

ტესტი ქიმიაში

II ვარიანტი

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ შავად სამუშაო ფურცლები და დამხმარე მასალა (ქიმიურ ელემენტთა პერიოდულობის ცხრილი, მარილების, მჟავებისა და ფუძეების წყალში ხსნადობის ცხრილი და მეტალთა ძაბვის ელექტროქიმიური მწკრივი).

თითოეული დავალების ნომრის წინ ფრჩხილებში მითითებულია დავალების ქულა.

დაკვირვებით წაიკითხეთ თითოეული დავალების პირობა და ისე შეასრულეთ დავალებები.

ტესტის მაქსიმალური ქულაა 63.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!



ინსტრუქცია დავალებებისათვის ## 1 – 25

თითოეულ კითხვას ახლავს ოთხი სავარაუდო პასუხი. მათგან მხოლოდ ერთია სწორი. არჩეული პასუხი გადაიტანეთ პასუხების ფურცელში ამგვარად: პასუხების შესაბამის უჯრედში გააკეთეთ აღნიშვნა - X. არც ერთი სხვა აღნიშვნა, ჰორიზონტალური თუ ვერტიკალური ხაზები, შემოხაზვა და ა. შ. ელექტრონული პროგრამის მიერ არ აღიქმება. თუ გსურთ პასუხების ფურცელზე მონიშნული პასუხის გადასწორება, მთლიანად გააფერადეთ უჯრა, რომელშიც დასვით X ნიშანი და შემდეგ მონიშნეთ პასუხის ახალი ვარიანტი (დასვით X ნიშანი ახალ უჯრაში). შეუძლებელია, ხელმეორედ აირჩიოთ ის პასუხი, რომელიც გადაასწორეთ.





(1) 1. რომელი იზოტოპი შეიძლება გამოისახოს ჩანაწერით ${}_{24}^{52}\text{X}$?

- ა) Te-ის იზოტოპი, რომლის ატომბირთვშიც 24 ნეიტრონია;
- ბ) Te-ის იზოტოპი, რომლის ატომბირთვშიც 28 ნეიტრონია;
- გ) Cr-ის იზოტოპი, რომლის ატომბირთვშიც 24 ნეიტრონია;
- დ) Cr-ის იზოტოპი, რომლის ატომბირთვშიც 28 ნეიტრონია.

(1) 2. ელემენტის გარე ენერგეტიკული დონის ელექტრონულ-გრაფიკული ფორმულაა:



მოცემული სქემებიდან რომელი გვიჩვენებს სწორად ამ ელემენტის ატომის ელექტრონულ შრეებზე ელექტრონთა განაწილებას?

 <p>2 8 2</p>	 <p>2 8 4</p>	 <p>2 2</p>	 <p>2 4</p>
ა)	ბ)	გ)	დ)

(1) 3. მოცემულ ნაწილაკთაგან რომელი შეიცავს ელექტრონთა იმავე რაოდენობას, რამდენიც Mg^{2+} იონშია?

ა) Na^0

ბ) Ca^{2+}

გ) F^-

დ) Cl^-

(1) 4. ელემენტთა პერიოდულობის ცხრილში ადგილმდებარეობის მიხედვით, რომელ აქროლად წყალბადნერთს და უმაღლეს ჟანგბადნერთს წარმოქმნის სტიბიუმი?

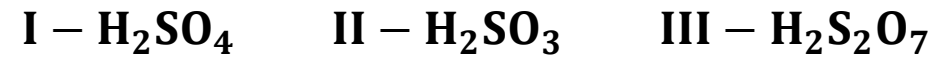
ა) SbH_3 და Sb_2O_5

ბ) SbH_3 და Sb_2O_3

გ) SbH_2 და Sb_2O_5

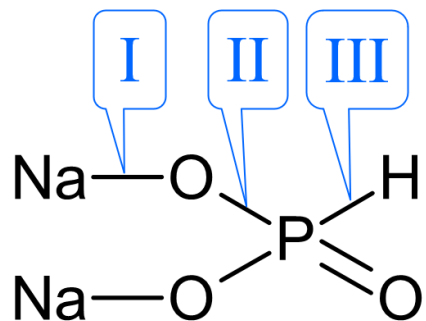
დ) SbH_2 და Sb_2O_3

(1) 5. მოცემული მჟავებიდან რომელშია გოგირდის ჟანგვის რიცხვი +6-ის ტოლი?



- ა) მხოლოდ I;
- ბ) მხოლოდ II;
- გ) როგორც I, ასევე III;
- დ) როგორც II, ასევე III.

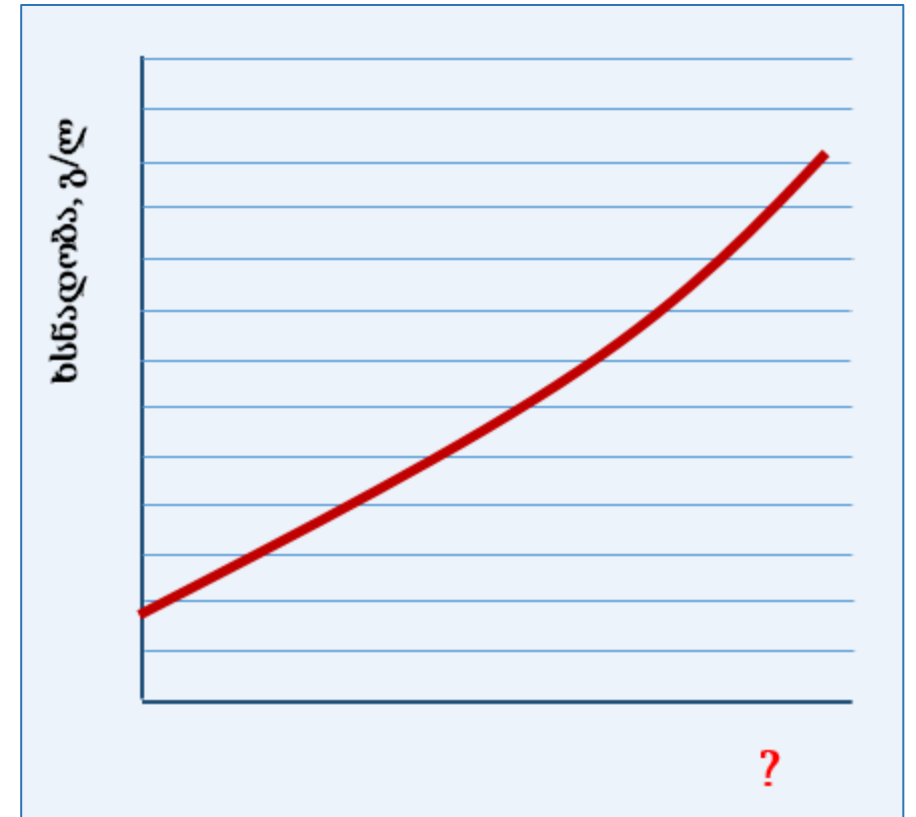
(1) 6. რომელი ბმებია აღნიშნული მოცემულ სქემაზე რომელი ციფრებით?



- ა) I - მეტალური, II - კოვალენტური, III - წყალბადური;
- ბ) I - მეტალური, II და III - კოვალენტური;
- გ) I - იონური, II - კოვალენტური, III - წყალბადური;
- დ) I - იონური, II და III - კოვალენტური.

(1) 7. გრაფიკზე გამოსახულია მყარი ნივთიერების წყალში ხსნადობის დამოკიდებულება ერთ-ერთ ფაქტორზე. ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება იყოს ეს ფაქტორი?

- ა) წნევა;
- ბ) ტემპერატურა;
- გ) მორევის სიჩქარე;
- დ) ნივთიერების ზედაპირის ფართობი.



(1) 8. ჩაატარეს შემდეგ ნივთიერებათა წყალხსნარების ელექტროლიზი:



რომელ შემთხვევაში გამოიყოფა ანოდზე ჟანგბადი?

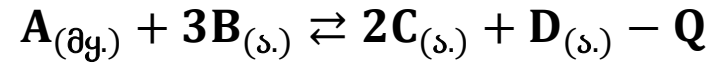
ა) მხოლოდ I;

ბ) როგორც I, ასევე II;

გ) როგორც I, ასევე III;

დ) სამივე შემთხვევაში.

(1) 9. მოცემულია წონასწორული სისტემა:



ქვემოთ ჩამოთვლილ ქმედებათაგან რომელი გამოიწვევდა წონასწორობის მარცხნივ გადახრას?

- ა) ტემპერატურის შემცირება;
- ბ) ტემპერატურის გაზრდა;
- გ) წნევის შემცირება;
- დ) წნევის გაზრდა.

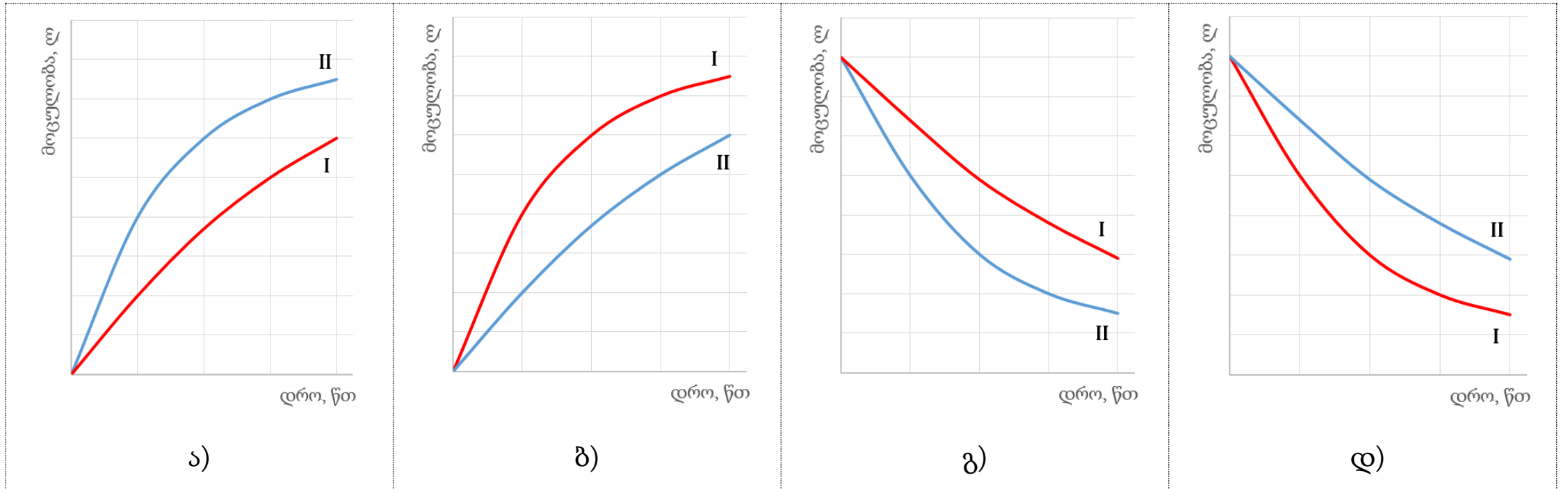
(1) 10. თუთიის მარილმჟავასთან ურთიერთქმედების რეაქცია ჩატარეს ორი გზით:

I შემთხვევაში გამოიყენეს თუთიის გრანულები (მარცვლის ფორმის ნაჭრები);

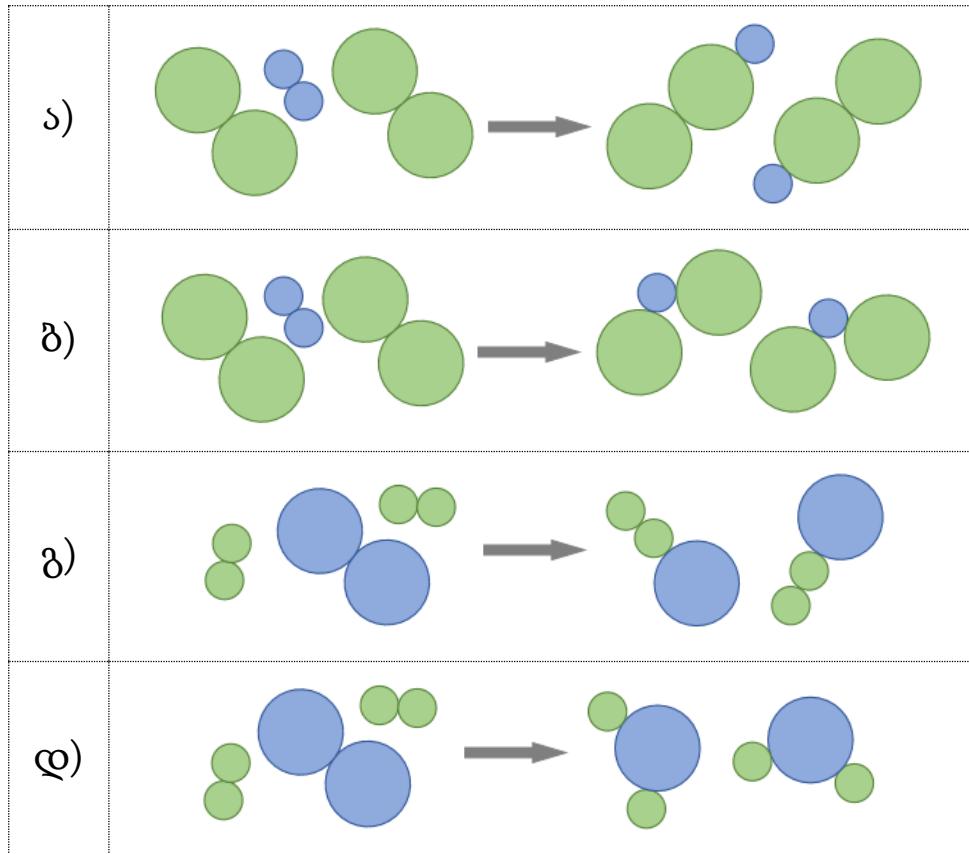
II შემთხვევაში - იმავე მასის თუთიის ფხვნილი.

გრაფიკზე მოცემული მრუდებიდან რომელი შეიძლება ასახავდეს სწორად გამოყოფილი აირის ჯამური მოცულობის დროზე დამოკიდებულებას ამ რეაქციების მსვლელობისას?

(ჩათვალეთ, რომ ორივე შემთხვევაში იყენებდნენ ერთსა და იმავე მოცულობისა და კონცენტრაციის მჟავას. ორივე ცდა ჩატარდა ერთნაირ ფიზიკურ პირობებში)



(1) 11. მოცემული სქემებიდან რომელი ასახავს სწორად რეაქციას წყალბადსა და ჟანგბადს შორის?



(1) 12. კონცენტრირებულ გოგირდმჟავას აქვს ტენის შთანთქმის უნარი, ამიტომ მას იყენებენ ისეთი აირების გასაშრობად, რომლებიც გოგირდმჟავასთან არ ურთიერთქმედებენ.

მოცემულ აირთაგან რომელი შეიძლება გავაშროთ ამ მეთოდით?

I. NH_3

II. CO_2

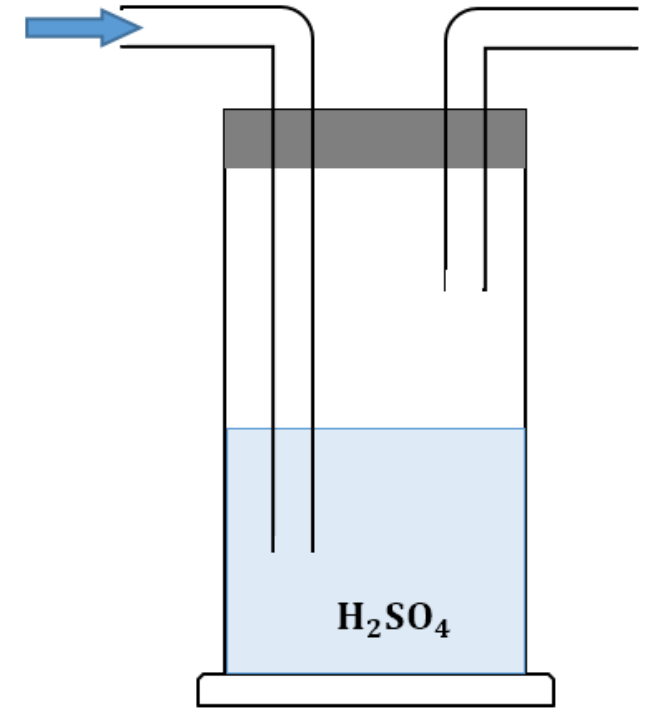
III. H_2

ა) როგორც I, ასევე II;

ბ) როგორც I, ასევე III;

გ) როგორც II, ასევე III;

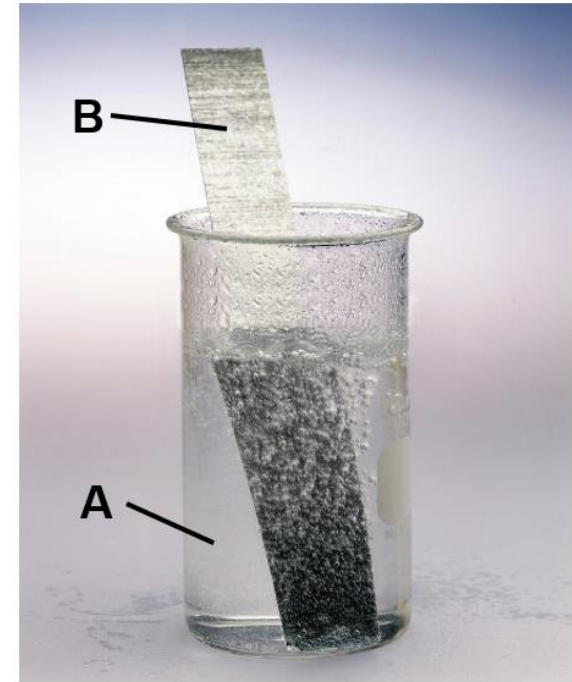
დ) ნებისმიერი ამ სამთაგან.



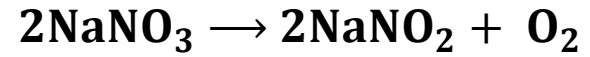
(1) 13. A ნივთიერების ხსნარში მოათავსეს B მეტალის ფირფიტა. ფირფიტის ზედაპირზე დაიწყო წყალბადის ბუშტუკების წარმოქმნა, ხოლო ფირფიტა თანდათანობით სითხეში გაიხსნა.

ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება ყოფილიყო A და B ნივთიერებები?

	A ნივთიერება	B ნივთიერება
ა)	NaOH	Al
ბ)	NaOH	Ag
გ)	HCl	Ag
დ)	HNO ₃	Al



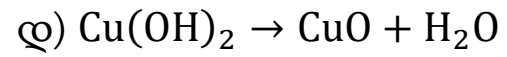
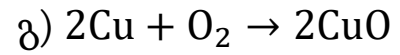
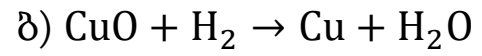
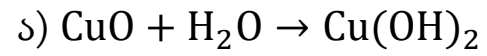
(1) 14. მოცემულია რეაქცია:



ამ რეაქციაში ჟანგბადი

- ა) იძენს ელექტრონებს და აღმდგენია;
- ბ) იძენს ელექტრონებს და მჟანგავია;
- გ) გასცემს ელექტრონებს და აღმდგენია;
- დ) გასცემს ელექტრონებს და მჟანგავია.

(1) 15. მოცემულ გარდაქმნათაგან რომელი ვერ განხორციელდება?



(1) 16. მოცემულ ელემენტაგან რომელი ხასიათდება ოთხივე ქვემოთ ჩამოთვლილი თვისებით?

- I. ბუნებაში გავრცელებულია თავისუფალი სახით;
- II. წარმოქმნის ალოტროპებს;
- III. უერთდება მეტალებს მარილების წარმოქმნით;
- IV. წარმოქმნის აირად წყალბადნერთს, რომლის წყალხსნარსაც მჟავა თვისებები აქვს.

ა) ნახშირბადი;

ბ) გოგირდი;

გ) ფოსფორი;

დ) ქლორი.

(1) 17. უცნობი აირი ხასიათდება შემდეგი თვისებებით:

- ტოქსიკურია;
- აქვს მკვეთრი დამახასიათებელი სუნი;
- წყალში გახსნისას წარმოქმნის მჟავას.

ქვემოთ ჩამოთვლილ ნივთიერებათაგან რომელი შეიძლება იყოს უცნობი აირი?

ა) CH_4

ბ) NH_3

გ) CO_2

დ) SO_2

(1) 18. რამდენი მოლი კატიონია Na_2SO_4 -ის 100 გ 14.2%-იან ხსნარში?

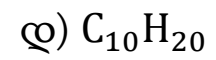
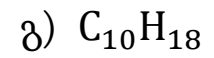
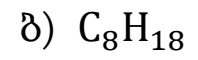
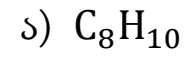
ა) 0.05 მოლი

ბ) 0.1 მოლი

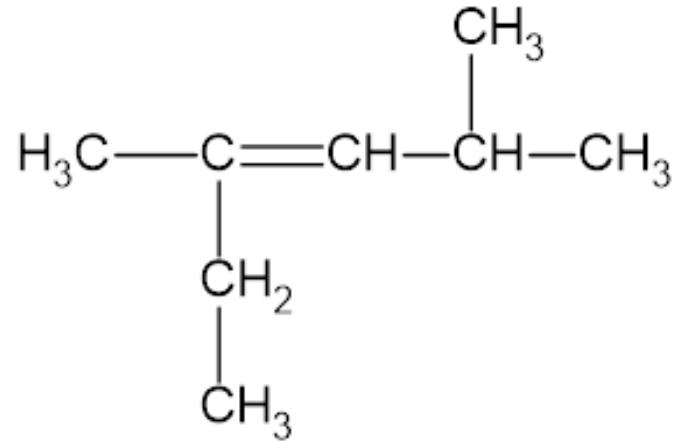
გ) 0.2 მოლი

დ) 0.3 მოლი

(1) 19. ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება იყოს ოქტენის ჰომოლოგი?



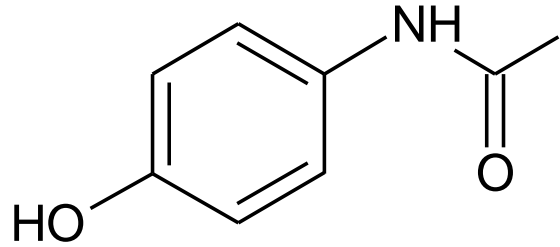
(1) 20. რა ეწოდება მოცემული სტრუქტურის მქონე ნახშირწყალბადს საერთაშორისო ნომენკლატურით?



- ა) 2-ეთილ-4-მეთილპენტენ-2
- ბ) 4-ეთილ-2-მეთილპენტენ-3
- გ) 2,4-დიმეთილპენტენ-3
- დ) 3,5-დიმეთილპენტენ-3

(1) 21. პარაცეტამოლი არის ნაერთი, რომელიც მედიცინაში სიცხის დამწვევ საშუალებად გამოიყენება.

პარაცეტამოლის ნახშირბადოვანი ჩონჩხის სტრუქტურაა:



რომელია ამ ნივთიერების მოლეკულური ფორმულა?

ა) $C_8H_5NO_2$

ბ) $C_8H_6NO_2$

გ) $C_8H_8NO_2$

დ) $C_8H_9NO_2$

(1) 22. რამდენი იზომერული სპირტი შეესაბამება ნაერთს, რომლის ფორმულაა $C_4H_{10}O$?

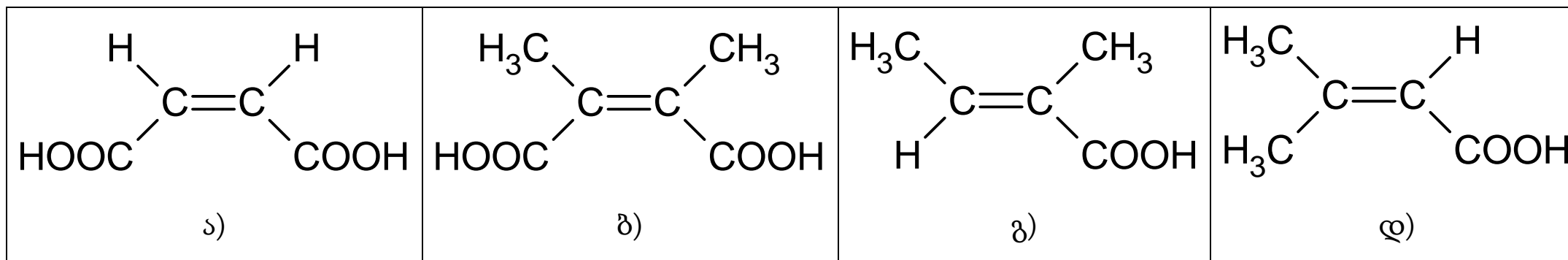
ა) ხუთი

ბ) ოთხი

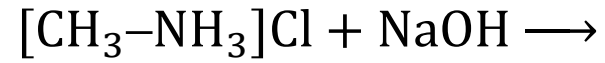
გ) სამი

დ) ორი

(1) 23. მოცემულ ნაერთთაგან რომელს არ აქვს გეომეტრიული (ცის- ან ტრანს-) იზომერი?

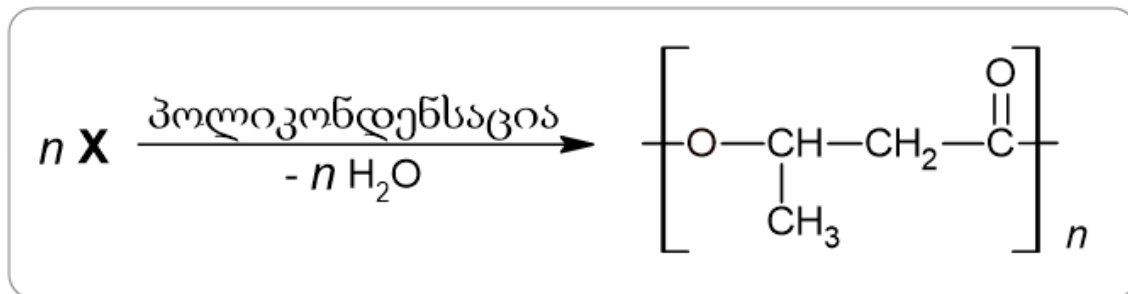


(1) 24. რა მიიღება მოცემული ნივთიერებების ურთიერთქმედების შედეგად?



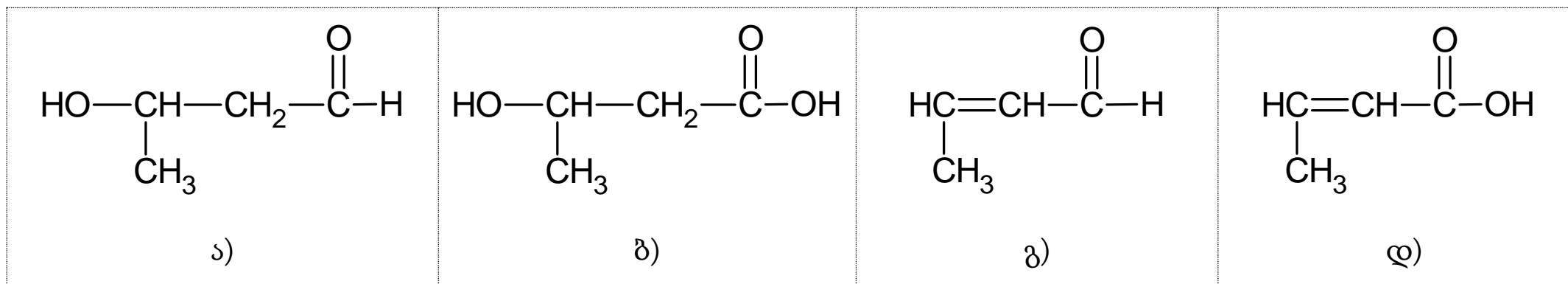
- ა) $\longrightarrow \text{CH}_3\text{-NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- ბ) $\longrightarrow \text{CH}_3\text{-OH} + \text{NH}_3 + \text{NaCl}$
- გ) $\longrightarrow \text{CH}_4 + \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- დ) $\longrightarrow \text{CH}_3\text{-OH} + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaCl}$

(1) 25. ეკოლოგიური თვალსაზრისით ძალიან მნიშვნელოვანია ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების მიღება, რომლებიც გარემოში ადვილად იშლება. ასეთი თვისება აქვს პოლიმერს, რომელიც **X** მონომერის პოლიკონდენსაციით მიიღება:



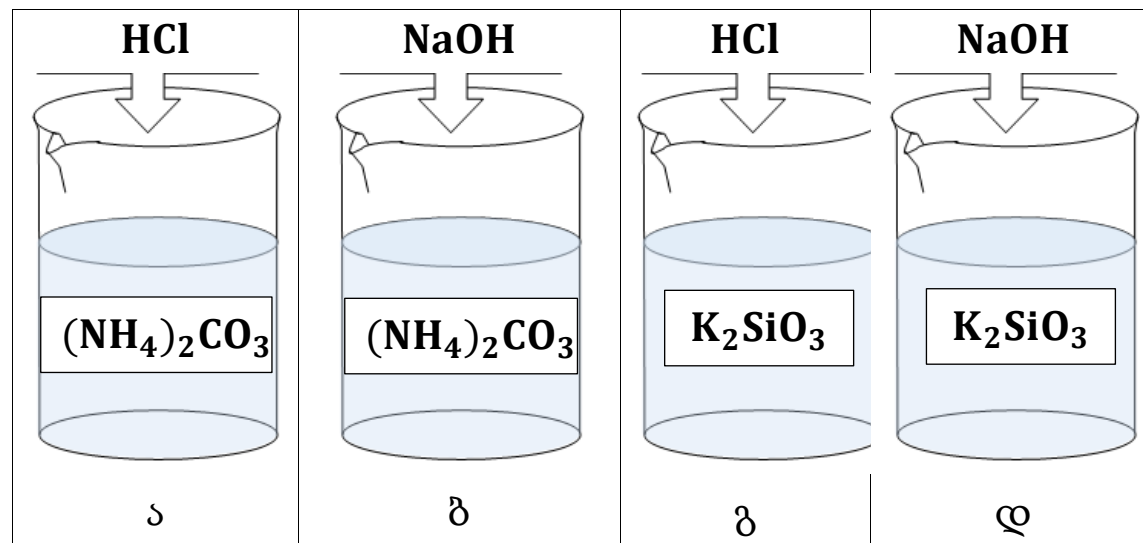
ამ პოლიმერისაგან მზადდება ერთჯერადი ჭურჭელი, საკვების შესაფუთი აფსკები და პაკეტები, ქირურგიული ძაფები და სხვ.

მოცემულ ნაერთთაგან რომელი წარმოადგენს **X** მონომერს?



(4) 26. ქიმიურ ჭიქებში ერთმანეთს შეურიეს ნივთიერებათა წყალხსნარები, როგორც ეს ნაჩვენებია ცხრილში მოცემულ სურათებზე. რა მოხდება თითოეულ ჭიქაში?

ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი X. გაითვალისწინეთ, რომ სხვადასხვა ჭიქაში შეიძლება მიღებულ იქნას ერთნაირი შედეგი.



1	გამოიყოფა ნალექი.				
2	გამოიყოფა აირი.				
3	რეაქცია არ წარიმართება.				
4	რეაქცია წარიმართება, მაგრამ ნალექის ან აირის გამოყოფა არ შეინიშნება.				

(3) 27. იპოვეთ შესაბამისობა მოცემულ ნაერთებსა და მათ დამახასიათებელ თვისებით რეაქციებს შორის.

ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი X.

გაითვალისწინეთ, რომ ერთ ნაერთს შეიძლება ჩამოთვლილთაგან რამდენიმე თვისება ახასიათებდეს.

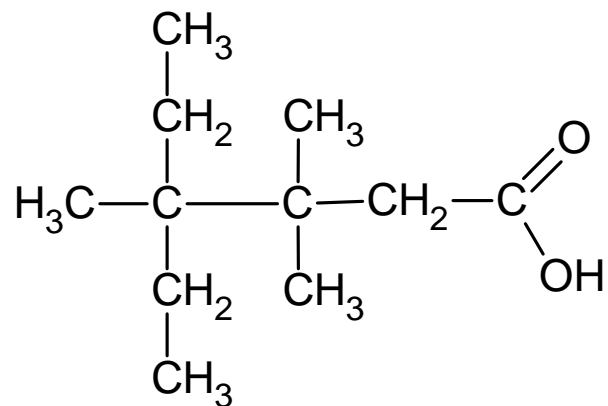
		ა	ბ	გ	დ
	ნაერთები	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$	$\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$	$\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
1	ახლადგამოლექილ სპილენძ(II)-ის ჰიდროქსიდთან გაცხელებისას მიიღება წითელი ნალექი.				
2	ახლადგამოლექილ სპილენძ(II)-ის ჰიდროქსიდთან მიიღება ლურჯი ხსნარი (გაცხელების გარეშე).				
3	ახლადგამოლექილ სპილენძ(II)-ის ჰიდროქსიდთან რეაქცია არ წარიმართება.				

(2) 28. დაწერეთ:

28.1 3,5-დიბრომ-2-მეთილპენტანოლ-2-ის სტრუქტურული ფორმულა.

გაითვალისწინეთ, რომ აუცილებელია ნახვენები იყოს ყველა ბმა ნახშირბადატომებს შორის, ხოლო წყალბადატომები შესაბამის ნახშირბადებთან უნდა იყოს მიწერილი.

28.2 მოცემული ნაერთის სახელწოდება საერთაშორისო ნომენკლატურის მიხედვით.



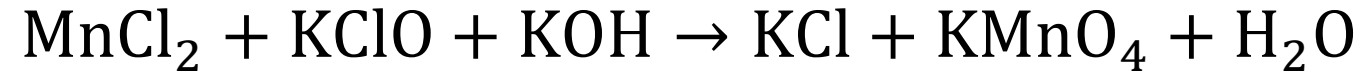
(5) 29. შეავსეთ ცხრილის ცარიელი უჯრები:

ა	ბ	გ	დ
მარილის ფორმულა	მარილის სახელწოდება	შესაბამისი ჰიდროქსიდის ფორმულა	შესაბამისი მჟავა ოქსიდის ფორმულა
1.	ალუმინის სულფატი	Al(OH)_3	
2.	MgHPO_4		

(3) 30. შეავსეთ ცხრილის ცარიელი უჯრები:

	ა.	ბ.	გ.
	აირადი ნივთიერების ფორმულა	აირადი ნივთიერების მოცულობა ნ. კ.-ში, ლ	ელემენტების ატომთა მოლეკულის რიცხვი აირად ნივთიერებაში, მოლი
1.	C_2H_4	2.24	$v(C) =$ $v(H) =$
2.	H_2S		$v(H) = 0.10$ $v(S) = 0.05$
3.		5.6	$v(N) = 0.25$ $v(O) = 0.50$

(2) **31.** მოცემულია გათანაბრებული ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციის ტოლობა:

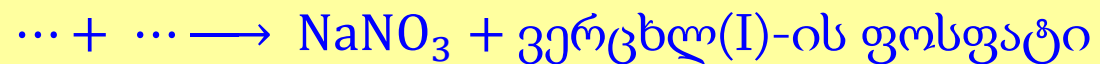


31.1 შეადგინეთ ელექტრონული ბალანსი.

31.2 დაწერეთ რეაქციის გათანაბრებული ტოლობა.

(4) 32. შეადგინეთ რეაქციათა ტოლობები:

32.1 მოცემული სქემის მიხედვით:



(ჩანაწერი \dots აღნიშნავს მხოლოდ ერთ ნივთიერებას).

32.2 მოცემული ინფორმაციის მიხედვით:

მეტალური სპილენძის მისაღებად გახურებულ სპილენძ(II)-ის ოქსიდზე ატარებენ ამიაკის ნაკადს. ამ დროს აზოტი თავისუფალი სახით გამოიყოფა.

გაითვალისწინეთ: ქიმიური რეაქციები წარმოდგენილი უნდა იყოს გათანაბრებული სახით!

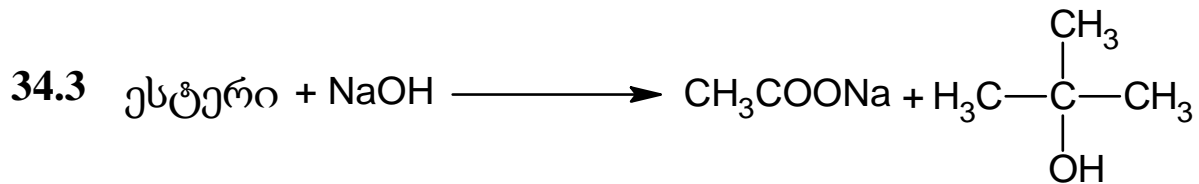
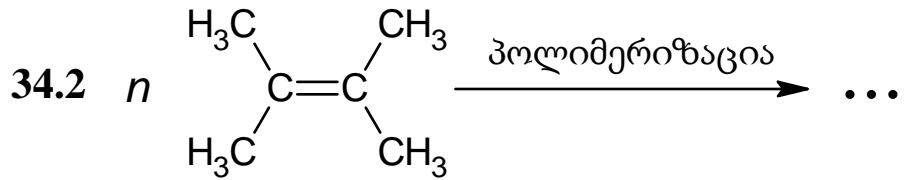
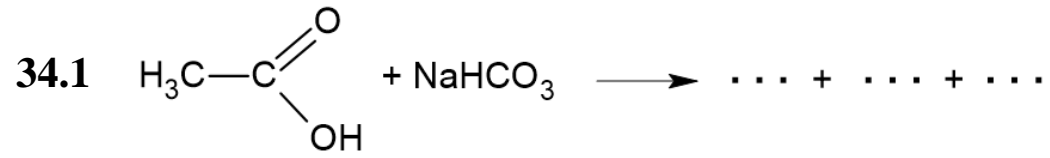
(2) 33. სურათზე ნაჩვენებია რეაქცია, რომელსაც „ოქროს წვიმას“ უწოდებენ. ამ დროს $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -ის ხსნარზე KI -ის ხსნარის დამატებისას ოქროსფერი ნალექი წარმოიქმნება.

წარმოადგინეთ აღნიშნული რეაქცია მოლეკულური და მოკლე (შეკვეცილი) იონური ტოლობის სახით.



გაითვალისწინეთ: ქიმიური რეაქციები წარმოდგენილი უნდა იყოს გათანაბრებული სახით!

(3) 34. მოცემული სქემები წარმოადგინეთ ქიმიური რეაქციების სახით. ორგანული ნაერთები წარმოადგინეთ სტრუქტურულად. (ჩანაწერი ... აღნიშნავს მხოლოდ ერთ ნივთიერებას).



(3) 35. მოცემულია ორგანულ ნაერთთა გარდაქმნის სქემა:



I გარდაქმნა ხორციელდება ჰიდრირების რეაქციით;

II გარდაქმნა წარმოადგენს ჰიდრატირების რეაქციას;

III გარდაქმნა მოლეკულათაშორისი დეჰიდრატირების რეაქციაა.

X, **Y** და **Z** ასოებით აღნიშნული ნივთიერებების სტრუქტურული ფორმულები ჩაწერეთ დავალება #35-ის ცხრილში, რომელიც პასუხების ფურცლის მარჯვენა ზედა ნაწილშია განთავსებული.

X	Y	Z

ინსტრუქცია დავალებებისათვის ## 36 - 37

გაითვალისწინეთ:

- აუცილებელია, მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინოთ პასუხის მიღების გზა.
წინააღმდეგ შემთხვევაში პასუხი არ შეფასდება!
- შესაძლებელია, ამოცანა ამოიხსნას რამდენიმე ხერხით, თუმცა საკმარისია, აჩვენოთ ამოხსნის ერთ-ერთი გზა.

(3) 36. მოცემულია უცნობი ჟანგბადშემცველი ორგანული ნაერთი.

ცნობილია, რომ 29 გ ამ ნაერთის წვის შედეგად გამოიყოფა
27 მლ წყალი და 33.6 ლ აირი (ნ. პ.).

დაადგინეთ უცნობი ნაერთის ფორმულა.

(4) 37. 20.0 გ კალციუმის კარბონატს დაამატეს მარილმჟავას 188.8 გ ხსნარი, რომელიც 0.5 მოლ ქლორწყალბადს შეიცავდა.

დაადგინეთ მიღებული ხსნარის პროცენტული შედგენილობა.