის მიმდინარე რეაქციის ორგანული პროდუქტის ფორმულა

35. ამონასუნთქ ჰაერში ალკოჰოლის განსაზღვრის ერთ-ერთი მეთოდია მისი გატარება კალიუმის დიქრომატის შემჟავებულ ხსნარში. თუ ამონასუნთქი ჰაერი შეიცავს ეთანოლს, დიქრომატი სპირტს ძმარმჟავამდე ჟანგავს და ნარინჯისფერი ხსნარი მწვანდება ქრომ(III)-ის ნაერთის წარმოქმნის გამო.

3 ქულა

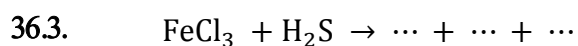
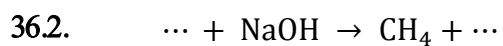
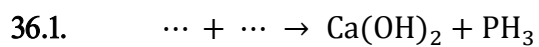
დაწერეთ შესაბამისი ჟანგვა-აღდგენის რეაქციის გათანაბრებული ტოლობა ელექტრონული ბალანსის ჩვენებით.

--	--

36. ჩასვით გამოტოვებული ფორმულები და გაათანაბრეთ რეაქციის ტოლობები.

3 ქულა

გაითვალისწინეთ: ჩანაწერი ... აღნიშნავს ერთ ნივთიერებას.



37. შეავსეთ ცხრილი, რომელიც ასახავს ზოგიერთი ნივთიერების წყალხსნარის ელექტროლიზის შედეგებს.

3 ქულა

	ა	ბ	გ	დ
	საწყისი ნივთიერება	კათოდზე მიიღება	ანოდზე მიიღება	წყალხსნარში დარჩება
1	K ₂ SO ₄			
2		Ag		
3			O ₂	NaOH

38. ლაბორატორიაში ჩატარებული ცდის შემდეგ მოსწავლემ დასვა კითხვა:

3 ქულა

„რატომ აქვს სასმელი სოდის წყალხსნარს ტუტე რეაქცია – ნატრიუმის ჰიდროკარბონატი ხომ მჟავა მარილებს მიეკუთვნება?“

გაეცით მოსწავლეს პასუხი, რომელიც დასაბუთებული იქნება შესაბამისი რეაქციების ტოლობებით.

39. სკოლის ლაბორატორიაში გაქვთ სარეცხი სოდა ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$).

3 ქულა

მოკლედ აღწერეთ, თუ როგორ მოახდენთ ამ მარილში კრისტალიზაციური წყლის, ნატრიუმისა და კარბონატ-იონების შემცველობის თვალსაზიროდ დემონსტრირებას.

39.1. კრისტალიზაციური წყალი:

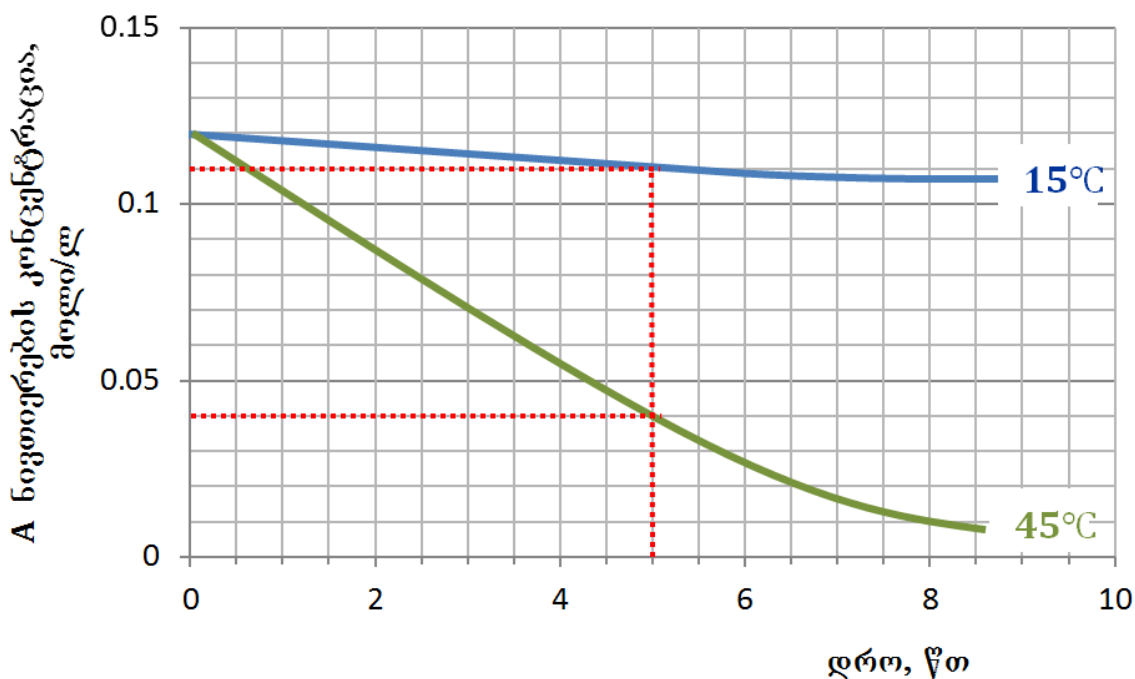
39.2. ნატრიუმის იონები:

39.3. კარბონატ-იონები:

40. გრაფიკულად მოცემული მონაცემების საფუძველზე შეადგინეთ ამოცანის პირობა, რომელიც დაგეხმარებათ რაც შეიძლება ამომწურავად შეამოწმოთ მოსწავლის ცოდნა თემაზე „ქიმიური რეაქციის სიჩქარე და მასზე მოქმედი ფაქტორები“.

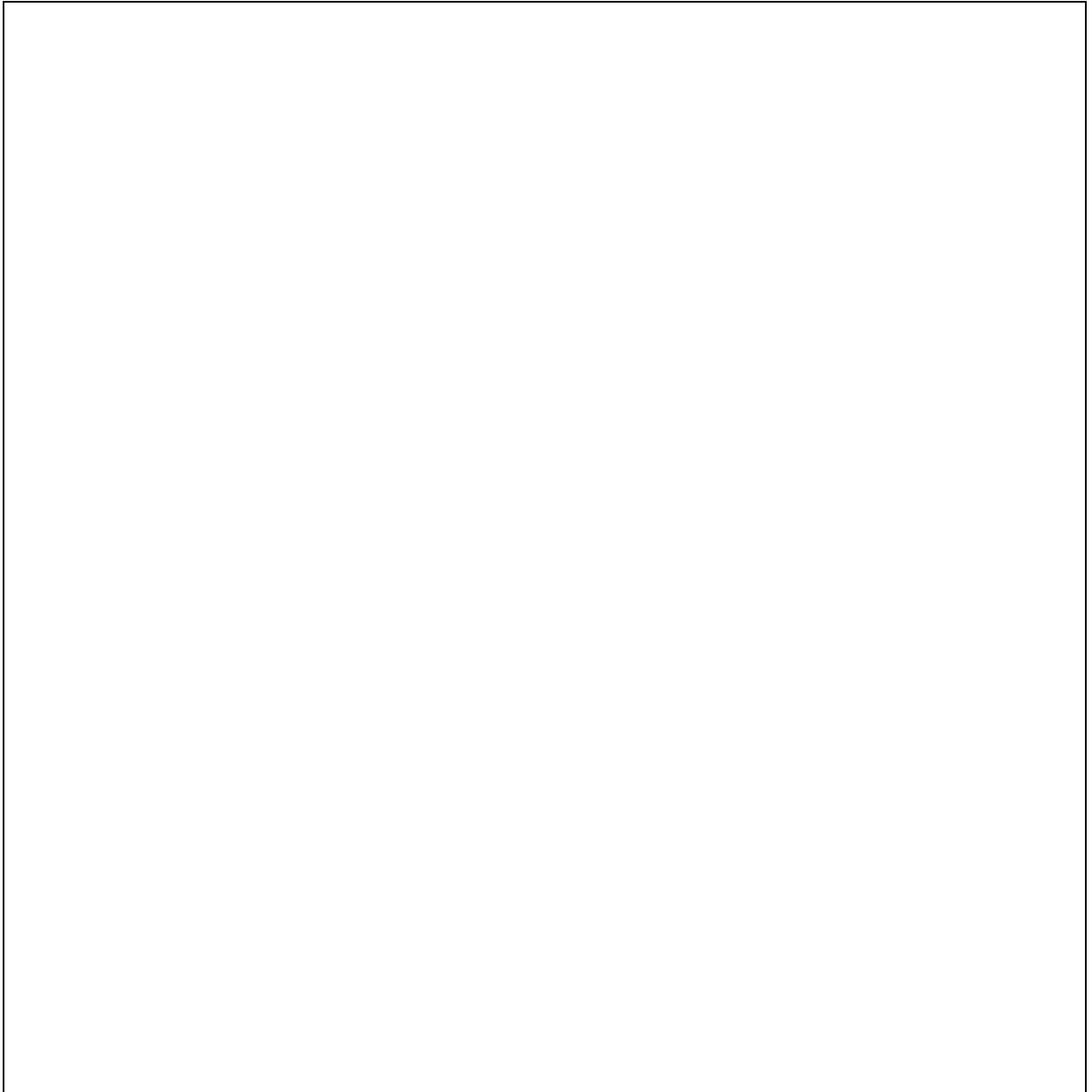
ამოხსენით თქვენ მიერ შედგენილი ამოცანა.

პასუხების ფურცელზე გადაიტანეთ მხოლოდ ამოცანის პირობა და პასუხები, ამოხსნის გზის ჩვენება საჭირო არ არის.



გაითვალისწინეთ, რომ:

- ამოცანის პირობა უნდა იყოს სრულყოფილი და მოცემული გრაფიკის ადეკვატური
- ამოცანის პირობაში დასმული კითხვა აუცილებლად უნდა მოითხოვდეს გამოთვლების შესრულებას.



41. მოცემულია ორი ნარევი. პირველი შეიცავს BaCl_2 -ს და Na_2SO_4 -ს, მეორე კი – BaSO_4 -ს და NaCl -ს.

2 ქულა

რომელი ნარევის დაყოფას შეძლებთ?

პასუხი დაასაბუთეთ. წინააღმდეგ შემთხვევაში დავალება არ შეფასდება!

42. მოსწავლეებს დაევაღათ, ამონიუმის იონსა და აზოტმჟავაში განესაზღვრათ აზოტის ვალენტობა და ჟანგვის რიცხვი.

5 ქულა

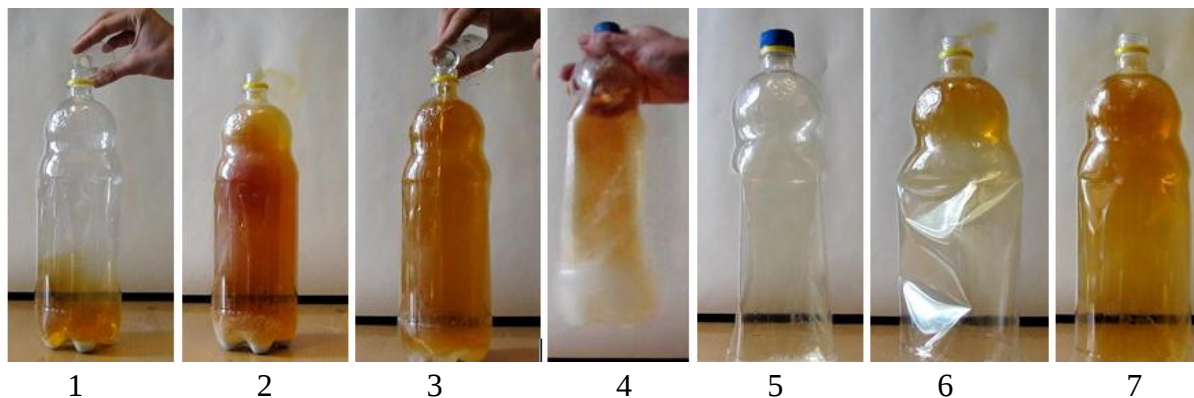
ქვემოთ მოცემულია ერთ-ერთი მოსწავლის პასუხი, რომელიც დაყოფილია პუნქტებად:

(1)	$\text{H}-\text{O}-\text{N} \begin{matrix} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O} \end{matrix}$ აზოტმჟავა $\begin{matrix} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{N} \rightarrow \text{H}^+ \\ \\ \text{H} \end{matrix}$ ამონიუმის იონი
(2)	აზოტი ორივეში ოთხვალენტურია, რადგან, როგორც გრაფიკული ფორმულებიდან ჩანს, აზოტი 4-4 ბმას წარმოქმნის, აქედან სამი წარმოქმნილია გაუნწყვილებელი ელექტრონების გაზიარებით, ხოლო ერთი – დონორულ-აქცეპტორული მექანიზმით. ეს ბმა გრაფიკულ ფორმულაში აღნიშნულია ისრით, რომლის მიმართულებაც გვიჩვენებს, თუ რომელი ატომისკენაა გადანეული ელექტრონული სიმკვრივე.
(3)	HNO_3-ში აზოტის ჟანგვის რიცხვია +4, რადგან ოთხივე ბმის საზიარო ელექტრონები გადანეულია უფრო ელექტროუარყოფითი ჟანგბადისკენ.
(4)	NH_4^+-ში აზოტის ჟანგვის რიცხვია -2, რადგან აზოტის ატომი თავისკენ გადმონეწვს სამ ბმაში წყალბადატომთან დამყარებული ბმის საზიარო ელექტრონებს, ხოლო მეოთხე ბმაში H^+-სთან დონორულ-აქცეპტორულად დამყარებული ბმის ელექტრონული სიმკვრივე გადანეული იქნება H^+-ისკენ (რასაც გვიჩვენებს ისრის მიმართულებაც).

ეთანხმებით თუ არა მოსწავლის მოსაზრებებსა და არგუმენტებს და რატომ?
თითოეულ პუნქტზე წარმოადგინეთ სათანადო ახსნა-განმარტება.

43. მოსწავლე ინტერნეტში მონახა საინტერესო ქიმიური ცდის ამსახველი ვიდეორგოლი, რომლის ფრაგმენტებიც მოცემულია სურათებზე:

4 ქულა



- პლასტმასის ბოთლში ათავსებენ ნატრიუმის ნიტრიტს და ამატებენ მარილმჟავას (სურ.1). შეინიშნება მურა ფერის აირის გამოყოფა, რომელიც ავსებს ჭურჭელს (სურ.2).
- შემდეგ ჭურჭელში ამატებენ გამოხდილ წყალს (სურ. 3), ახურავენ ხუფს და ინტენსიურად ანჯღრევენ (სურ.4).
- ამის შედეგად ბოთლი იკუმშება და მისი შიგთავსი უფერულდება (სურ.5).
- როდესაც ბოთლს ხსნიან ხუფს, ბოთლის ყელში კვლავ იწყება მურა ფერის აირის წარმოქმნა (სურ.6), რომელიც ავსებს ჭურჭელს (სურ.7).

კლასში ვიდეორგოლის დემონსტრირებისას გაჩნდა შემდეგი კითხვები:

1. რატომ გამოიყოფა მურა ფერის აირი ცდის დასაწყისში (სურ. 1-2)?
2. რატომ უფერულდება ჭურჭლის შიგთავსი წყლის დამატებისა და შენჯღრევის შემდეგ (სურ. 3-5)?
3. რატომ წარმოიქმნება ბოთლის ყელში მურა ფერის აირი ხუფის მოხსნის შემდეგ (სურ.6-7)?

მოკლედ უპასუხეთ კითხვებს. აუცილებელია, პასუხებს თან ახლდეს პროცესის განხორციელებისას მიმდინარე რეაქციების ტოლობები.

