

**«Շիրակացու ճեմարան»  
միջազգային գիտակրթական համալիր**



Ընդունելության տարբերակ բնագիտությունից

9-րդ դասարան

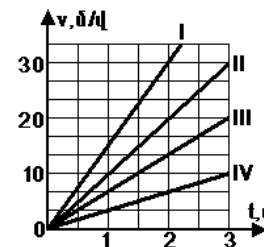
**Անուն, ազգանուն՝** \_\_\_\_\_

**Ֆիզիկա**

**1.1.-1.5 Ընդձեռն ճիշտ պատասխանները: (5x0,5 միավոր)**

1.1. Նկարում պատկերված է չորս մարմինների արագությունների ժամանակից ունեցած կախման գրաֆիկները: Ո՞ր համարով է նշված այն մարմնի արագության գրաֆիկը, որը կատարում է ազատ անկում: Ազատ անկման արագացումն ընդունել 10 մ/վ<sup>2</sup>:

- ա) 1,                      բ) 2,                      գ) 3,                      դ) 4:



1.2. 30 Ն ուժը մարմնին հաղորդում է 7,5 մ/վ<sup>2</sup> արագացում: Ինչի՞ հավասար կլինի այդ նույն մարմնի արագացումը, եթե նրա վրա ազդի 20 Ն ուժ

- ա) 2,5 մ/վ<sup>2</sup>,              բ) 5 մ/վ<sup>2</sup>,              գ) 7,5 մ/վ<sup>2</sup>,              դ) 10 մ/վ<sup>2</sup>:

1.3. 200 գ զանգվածով մարմնի իմպուլսը 4 կգ·մ/վ է: Որքա՞ն է մարմնի արագությունը:

- ա) 50 մ/վ,                      բ) 20 մ/վ,                      գ) 0,05 մ/վ,                      դ) 0,02 մ/վ:

1.4 Քանի՞ տատանում կկատարի մարմինը 240 վ-ում, եթե դրա տատանումների հաճախությունը 2.5 Հց է

- ա) 600                      բ) 300,                      գ) 24,                      դ) 12:

1.5. Իրար են խառնել 1կգ տաք և 2կգ սառը ջրեր: Տաք ջրի հովացման ժամանակ անջատված Q<sub>1</sub> և սառը ջրի տաքացման ժամանակ կլանված Q<sub>2</sub> ջերմաքանակների բացարձակ արժեքների միջև n՞ որ առնչությունն է ճիշտ: Ջերմային կորուստներն անտեսել:

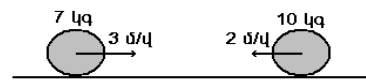
- ա) |Q<sub>1</sub>| > |Q<sub>2</sub>|,              բ) |Q<sub>1</sub>| = 2|Q<sub>2</sub>|,              գ) |Q<sub>1</sub>| < |Q<sub>2</sub>|,              դ) |Q<sub>1</sub>| = |Q<sub>2</sub>|:

**2.1.-2.5. Լրացնել բացթողումները: (5x0,5 միավոր)**

- 2.1. Զսպանակից անշարժ կախված գնդիկի վրա ազդող ուժերը մինյանց \_\_\_\_\_
- 2.2 Մեկ լրիվ պտույտի տևողությունը կոչվում է պտտման \_\_\_\_\_:
- 2.3 20000 Հց-ից մեծ հաճախությամբ մեխանիկական ալիքները կոչվում են \_\_\_\_\_:
- 2.4 Այն էներգիան, որը մարմինը ստանում կամ կորցնում է ջերմահաղորդման ժամանակ, կոչվում է \_\_\_\_\_:
- 2.5. Նյութի անցումը պինդ վիճակից գազային վիճակի կոչվում է \_\_\_\_\_:

**3.1.-3.6 Յուրաքանչյուր պնդման մոտ նշել ճի՞շտ է այն, թե՞ սխալ: (6 x0,5 միավոր)**

- 3.1. Ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժման ժամանակ արագությունը հաստատուն է ողջ շարժման ընթացքում: \_\_\_\_\_
- 3.2 Պտտման պարբերության և հաճախության արտադրյալը հավասար է մեկի: \_\_\_\_\_
- 3.3. Եթե մարմնի արագությունը մեծանա 2 անգամ, ապա դրա կինետիկ էներգիան կմեծանա 2 անգամ: \_\_\_\_\_
- 3.4. Նկար 1-ում պատկերված գնդերի ընդհանուր իմպուլսը 1 կգ·մ/վ է: \_\_\_\_\_



նկ. 1

3.5 Ձայնի տոնի բարձրությունը կախված է ձայնի աղբյուրի տատանումների լայնույթից \_\_\_\_\_

3,6  $0^{\circ}\text{C}$ -ում ջուրը կարող է գտնվել և պինդ և հեղուկ վիճակում \_\_\_\_\_

**4.1.-4.3. Լուծել խնդիրները: (3x4,0 միավոր)**

4.1 . Ինչ-որ բարձրությունից ազատ անկում կատարող մարմինը գետնին հասավ 9 վ-ի ընթացքում: Ընդունել  $g=10\text{մ/վ}^2$ :

1.1. Ի՞նչ բարձրությունից էր մարմինը սկսել անկումը:

1.2. Ի՞նչ բարձրության վրա կգտնվի մարմինն անկումը սկսելուց 3 վ հետո:

4.2 10 կգ զանգվածով մարմինը ունի 10 մ/վ արագություն և 1000 Ջ լրիվ մեխանիկական էներգիա:

1) Որոշել մարմնի կինետիկ էներգիան

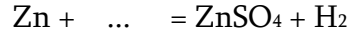
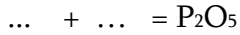
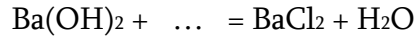
2) Որոշել Երկրի մակերևույթից մարմնի ունեցած բարձրությունը:

4.3. Ունենք 5 կգ զանգվածով  $10^{\circ}\text{C}$ -ի ջուր: Երբ նրան խառնեցին  $80^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանի տաք ջուր խառնուրդի ջերմաստիճանը դարձավ  $30^{\circ}\text{C}$  : Որշել խառնուրդի զանգվածը:

## Քիմիա

1. Թթվածնի ստացման հետևյալ եղանակներից ո՞րն է լաբորատոր. [0.5]  
1) հեղուկ օդի թորումը  
2) կալիումի պերմանգանատի քայքայումը  
3) օզոնի քայքայումը  
4) նատրիումի օքսիդի և ածխածնի(IV) օքսիդի փոխազդեցությունը [0.5]
2. Ո՞ր նյութերի փոխազդեցության հետևանքով աղ չի ստացվում.  
1) հիմքի և թթվի  
2) ալկալու և լուծելի աղի  
3) թթվի և հիմնային օքսիդի  
4) ջրի և հիմնային օքսիդի
3. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ.) թթվածին է անհրաժեշտ 5,4 գ ալյումինի օքսիդացման համար. [0.5]  
1) 1,12                      2) 2,24                      3) 3,36                      4) 4,48
4. Ո՞ր միացություններում է ջրածնի օքսիդացման աստիճանը -1. [0.5]  
ա) KH                      բ) CH<sub>4</sub>                      գ) NH<sub>3</sub>                      դ) LiH  
1) բ, գ                      2) ա, դ                      3) բ, դ                      4) ա, բ
5. Ջրի և նատրիումի փոխազդեցությունից ո՞ր նյութերն են առաջանում. [0.5]  
1) Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> և H<sub>2</sub>                      2) NaOH և H<sub>2</sub>                      3) Na<sub>2</sub>O և H<sub>2</sub>                      4) NaOH և H<sub>2</sub>O
6. Սովորական պայմաններում ո՞ր գույգ նյութերն են ջրում լավ լուծելի. [0.5]  
1) SiO<sub>2</sub>, KCl                      3) CaCO<sub>3</sub>, HCl  
2) NaOH, CuSO<sub>4</sub>                      4) AgCl, HNO<sub>3</sub>
7. Ո՞րն է մոլային կոնցենտրացիայի ճիշտ բնութագրումը. [0.5]  
1) լուծիչի նյութաքանակի հարաբերությունը լուծված նյութի քանակին  
2) լուծված նյութի նյութաքանակի հարաբերությունը լուծիչի ծավալին  
3) լուծված նյութի նյութաքանակի հարաբերությունը լուծույթի ծավալին  
4) լուծված նյութի նյութաքանակի հարաբերությունը լուծիչի զանգվածին
8. Ո՞ր շարքի բոլոր նյութերն են փոխազդում նատրիումի հիդրօքսիդի հետ. [0.5]  
1) CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      3) SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>  
2) Al(OH)<sub>3</sub>, SO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>                      4) Zn(OH)<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>
9. 3. Ո՞ր նյութի հետ են փոխազդում և՛ նսար H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-ը, և՛ KOH-ը. [0.5]  
1) CuCl<sub>2</sub>                      2) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      3) Fe(OH)<sub>2</sub>                      4) CaO
10. Համապատասխանեցրե՛ք օքսիդների և թթուների բանաձևերը. [0.5]
- | Օքսիդներ                         | Թթուներ   |
|----------------------------------|---|
| ա) SO <sub>2</sub>               | 1) H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>               |
| բ) SO <sub>3</sub>               | 2) H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
| գ) N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 3) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>               |
| դ) P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 4) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>               |
|                                  | 5) HNO <sub>3</sub>                             |
|                                  | 6) HNO <sub>2</sub>                             |

11. Ավարտե՛ք ռեակցիաների հավասարումները. [1]



12. Թթվածին տարրի քանի՞ ատոմ է առկա 0,5 մոլ օզոնում. (Կատարե՛ք հաշվարկ ) [2]

1)  $9,03 \times 10^{23}$

2)  $1,806 \times 10^{24}$

3)  $1,204 \times 10^{24}$

4)  $2,408 \times 10^{23}$

13. Խառնել են ազոտական թթվի 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 300 մլ լուծույթը կալիումի հիդրօքսիդի 1,5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 200 մլ լուծույթին: Որքա՞ն է ստացված նյութի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ) վերջնական լուծույթում. (Կատարե՛ք հաշվարկ ) [2]

1) 1,2

2) 1,5

3) 0,6

4) 2,4

14. Դասակարգե՛ք հետևյալ նյութերը. [2]



Հիմնային օքսիդ	
Թթվային օքսիդ	
Թթվածնավոր թթու	
Անթթվածնավոր թթու	
Ալկալի	
Հիդրօքսիդներ	
Աղեր	

15. Պղնձի (II) նիտրատի 5% զանգվածային բաժնով 376գ լուծույթի մեջ 15գ զանգվածով ցինկի թիթեղ են ընկղմել: Ռեակցիայի ընթացքում քանի՞ գրամ պղինձ կնստի թիթեղին, և քանի՞ գրամ ցինկ կփոխազդի լուծույթի հետ: [4]

16. Գրե՛ք փոխարկումների քիմիական հավասարումները. [4]



## Կենսաբանություն

### I Լրացնել բաց թողնված բառերը (2,6 միավոր-քայլը 0.2 միավոր):

1. Բույսերն ըստ սննդառության \_\_\_\_\_ օրգանիզմներ են:
2. Սնկերը նման են կենդանիներին, քանի որ \_\_\_\_\_ :
3. Կաթնասուններն, ինչպես թռչունները, ունեն մարմնի \_\_\_\_\_ ջերմաստիճան:
4. Ներգատիչ գեղձերից \_\_\_\_\_ արտադրում է թիրօքսին:
5. Գլխուղեղի բաժիններից \_\_\_\_\_ իրականացնում է շարժումների համաձայնեցումը:
6. Շնչառական կենտրոնը գտնվում է \_\_\_\_\_:
7. Երբ սիրտը 1ր-ում կծկվում է 75 անգամ, ապա սրտի բոլորաշրջանը տևում է \_\_\_\_\_ վ:
8. Լյարդը տեղակայված է որովայնի \_\_\_\_\_ կողմում:
9. Պատվաստումների միջոցով առաջացած իմունիտետը կոչվում է \_\_\_\_\_:
10. Թթվածնի և հեմոգլոբինի միացությունն անվանում են \_\_\_\_\_:
11.  $Ca^{2+}$  իոնների առկայությունը կարևոր է \_\_\_\_\_ գործընթացում:
12. II խմբի արյունը պարունակում է \_\_\_\_\_ ազյուտինոգենը:
13. Արյան ձևավոր տարրերից` \_\_\_\_\_ պարունակում են հեմոգլոբին սպիտակուց, որի շնորհիվ էլ իրականացնում են թթվածնի և ածխաթթու գազի փոխադրում:

### II. Գրել, թե ո՞ր անոթներն են կոչվում զարկերակներ: Նկարագրել զարկերակների կառուցվածքը և հիմնավորել նման կառուցվածքի երկու պատճառ (1,5 միավոր):

---

---

---

---

---

### III. Բացատրել օրգանիզմում շնչառության կարգավորման մեխանիզմները` լրացնելով աղյուսակը (2 միավոր):

Շնչառության նյարդային կարգավորումը	Շնչառության հումորալ կարգավորումը

### IV. Պատասխանել հարցերին (4 միավոր- քայլը 1 միավոր):

1. Թվարկել ողնաշարի բաժինները և յուրաքանչյուր բաժնում նշել ողերի քանակը:

---

---

---

2. Ի՞նչ նշանակություն ունի C վիտամինը մարդու օրգանիզմի համար:

3. Ո՞ր գեղձերն են համարվում ներզատական, խառը և արտազատական, ինչու՞ : Բերել օրինակներ:

3. Ի՞նչ է ներքին միջավայրի հարաբերական կայունությունը և ինչպե՞ս է կարգավորվում:

**V. Նշել ավտոտրոֆ և հետերետրոֆ օրգանիզմների միջև եղած երկու տարբերություն (1 միավոր):**

**VI. Որոնք՞ են ճիշտ պնդումներ: Պատասխանում նշել ճիշտ պնդումների համարները (1.4 միավոր):**

- 1) Ուղեղիկն ապահովում է մարդու հավասարակշռության կարգավորումը:
- 2) Քթով շնչելն ունի մանրէասպան հատկություն:
- 3) Սրտամկանը կառուցվածքով նման է միջաձիգ գոլավոր մկանային հյուսվածքին, սակայն կծկվում է մեր կամքից անկախ:
- 4) Մարդը արթուն վիճակում և հանգիստ պայմաններում 1ր-ում կատարում է 40 շնչառական շարժում:
- 5) Ադրենալինն արագացնում է սրտի աշխատանքը:
- 6) Ստամոքսն արտադրում է ստամոքսահյութ, որը պարունակում է աղաթթու:
- 7) Ներշնչող օդը պարունակում է 50% թթվածին:

Պատասխան՝ \_\_\_\_\_

**VII. Գտնել համապատասխանությունը (1 միավոր):**

Ակնագնդի թաղանթները	Ֆունկցիա, բնութագիր
1. Սպիտակուցաթաղանթ	Ա-կատարում է սնուցողական ֆունկցիա
2. Անոթաթաղանթ	Բ-այստեղ են գտնվում լուսային ընկալիչները
3. Ցանցաթաղանթ	Գ-կատարում է պաշտպանական ֆունկցիա Դ-առջևում վեր է ածվում ծիածանաթաղանթի Ե- առջևում վեր է ածվում եղջրաթաղանթի

Պատասխան՝ \_\_\_\_\_:

**VIII. Պատասխանել հարցին (1.5 միավոր):**

Արյան ո՞ր խմբին է պատկանում դոնորի արյունը, եթե հետազոտված բոլոր գործոնների համատեղելիության դեպքում այն կարելի է ներարկել բոլոր խմբերին:

Պատասխան՝ \_\_\_\_\_:

Պատասխանը հիմնավորել՝ լրացնելով աղյուսակը:

Արյան խումբ	Արյան պլազմա _____	_____ ազյուտինոգեն
I		
II		
III		
IV		

*IX. Բնչպիսի՞ գործառույթներ ունեն մարդու գլխուղեղի բաժինները: Լրացնել աղյուսակը:  
(1 միավոր, յուրաքանչյուր քայլը՝ 0.2 միավոր):*

Գլխուղեղի բաժին	Գործառույթ
Երկարավուն ուղեղ	
Վարոյան կամուրջ	
Միջին ուղեղ	
Միջանկյալ ուղեղ	
Ուղեղիկ	

*X. Լուծել խնդիրը (2 միավոր):*

*Հաշվել՝ օրվա ընթացքում կատարած շնչառական շարժումների թիվը, եթե մարդ 15 ժամ արթուն է, 9 ժամ՝ քնած:*

Պատասխան՝ \_\_\_\_\_

*XI. Լուծել խնդիրը (2 միավոր):*

*Հաշվել մեկ օրվա ընթացքում սրտի կատարած կծկումների թիվը առողջ մարդու հարաբերական հանգստի վիճակում:*

Պատասխան՝ \_\_\_\_\_