

# ჭანჭი სახუნახისეყველო მეხნიერეხეხე

2008

## ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა ტესტის ბუკლეტი და ამ ტესტის პასუხების ფურცელი.  
გაითვალისწინეთ, **გასწორდება მხოლოდ პასუხების ფურცელი!**

**ყურადღება!!!**

სახუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ტესტი შედგება 2 ნაწილისაგან:

- I. **საერთო სავალდებულო ბლოკი** შეიცავს ქიმიის, ბიოლოგიისა და ფიზიკის იმ დავალებებს, რომელთა შესრულებაც **სავალდებულოა ყველასათვის.**
- II. **სამი არჩევითი საგნობრივი ვარიანტი –**

1. ქიმიის, 2. ბიოლოგიის, 3. ფიზიკის.

**აქ თქვენ ირჩევთ მხოლოდ ერთ, თქვენთვის სასურველ ვარიანტს.**

ამრიგად, თქვენ ასრულებთ ყველა ტესტურ დავალებას საერთო სავალდებულო ბლოკიდან და დამატებით ტესტურ დავალებებს მხოლოდ ერთ-ერთი, თქვენ მიერ არჩეული საგნიდან.

**საერთო სავალდებულო ბლოკის დავალებების პასუხებისათვის გამოყოფილია პასუხების ფურცლის ერთი მხარე.**

**პასუხების ფურცლის მეორე მხარე განკუთვნილია არჩეული საგნის დავალებათა პასუხებისათვის.** ამ გვერდზე თქვენ უნდა დასვათ ნიშანი X იმ უჯრაში, რომელიც მიაჩნიათ თქვენ მიერ არჩეულ საგანს. **იმ შემთხვევაში, თუ შეავსებთ ერთზე მეტ არჩევით საგნობრივ ვარიანტს, ნაშრომი არ გასწორდება!**

**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 პასუხისათვის განკუთვნილი ადგილი.

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

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი და 30 წუთი.

**გისურვებთ წარმატებას!**

## საერთო სავალდებულო ბლოკი

### ქიმიას

1. უყურადღებოდ მიტოვებულმა ჩართულმა ელექტროხელსაწყომ სანძარი გააჩინა. ეს გამოიწვია ცუდმა კონტაქტმა, რის გამოც ადგილი ჰქონდა შემდეგ თანმიმდევრულ მოვლენებს:

I – სპილენძის მავთული ძლიერ გაცხელდა

II – მავთული გაშავდა

III – საიზოლაციო მასალას ცეცხლი მოეკიდა.

ჩამოთვლილი მოვლენებიდან რომელია ქიმიური?

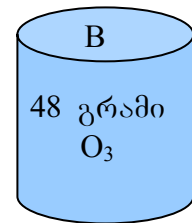
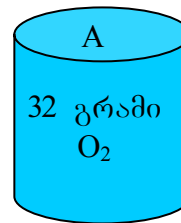
ა) I და II

ბ) I და III

გ) II და III

დ) სამივე მოვლენა

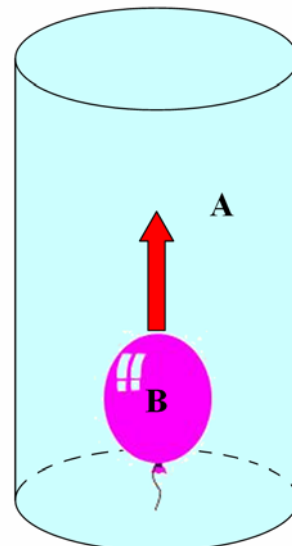
2. A ჭურჭელში არის 32 გრამი  $O_2$ ,  
B-ში კი 48 გრამი  $O_3$ .  
რომელი შედარებაა სწორი  
ერთნაირ ფიზიკურ პირობებში?



- ა) მოლეკულების რაოდენობით  $A < B$ , ატომების რაოდენობით  $A < B$   
ბ) მოლეკულების რაოდენობით  $A < B$ , ატომების რაოდენობით  $A > B$   
გ) მოლეკულების რაოდენობით  $A = B$ , ატომების რაოდენობით  $A < B$   
დ) მოლეკულების რაოდენობით  $A = B$ , ატომების რაოდენობით  $A > B$

3. ცილინდრი ავსებულია A აირით,  
ხოლო ბუშტი – B აირით.  
ბუშტი ვერტიკალურად ზევით მოძრაობს.  
რომელი აირებია ავსებული  
ცილინდრი და ბუშტი? (ბუშტის მასას  
მხედველობაში ნუ მიიღებთ).

- ა) A –  $O_2$ ; B –  $CO_2$   
ბ) A –  $CO$ ; B –  $O_2$   
გ) A –  $N_2$ ; B –  $CO$   
დ) A –  $CO_2$ ; B –  $N_2$



4. როგორია წყლის მოლეკულაში წყალბადისა და ჟანგბადის მასური  
წილების თანაფარდობა?

ა) 2 : 1

ბ) 1 : 8

გ) 1 : 9

დ) 1 : 16

5. ჩამოთვლილთაგან რომელი მახასიათებელი არ იცვლება ელემენტების შემდეგ მიმდევრობაში:  
ნატრიუმი – მაგნიუმი – ალუმინი?

- ა) ვალენტობა  
ბ) მეტალური თვისებები  
გ) გარე შრეზე ელექტრონების რაოდენობა  
დ) ენერგეტიკული დონეების რაოდენობა

6. A, B და C ნაწილაკების შედგენილობა ასეთია:

ნაწილაკი	პროტონი	ნეიტრონი	ელექტრონი
A	17	18	18
B	18	22	18
C	19	20	18

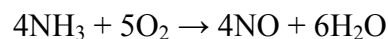
აქედან გამომდინარე, ვასკენით, რომ ამ ნაწილაკებიდან იონებია:

- ა) A და B      ბ) A და C      გ) B და C      დ) სამივე ნაწილაკი

7. ჩამოთვლილთაგან რომელი მოლეკულა შეიცავს ელემენტს ერთის ტოლი ვალენტობით და ნულის ტოლი უანგვის ხარისხით?

- ა) F<sub>2</sub>      ბ) N<sub>2</sub>      გ) NaH      დ) CO

8. რამდენ ელექტრონს გასცემს აზოტის ერთი ატომი უანგვა-აღდგენის რეაქციაში:



- ა) 1      ბ) 3      გ) 4      დ) 5

9. ჩამოთვლილი უანგბადნაერთებიდან

I – NO

II – SiO<sub>2</sub>

III – SO<sub>3</sub>

რომლებია მჟავა ოქსიდები?

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

10. რომელი რეაქტივით შეიძლება გავარჩიოთ ერთმანეთისაგან მარილების –  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  და  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  წყალხსნარები?

(ისარგებლეთ ნივთიერებების წყალში ხსნადობის ცხრილით)

I რეაქტივი –  $\text{BaCl}_2$

II რეაქტივი –  $\text{HCl}$

- ა) არც ერთით                      ბ) მხოლოდ I  
 გ) მხოლოდ II                      დ) ორივე რეაქტივით

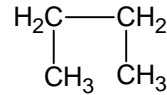
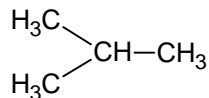
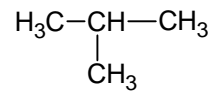
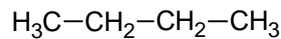
11. მოცემულია 4 ელექტროლიტის წყალხსნარი:

I –  $\text{NaOH}$     II –  $\text{Ba}(\text{OH})_2$     III –  $\text{HCl}$     IV –  $\text{H}_2\text{SO}_4$

რომელი ხსნარები უნდა შევუერთოთ განსაზღვრული თანაფარდობით, რომ მიღებულმა სითხემ ელექტრული დენი არ გაატაროს?

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

12. ბუტანის ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) რამდენი სხვადასხვა იზომერია ქვემოთ გამოსახული?



- ა) ერთი                      ბ) ორი                      გ) სამი                      დ) ოთხი

13. ჩაწერეთ შესაბამის უჯრაში ელექტრონების რაოდენობა მოცემულ ნაწილაკში:

ნაწილაკი	ა. $\text{Mg}^0$	ბ. $\text{Al}^{3+}$	გ. $\text{S}^{2-}$
ელექტრონების რაოდენობა			

14. იპოვეთ შესაბამისობა მარილების ფორმულებსა და მათ ტიპებს შორის. ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

**ფორმულები**

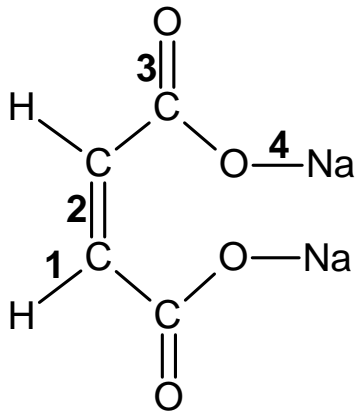
- $\text{Ca}(\text{OH})\text{Cl}$
- $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- $(\text{HCOO})_2\text{Ca}$

**ტიპები**

- მჟავა მარილი
- ფუძე მარილი
- საშუალო მარილი
- ორმაგი მარილი

	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				

15. იპოვეთ შესაბამისობა მოცემულ ორგანულ ნაერთში არსებულ ქიმიურ ბმებსა და მათ ტიპებს შორის. ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".



ქიმიური ბმების ტიპები

- ა. მეტალური
- ბ. იონური
- გ. პოლარულ-კოვალენტური
- დ. არაპოლარულ-კოვალენტური

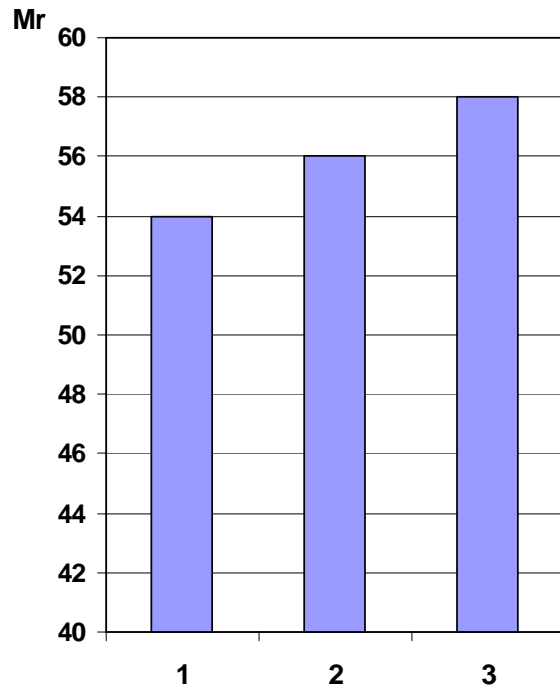
	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				
4				

16. დიაგრამაზე მოცემულია სამი ნახშირწყალბადის ფარდობითი მოლეკულური მასები. დაადგინეთ ამ ნახშირწყალბადების ქიმიური ფორმულები.

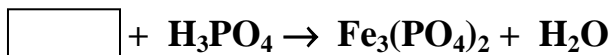
16.1 .....

16.2 .....

16.3 .....



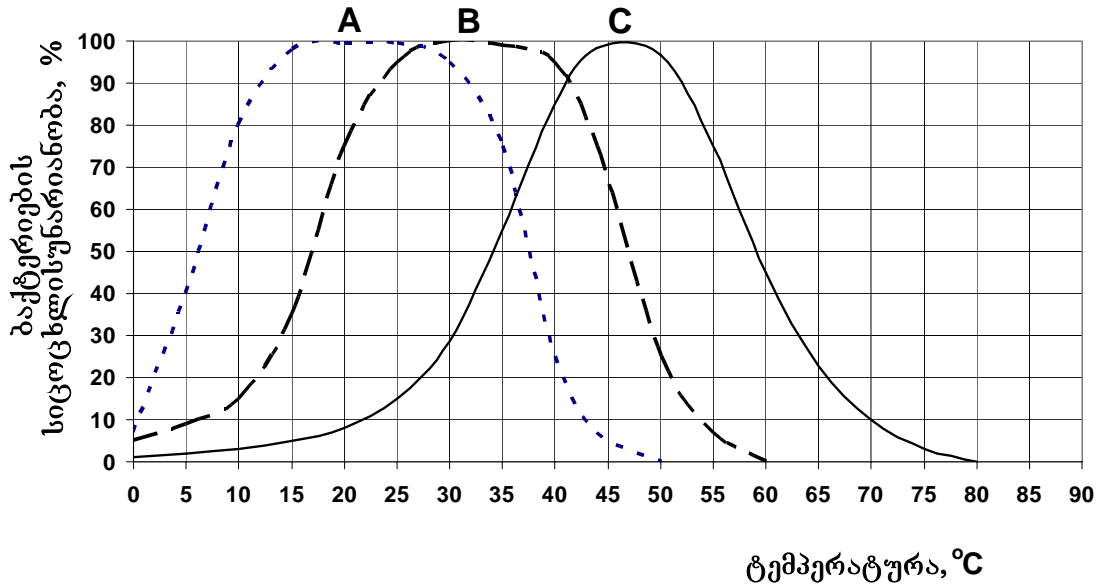
17. მოცემული ქიმიურ ტოლობაში ჩასვით გამოტოვებული ნივთიერების ფორმულა და გაათანაბრეთ რეაქცია:





24. ახლადმოწველილ ძროხის რძეში ყოველთვისაა სხვადასხვა ტიპის ბაქტერიები: „მეგობარი“ და დაავადების გამომწვევი. ბაქტერიები განსაზღვრულ ტემპერატურაზე იღუპება, ამიტომ მათ გასაუვნებელყოფად რძეს აცხელებენ.

გრაფიკზე მოცემულია A და B დაავადების გამომწვევი ბაქტერიებისა და C „მეგობარი“ ბაქტერიების სიცოცხლისუნარიანობის დამოკიდებულება ტემპერატურაზე.



ნიკამ დალია 40°C-მდე გამთბარი რძე. რომელი ბაქტერიები შენარჩუნდებოდა ასეთ რძეში?

- ა) მხოლოდ C      ბ) მხოლოდ A და B      გ) მხოლოდ B და C      დ) სამივე

25. გრაფიკის მონაცემების საფუძველზე განსაზღვრეთ, რა ტემპერატურამდე უნდა აცხელებდეს რძე, რომ მასში დაიღუპოს დაავადების გამომწვევი და შენარჩუნდეს მხოლოდ „მეგობარი“ ბაქტერიები?

- ა) 40°C      ბ) 50°C      გ) 60°C      დ) 80°C

26. სიცვიის დროს ადამიანის ორგანიზმს ახასიათებს კანკალი. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი პროცესი მიმდინარეობს ამ დროს?

- I – კუნთები რიტმულად იკუმშება      II – ძლიერდება სითბოს წარმოქმნა  
III – ირღვევა თბორეგულაცია

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

27. ადამიანის სისხლის ჯგუფი მემკვიდრული ნიშან-თვისებაა და განისაზღვრება წყვილი გენით **სამი** ალელიდან: **0, A და B**.

სისხლის ჯგუფები შემდეგი გენოტიპებით განისაზღვრება:

- I – **00**      II – **0A ან AA**      III – **0B ან BB**      IV - **AB**

ნინოს I ჯგუფის სისხლი აქვს, მის ძმას IV ჯგუფის სისხლი. რომელი ჯგუფის სისხლი აქვთ მათ მშობლებს?

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

28. დნმ-ის რამდენ მოლეკულას შეიცავს სომატური უჯრედის თითოეული ქრომოსომა მიტოზის პროფაზისა და ტელოფაზის სტადიებზე?

- ა) პროფაზაში – 1, ტელოფაზაში – 1
- ბ) პროფაზაში – 1, ტელოფაზაში – 2
- გ) პროფაზაში – 2, ტელოფაზაში – 1
- დ) პროფაზაში – 2, ტელოფაზაში – 2

29. ჩამოთვლილი ჯირკვლებიდან რომელი ასრულებს მხოლოდ შინაგანი სეკრეციის ფუნქციას?

- ა) თირკმელზედა      ბ) სასქესო      გ) კუჭქვეშა      დ) სანერწყვე

30. რომელი ნივთიერებების სინთეზი მიმდინარეობს ენდოპლაზმურ ბადეზე? ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

ენდოპლაზმური ბადე	ა. ცილა	ბ. ლიპიდი	გ. ნახშირწყალი
1. ხორკლიანი			
2. გლუვი			

31. იპოვეთ შესაბამისობა ორგანიზმების ტიპებსა და მათ თავისებურებებს შორის. ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

**ტიპები**

- 1. არაუჯრედული ფორმები
- 2. პროკარიოტული ორგანიზმები
- 3. ეუკარიოტული ორგანიზმები

	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				

**თავისებურებები**

- ა. ქრომოსომა მოთავსებულია უშუალოდ ციტოპლაზმაში
- ბ. ნუკლეინის მუკებიდან შეიცავენ მხოლოდ ერთ-ერთს (ან რნმ-ს, ან დნმ-ს)
- გ. აქვთ გოლჯის აპარატი
- დ. იყოფიან მიტოზით

32. იპოვეთ შესაბამისობა ჩამოთვლილ ორგანიზმებსა და მათ კვების ტიპებს შორის. ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

**ორგანიზმები**

- 1. ერბომჟაფური დუდილის ბაქტერიები
- 2. საფუერები
- 3. გოგირდბაქტერიები
- 4. ტუბერკულოზის ჩხირი

**კვების ტიპები**

- ა. ფოტოტროფული
- ბ. ქემოტროფული
- გ. საპროფიტული
- დ. პარაზიტული

	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				
4				

33. წაიკითხეთ ტექსტი და თითოეულ ლათინურ ასოს (**x**, **y**, **z**) მოუძებნეთ აზრობრივად შესაბამისი ტერმინი. ვარიანტები შეარჩიეთ ქვემოთ მოცემული ჩამონათვალიდან და ცხრილში ჩაწერეთ შერჩეული ტერმინის მხოლოდ ნომერი.

რთული სამარაგო ნახშირწყლები წარმოადგენენ პოლიმერებს, რომელთა მონომერია ... **x**... . ისინი მცენარეებში გროვდებიან ...**y**.... სახით, ხოლო ცხოველებისა და ადამიანის ორგანიზმში ...**z**.... სახით.

1. ფრუქტოზა
2. გლუკოზა
3. საქაროზა
4. გლიკოგენი
5. სახამებელი
6. ცელულოზა

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>

34. ხუჭუჭთმიანი ქალი, რომლის ორივე მშობელს ჰქონდა ხუჭუჭი თმა, ხოლო ძმას სწორი თმა, დაქორწინდა სწორთმიან მამაკაცზე. მამაკაცის დედას ჰქონდა ხუჭუჭი თმა. მათ შეეძინათ სწორთმიანი გოგონა.

ჩაწერეთ ქალის და და მისი მშობლების ყველა შესაძლო გენოტიპი:

34.1 ქალის

34.2 ქალის დედის

34.3 ქალის მამის

ჩაწერეთ მამაკაცის მშობლების ყველა შესაძლო გენოტიპი:

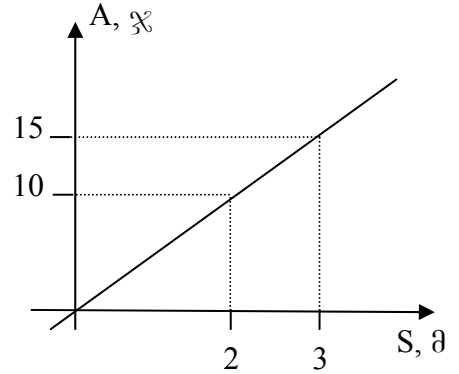
34.4 მამაკაცის დედის

34.5 მამაკაცის მამის

## საერთო სავალდებულო ბლოკი

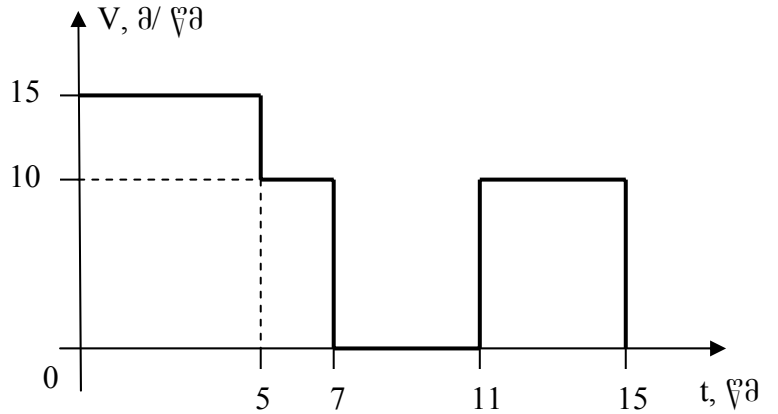
### ფიზიკა

35. გრაფიკზე მოცემულია მუდმივი ძალის მოქმედებით სხეულის გადაადგილებაზე შესრულებული  $A$  მუშაობის დამოკიდებულება  $S$  გავლილ მანძილზე. რა მუშაობა შესრულდება სხეულის 50 მ-ზე გადაადგილებისას?



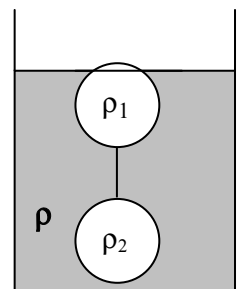
- ა) 50 ჯ                      ბ) 100 ჯ  
გ) 150 ჯ                    დ) 250 ჯ

36. მოცემულია სხეულის სიჩქარის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია სხეულის მოძრაობის საშუალო სიჩქარე (0–15) წმ ინტერვალში?



- ა) 5 მ/წმ                    ბ) 9 მ/წმ  
გ) 10 მ/წმ                დ) 12 მ/წმ

37.  $\rho_1$  და  $\rho_2$  სიმკვრივის ორი ბურთულა გადაბმულია ძაფით და იმყოფება მდგრად წონასწორობაში  $\rho$  სიმკვრივის სითხეში, ისე როგორც ნახაზზეა ნაჩვენები. როგორი თანაფარდობაა ამ სიმკვრივეებს შორის?



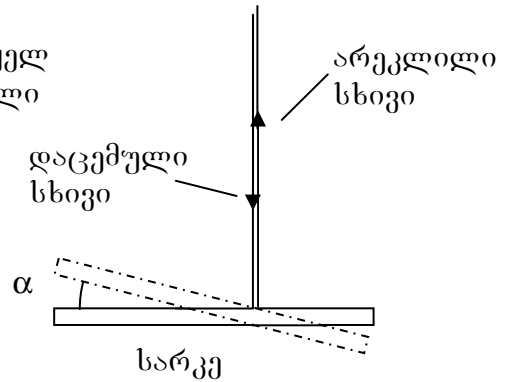
- ა)  $\rho < \rho_2 < \rho_1$                       ბ)  $\rho = \rho_1 = \rho_2$   
გ)  $\rho_1 < \rho < \rho_2$                       დ)  $\rho_1 < \rho = \rho_2$

38. ქანქარის თავისუფალი რხევისას მისი კინეტიკური ენერჯის მაქსიმალური მნიშვნელობაა 20 ჯ. ამ შემთხვევაში ქანქარის პოტენციური ენერჯია:

- ა) იცვლება 0-დან 20 ჯ-მდე                      ბ) იცვლება 0-დან 40 ჯ-მდე  
გ) არ იცვლება და ტოლია 20 ჯ-ის                      დ) არ იცვლება და ტოლია 40 ჯ-ის

39. სინათლის სხივი მართობულად ეცემა ბრტყელ სარკეს. რა კუთხით შემობრუნდება არეკლილი სხივი, თუ სარკეს  $\alpha$  კუთხით გადავხრით?

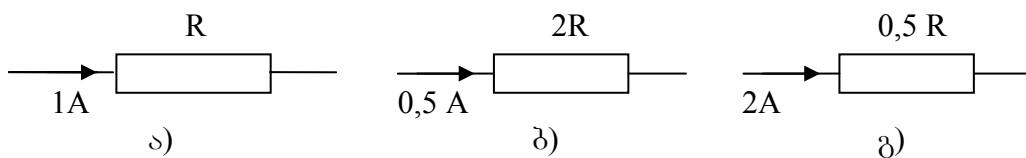
- ა)  $0.5\alpha$                       ბ)  $\alpha$   
 გ)  $2\alpha$                         დ)  $90^\circ - \alpha$



40. გვაქვს სამი ერთნაირი რეზისტორი. თითოეულის წინაღობაა  $R$ . წინაღობის რომელ მნიშვნელობას ვერ მივიღებთ სამივე რეზისტორის სხვადასხვა გზით შეერთებისას?

- ა)  $R/3$                       ბ)  $R/2$                       გ)  $3R/2$                       დ)  $3R$

41. რომელ რეზისტორზე გამოიყოფა მეტი სიმძლავრე?



დ) სამივე რეზისტორზე გამოყოფილი სიმძლავრეები ტოლია.

42.  $m$  და  $M=2m$  მასის სხეულებზე იმოქმედებს ტოლი ძალებით ერთი და იმავე დროის განმავლობაში. ამის შედეგად  $m$  მასის სხეულის იმპულსი შეიცვალა  $P$  სიდიდით. როგორია  $M$  მასის სხეულის იმპულსის ცვლილება?

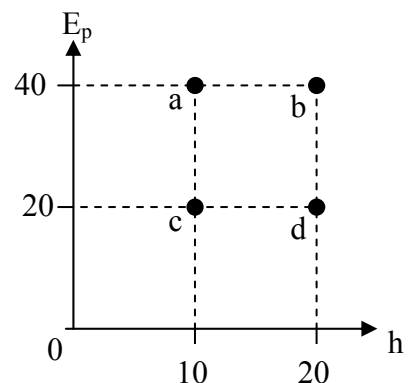
- ა)  $1/4 P$                       ბ)  $1/2 P$                       გ)  $P$                       დ)  $2 P$

43. 5 ომი წინაღობის გამტარის ერთი ბოლოს პოტენციალი დედამიწის მიმართ 5 ვ-ია, მეორე ბოლოსი კი 15 ვ. რისი ტოლია დენის ძალა გამტარში?

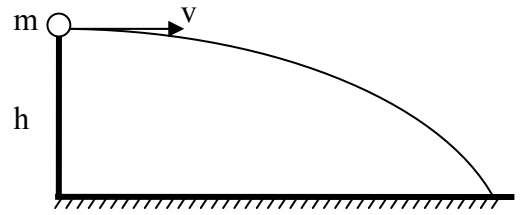
- ა) 1 ა                      ბ) 2 ა                      გ) 3 ა                      დ) 4 ა

44. გრაფიკზე მოცემულია ოთხი სხეულის პოტენციური ენერგიები და მათი სიმაღლეები. რომელი ტოლობაა სამართლიანი?

- ა)  $m_a = m_b$                       ბ)  $m_a = m_d$   
 გ)  $m_c = m_b$                       დ)  $m_b = m_d$



45.  $m$  მასის სხეულს  $h$  სიმაღლიდან ისვრიან ჰორიზონტალურად  $v$  სიჩქარით. სხეულის ფრენის დრო დამოკიდებულია:



- ა) მხოლოდ  $h$ -ზე
- ბ) მხოლოდ  $h$ -ზე და  $v$ -ზე
- გ) მხოლოდ  $h$ -ზე და  $m$ -ზე
- დ) სამივე სიდიდეზე

46. ჰიდრავლიკური მანქანის მოქმედებას საფუძვლად უდევს:

- ა) ნიუტონის მეორე კანონი
- ბ) არქიმედეს კანონი
- გ) პასკალის კანონი
- დ) იმპულსის შენახვის კანონი

47. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი წარმოადგენს ათვის ინერციულ სისტემას?

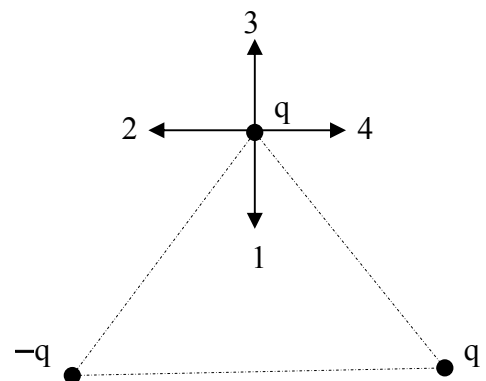
- I. ათვის სისტემა, დაკავშირებული წრფივად მოძრავ სხეულთან, რომელიც ყოველ წამში 5 მეტრს გადის
- II. ათვის სისტემა, დაკავშირებული წრეწირზე თანაბრად მოძრავ სხეულთან
- III. ათვის სისტემა, დაკავშირებული თავისუფლად ვარდნილ სხეულთან.

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

48. სწორხაზოვნად მოძრავი 5 კგ მასის სხეულის სიჩქარე იცვლება შემდეგი კანონით:  $V = 2 + 5t$ . რისი ტოლია სხეულზე მოქმედი ძალა?

- ა) 5 ნ
- ბ) 10 ნ
- გ) 25 ნ
- დ) 50 ნ

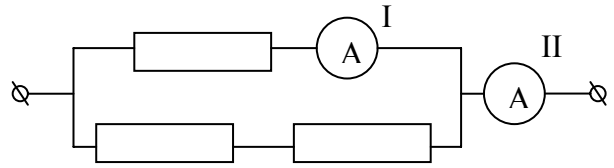
49. სამი მუხტი დამაგრებულია ტოლგვერდი სამკუთხედის წვეროებში. როგორი მიმართულება აქვს სამკუთხედის ზედა წვეროში მოთავსებულ მუხტზე მოქმედი ძალების ტოლქმედს?



- ა) 1
- ბ) 2
- გ) 3
- დ) 4

50. სამი ერთნაირი რეზისტორი მიერთებულია ისე, როგორც ეს ნახაზზეა ნაჩვენები. რისი ტოლია II ამპერმეტრის ჩვენება, თუ I ამპერმეტრის ჩვენებაა 6 ა?

- ა) 3 ა                      ბ) 4,5 ა  
 გ) 9 ა                      დ) 12 ა



51.  $m$  მასისა და  $C$  კუთრი სითბოტევადობის სხეულს გადასცეს  $Q$  – სითბოს რაოდენობა და იგი გათბა  $12^{\circ}$ -ით. რამდენი გრადუსით გათბება  $3m$  მასისა და  $2C$  კუთრი სითბოტევადობის სხეული, თუ მას გადაეცემა იგივე სითბოს რაოდენობა?

- ა)  $2^{\circ}$ -ით              ბ)  $3^{\circ}$ -ით              გ)  $4^{\circ}$ -ით              დ)  $6^{\circ}$ -ით

52. იპოვეთ შესაბამისობა ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათ განზომილებებს შორის. ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

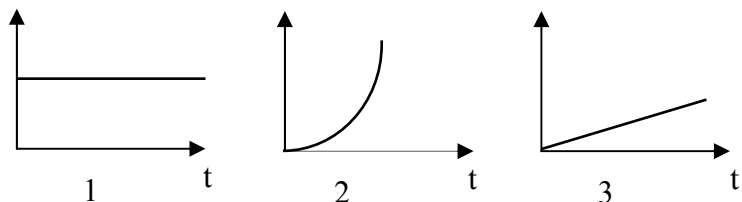
- ა. სიჩქარე  
 ბ. ძალის მომენტი  
 გ. ენერგია  
 დ. წნევა

1.  $კგ \cdot მ^2 / წმ^2$   
 2.  $მ / წმ$   
 3.  $კგ / (მ \cdot წმ^2)$

	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				

53. იპოვეთ შესაბამისობა თანაბარჩქარეული მოძრაობის დროს ფიზიკური სიდიდეების დროზე დამოკიდებულებასა და მათ გრაფიკებს შორის. ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

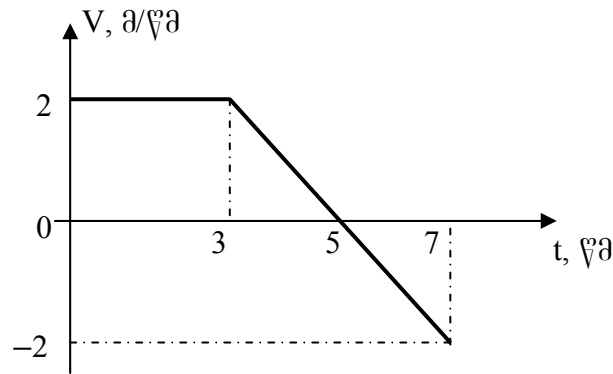
- ა. სიჩქარის  
 ბ. აჩქარების  
 გ. გადაადგილების  
 დ. იმპულსის



	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				

*ინსტრუქცია №54 დავალებისათვის*  
*პასუხების ფურცელზე მოკლედ და ნათლად აჩვენეთ ამოხსნის გზა.*  
*წინააღმდეგ შემთხვევაში პასუხი არ შეფასდება*

**54.** მოცემულია სხეულის წრფივი მოძრაობისას სიჩქარის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი.:



გამოთვალეთ:

**54.1** გავლილი მანძილი (0–3) წამის ინტერვალში

**54.2** გავლილი მანძილი (3–5) წამის ინტერვალში

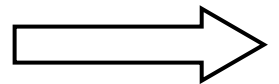
**54.3** გადაადგილება (0–7) წამის ინტერვალში

**აქ დასრულდა საერთო საგაღმდებულო ბლოკის  
დავალებები**

შემდეგი გვერდიდან იწყება არჩევითი საგნობრივი

ვარიანტები:

ქიმიკ, ბიოლოგია, ფიზიკა



აირჩიეთ მხოლოდ ერთი საგნობრივი ვარიანტი

## საგნობრივი ვარიანტი

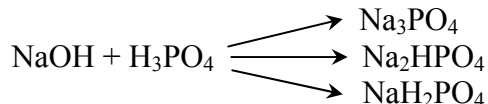
### ქიმიის

55. X ელემენტის სავალენტო ელექტრონებია  $3s^2 3p^5$ .

ამ ელემენტის უმაღლესი ჟანგბადნაერთის ფორმულაა:

- ა)  $X_2O$                       ბ)  $X_2O_3$                       გ)  $X_2O_5$                       დ)  $X_2O_7$

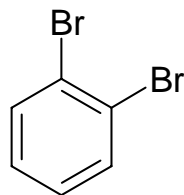
56. წყალხსნარში ნატრიუმის ტუტისა (NaOH) და ფოსფორმჟავას ( $H_3PO_4$ ) ურთიერთქმედებით შესაძლებელია შემდეგი მარილების მიღება:



ამ მარილებიდან რომელი შეიძლება წარმოიქმნას წყალხსნარში, თუ მოცემულ სქემაში ფოსფორმჟავა შეიცვლება ფოსფორის ანჰიდრიდით ( $P_2O_5$ )?

- ა) არც ერთი                      ბ) მხოლოდ  $Na_3PO_4$   
 გ)  $Na_2HPO_4$  და  $NaH_2PO_4$                       დ) სამივე

57. მოცემულია 1,2-დიბრომბენზოლის სტრუქტურული ფორმულა.

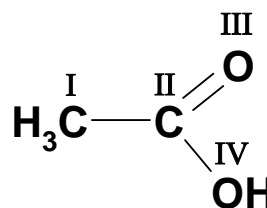


სულ რამდენი იზომერი ექნება დიბრომბენზოლს?

- ა) ორი                      ბ) სამი                      გ) ოთხი                      დ) ხუთი

58. ძმარმჟავას ქლორირების პირველ ეტაპზე წარმოიქმნება მონოქლორძმარმჟავა.

ამ რეაქციაში ძმარმჟავას მოლეკულის რომელ ატომს უკავშირდება ქლორი?

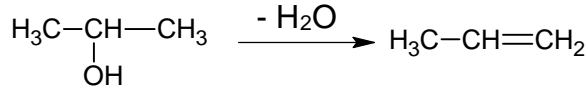
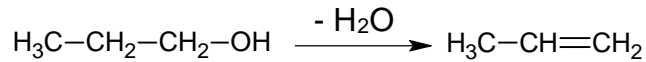


- ა) I                      ბ) II                      გ) III                      დ) IV

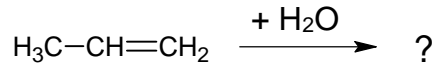
59. ჭიანჭველმჟავას და უცნობი ნაჯერი ერთატომიანი სპირტის ურთიერთქმედებით მიიღეს რთული ეთერი. წარმოქმნილი რთული ეთერის 1 მოლის სრული დაწვისას მიიღება 3 მოლი ნახშირორჟანგი. უცნობი სპირტია:

- ა)  $CH_3OH$                       ბ)  $C_2H_5OH$                       გ)  $C_3H_7OH$                       დ)  $C_6H_{11}OH$

60. პროპილის სპირტის იზომერების – პროპანოლ-1-ისა და პროპანოლ-2-ის ნარევის დეჰიდრატაციის შედეგად მიიღეს პროპენი:



რა მიიღება წარმოქმნილი პროპენის ჰიდრატაციის შედეგად:

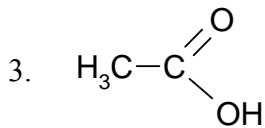
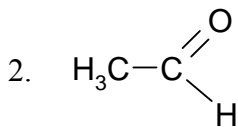
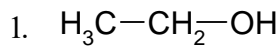


- ა) პროპანოლ-1
- ბ) პროპანოლ-2
- გ) პროპანოლ-1-ისა და პროპანოლ-2-ის ნარევი
- დ) ასეთი რეაქცია არ წარმართება

61. იპოვეთ შესაბამისობა ორგანული ნივთიერებებსა და მათთვის დამახასიათებელ რეაქციებს შორის.  
ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

ნივთიერებები

რეაქციები



- ა. “ვერცხლის სარკის” რეაქცია
- ბ. წყალბადის ჩანაცვლება ნატრიუმით
- გ. ფენოლფტალეინის ხსნარის შეფერვა
- დ. ლაკმუსის ხსნარის გაწითლება

	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				

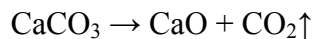
62. დიასახლისები ნამცხვრის გამოცხობისას ზოგჯერ ცომს უმატებენ ძმარს (ძმარმჟავას 5%-იანი წყალხსნარი) და საკვებ სოდას (ნატრიუმის ჰიდროკარბონატს –  $\text{NaHCO}_3$ ). ამ დროს გამოიყოფა აირი, რის ხარჯზეც ცომი ფუფუნდება.

დაწერეთ ამ დროს მიმდინარე რეაქციის ტოლობა, რომელშიც ნათლად უნდა ჩანდეს, რომ რეაქციის შედეგად გამოიყოფა აირი.

**ინსტრუქცია №63 დავალებისათვის**

პასუხების ფურცელზე მოკლედ და ნათლად აჩვენეთ ამოხსნის გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში პასუხი არ შეფასდება.

**63.** 10 გრამი კალციუმის კარბონატის ( $\text{CaCO}_3$ ) ნაწილი გახურების შედეგად დაიშალა:



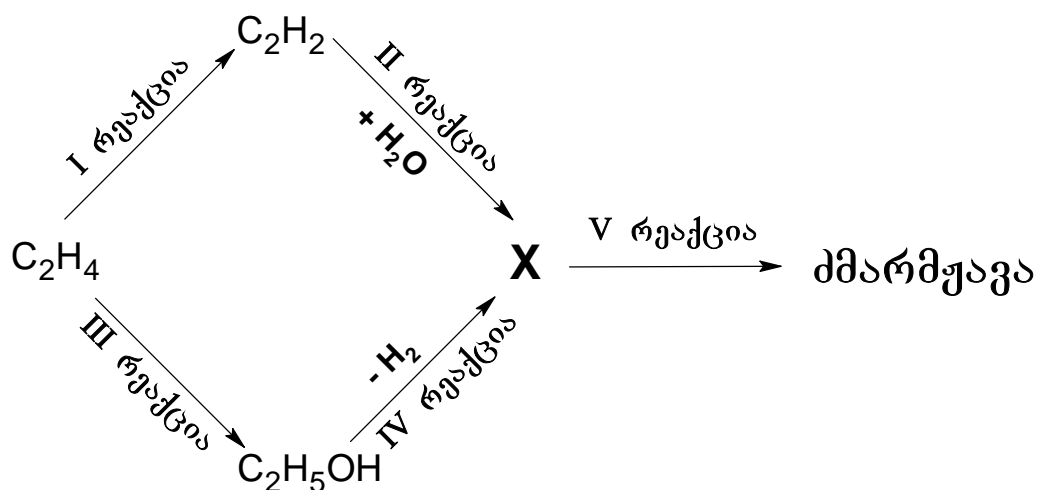
დაშლის მყარი პროდუქტის და დაუშლელი ნაშთის ჯამური მასა შეადგენს 7,8 გრამს.

განსაზღვრეთ:

**63.1** რეაქციაში შესული კალციუმის კარბონატის მასა.

**63.2** გამოყოფილი გაზის მოცულობა (ნ.პ.).

**64.** ნახაზზე მოცემულია ორგანულ ნივთიერებათა გარდაქმნის სქემა.



სქემის მიხედვით დაწერეთ:

**64.1** I რეაქციის ტოლობა

**64.2** II რეაქციის ტოლობა

**64.3** III რეაქციის ტოლობა

**64.4** IV რეაქციის ტოლობა

**64.5** V რეაქციის ტოლობა

**64.6** სქემაში მოცემული **X** ნივთიერების სტრუქტურული ფორმულა

→





75. ცილის ბიოსინთეზი ტრანსკრიპციისა და ტრანსლაციისაგან შემდგარი თანმიმდევრული პროცესია.

ჩამოთვლილი ნივთიერებებიდან:

- ა. პოლიპეპტიდი      ბ. ინფორმაციული რნმ
- გ. ამინმჟავა      დ. ნუკლეოტიდი
- ე. ატფ

რომელი წარმოადგენს:

1. ტრანსკრიპციის საწყის ნივთიერებებს?
2. ტრანსკრიპციის საბოლოო პროდუქტს?
3. ტრანსლაციის საწყის ნივთიერებებს?
4. ტრანსლაციის საბოლოო პროდუქტს?

	ა	ბ	გ	დ	ე
1					
2					
3					
4					

ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი "X".

76. ბოცვრის ბეწვის ფერი განისაზღვრება ორი წყვილი ალელური გენით, რომელიც სხვადასხვა წყვილ ქრომოსომაშია მოთავსებული.

C გენი განსაზღვრავს პიგმენტის არსებობას

c გენი განსაზღვრავს პიგმენტის არ არსებობას

A გენი განაპირობებს პიგმენტის არათანაბარ განაწილებას ბეწვის მთელ სიგრძეზე

a გენი განაპირობებს პიგმენტის თანაბარ განაწილებას ბეწვის მთელ სიგრძეზე.

პიგმენტის არსებობის შემთხვევაში მისი

- არათანაბარი განაწილებისას ბოცვერი რუხია

- თანაბარი განაწილებისას ბოცვერი შავია

პიგმენტის არ არსებობის შემთხვევაში

- ბოცვერი თეთრია

შეაჯვარეს I – CcAa და II – ccaa გენოტიპის მქონე ბოცვრები

76.1 განსაზღვრეთ ამ ბოცვრების მიერ წარმოქმნილი გამეტები

I. \_\_\_\_\_ II. \_\_\_\_\_

76.2 განსაზღვრეთ ჰიბრიდების გენოტიპები და თითოეულს გვერდით მიუწერეთ მისი შესაბამისი ფენოტიპი

\_\_\_\_\_

76.3 ჩამოწერეთ ფენოტიპები და თითოეულს მიუწერეთ მისი გამოვლენის ალბათობა პროცენტებში

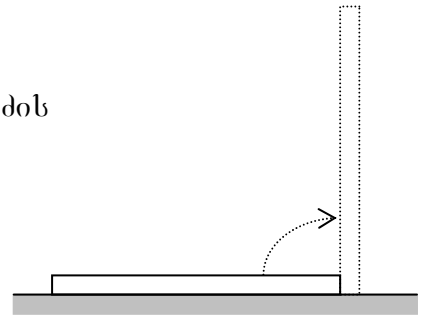
\_\_\_\_\_

## საგნობრივი ვარიანტი

### ზიზიკა

77. ჰორიზონტალურ ზედაპირზე დევს  $L = 5$  მ სიგრძის და  $m = 20$  კგ მასის ერთგვაროვანი ბოდი. რა მინიმალური მუშაობა უნდა შესრულდეს ამ ბოდის ვერტიკალურად დასაყენებლად?

- ა) 100 ჯ      ბ) 200 ჯ  
გ) 500 ჯ      დ) 1000 ჯ

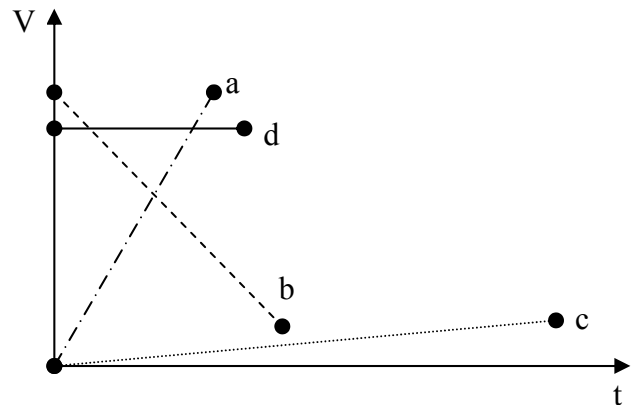


78. სხეულის იმპულსი ტოლია 6 კგმ/წმ, კინეტიკური ენერჯია კი 12 ჯ. რისი ტოლია ამ სხეულის სიჩქარე?

- ა) 1 მ/წმ      ბ) 2 მ/წმ      გ) 4 მ/წმ      დ) 6 მ/წმ

79. მოცემულია a, b, c და d სხეულების სიჩქარეების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები, რომლებმაც შესაბამის წერტილებში შეწყვიტეს მოძრაობა. შეაფასეთ, რომელმა სხეულმა გაიარა ყველაზე მეტი მანძილი.

- ა) a      ბ) b      გ) c      დ) d



80. თუ 1 კგ მასის სხეულს ჩამოვკიდებთ ზამბარაზე, იგი გაიჭიმება 1 სმ-ით. რისი ტოლია ზამბარის სიხისტე გამოსახული ნ/მ-ში?

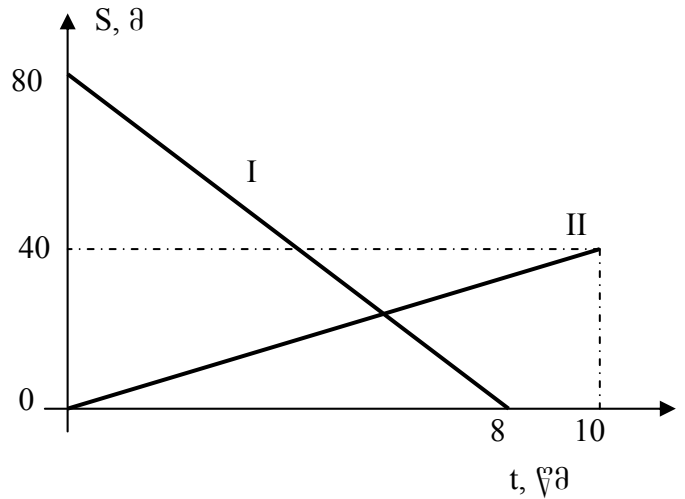
- ა) 1      ბ) 10      გ) 100      დ) 1000

81. ჩამოთვლილთაგან რომელი პროცესის დროსაა შესრულებული მუშაობა 0-ის ტოლი?

- ა) ადიაბატური      ბ) იზოთერმული  
გ) იზობარული      დ) იზოქორული

82. ნახაზზე მოცემულია ერთი წრფის გასწვრივ მოძრავი ორი სხეულის კოორდინატის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები.  
რისი ტოლია I სხეულის სიჩქარე II სხეულის მიმართ?

- ა) 6 მ/წმ                      ბ) 8 მ/წმ  
გ) 10 მ/წმ                    დ) 14 მ/წმ



83. მონახეთ შესაბამისობა

- ა. კრისტალური სხეულის დნობისას....  
ბ. სითხის დუღილისას....  
გ. აირის შეკუმშვისას სითბოს გადაცემის გარეშე...  
დ. სითხის აორთქლებისას სითბოს გადაცემის გარეშე...

1. ტემპერატურა მცირდება
2. ტემპერატურა იზრდება
3. ტემპერატურა არ იცვლება

	ა	ბ	გ	დ
1				
2				
3				

**ინსტრუქცია №84 და №85 დავალებებისათვის**

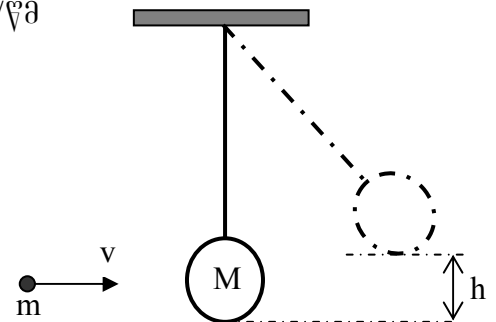
პასუხების ფურცელზე მოკლედ და ნათლად აჩვენეთ ამოხსნის გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში პასუხი არ შეფასდება.

84. თოკზე ჩამოკიდებულ  $M = 980$  გრ. მასის ქვიშით სავსე ტომარას ეჯახება  $m = 20$  გრ. მასის ტყვია  $v = 100$  მ/წმ სიჩქარით და რჩება მასში.

84.1 რა სიჩქარეს შეიძენს ტომარა?

84.2 რა მაქსიმალურ  $h$  სიმაღლეზე აიწევს ტომარა?

84.3 რა რაოდენობის სითბო გამოიყოფა ტომარაში?



**85.** 5 კგ მასის ტვირთი დედამიწის ზედაპირიდან ააქვთ მაღლა თოკის საშუალებით 2 მ/წმ<sup>2</sup> აჩქარებით.

**85.1** რისი ტოლია თოკის დაჭიმულობის ძალა?

**85.2** რა სიმაღლეზე აღმოჩნდება ტვირთი 4 წამში?

**85.3** რისი ტოლი გახდება ტვირთის სრული მექანიკური ენერგია 4 წამში?