



**Հնդունելության տարրերակ բնագիտությունից,  
11-րդ դասարան ընդունվողների համար, 2017-2018 ուստարի**

**Ֆիզիկա**

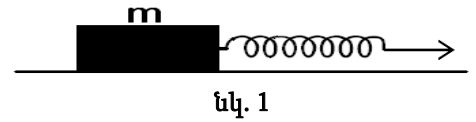
Հաշվարկներում ընդունել  $g = 10$  մ/վ<sup>2</sup>

- Որքան է 5 մ/վ արագությամբ դեպի առաջ շարժվող գնացքի վագոնի վերջամասից դեպի առաջամաս՝ վագոնի նկատմամբ 0,5 մ/վ արագությամբ քայլող ուղևորի արագությունը Երկրի մակերևույթի նկատմամբ: (0,4 միավոր)  
ա) 0,5 մ/վ,                      բ) 4,5 մ/վ,                      գ) 5 մ/վ,                      դ) 5,5 մ/վ:
  - Նշված մեծություններից որի  $g$  կախված չէ մարմնի ազատ անկման արագացումը: (0,4 միավոր)  
ա) Երկրի զանգվածից,                      բ) Երկրի շառավղից,  
գ) մարմնի զանգվածից,                      դ) Երկրի մակերևույթից մարմնի ունեցած բարձրությունից:
  - Մեծությունների  $n$ ՝ զույգն է չափվում միևնույն միավորով: (0,4 միավոր)  
ա) աշխատանք, էներգիա,                      բ) աշխատանք, հզորություն,  
գ) էներգիա, իմպուլս,                      դ) ուժ, էներգիա:
  - Նկար 3-ում բերված գրաֆիկներից  $n$  ըն է ճիշտ պատկերում մարմնի կինետիկ էներգիայի կախումը մարմնի արագությունից: (0,4 միավոր)  
ա) 1,                      բ) 2,                      գ) 3,                      դ) 4:
- 
- նկ. 3
- Բերված բանաձևերից  $n$  ըն է ճիշտ արտահայտում մեխանիկական ալիքի երկարության, արագության և հաճախության միջև ճիշտ կապը: (0,4 միավոր)  
ա)  $\lambda = vV$ ,                      բ)  $\lambda = \frac{v}{V}$ ,                      գ)  $\lambda = \frac{2\pi v}{V}$ ,                      դ)  $\lambda = \frac{v}{V}$ :
  - Այն շարժումը, որի ընթացքում մարմինը կամայական հավասար ժամանակամիջոցներում կատարում է նույն տեղափոխությունները կոչվում է \_\_\_\_\_ : (0,4 միավոր)
  - Տարբերում են շփման ուժի երեք տեսակ: Դրանք են՝ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ և \_\_\_\_\_ : (1,2 միավոր)
  - Ստորև բերված պնդումներից ընտրել ճիշտ պնդումները: (0,8 միավոր)  
I) Աշխատանքը վեկտորական մեծություն է:  
II) Եթե հաստատուն ուժի ուղղությունը մարմնի տեղափոխության հետ կազմում է սուր անկյուն, ապա այդ ուժի կատարած աշխատանքը բացասական է:  
III) Հաստատուն ուժի աշխատանքը կախված չէ հետագծի ձևից:  
IV) Չդեֆորմացված զսպանակի ձգման դեպքում առաձգականության ուժի կատարած աշխատանքը բացասական է:

9. X առանցքի երկայնքով ուղղաձիծ հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող մարմնի կոորդինատի ժամանակից կախումն ունի հետևյալ տեսքը՝  $x = 10 + 7t + 0,5t^2$ : Ինչի է հավասար մարմնի արագացումը: (0,8 միավոր)

10. Որքա՞ն է անիվի շառավիղը, եթե դրա եզրակետերի շարժման արագությունը 3 մ/վ է, իսկ պտտման պարբերությունը 0,5 վ: (Ընդունել  $\pi = 3$ ): (0,8 միավոր)

11. 20 կգ զանգվածով չորսուն 500 Ն/մ կոշտությամբ զսպանակով քաշելով հորիզոնական մակերևույթով շարժում են հավասարաչափ (նկար 1): Չսպանակի երկարացումը 16 սմ է: Ընդունել  $g = 10$  մ/վ<sup>2</sup>: (2,4 միավոր)



11.1. Որոշել չորսուի վրա ազդող ծանրության ուժը:

11.2. Որոշել չորսուի վրա ազդող առաձգականության ուժը:

11.3. Որոշել շփման գործակիցը:

12. Լծակի փոքր բազկի երկարությունը 5 սմ է, մեծինը՝ 30 սմ: Փոքր բազկի վրա ազդում է 12 Ն ուժ: Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել մեծ բազկի վրա լծակը հավասարակշռելու համար: (0,8 միավոր)

13. Որքա՞ն ժամանակ է աշխատել 400 Վտ հզորությամբ մեքենան, եթե այն կատարել է 80 կՋ աշխատանք: (0,8 միավոր)

14. 20. 5 կգ զանգվածով մարմինը կատարում է առանց սկզբնական արագության ազատ անկում 40 մ բարձրությունից: Ընդունել  $g = 10$  մ/վ<sup>2</sup>: (2,4 միավոր)

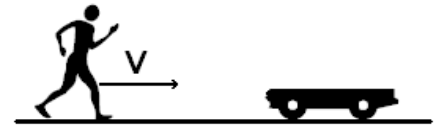
14.1. Որքա՞ն է մարմնի պոտենցիալ էներգիան 40 մ բարձրության վրա:

14.2. Որքա՞ն է մարմնի պոտենցիալ էներգիան 30 մ բարձրության վրա:

14.3. Որքա՞ն է մարմնի կինետիկ էներգիան 30 մ բարձրության վրա:

15. 500 Ն/մ կոշտությամբ չդեֆորմացված զսպանակը սեղմեցին 4 սմ-ով: Որքա՞ն դարձավ այդ զսպանակի պոտենցիալ էներգիան: (0,8 միավոր)

16. 40 կգ զանգվածով տղան 5 մ/վ հորիզոնական ուղղված արագությամբ ցատկում է 10 կգ զանգվածով անշարժ սայլակի վրա (նկար 4): Ի՞նչ արագությամբ կշարժվի սայլակը տղայի հետ միասին: Շփումն անտեսել: (2,8 միավոր)



նկ. 4

17. Զսպանակից կախված բեռի շարժումը նկարագրվում է  $X = 0,1 \sin\left(\frac{\pi}{4} t\right)$  օրենքով: (1,6 միավոր)

17.1. Որոշել բեռի տատանումների լայնությունը:

17.2. Որոշել բեռի տատանումների պարբերությունը:

18. 20. 5 կգ զանգվածով մարմինը կատարում է առանց սկզբնական արագության ազատ անկում 40 մ բարձրությունից: Ընդունել  $g = 10$  մ/վ<sup>2</sup>: (2,4 միավոր)

18.1. Որքա՞ն է մարմնի պոտենցիալ էներգիան 40 մ բարձրության վրա:

18.2. Որքա՞ն է մարմնի պոտենցիալ էներգիան 30 մ բարձրության վրա:

18.3. Որքա՞ն է մարմնի կինետիկ էներգիան 30 մ բարձրության վրա:

### Քիմիա

/ Բոլոր պատասխանները հիմնավորել /

1. Ո՞ր հալոգենիդ իոնը *հնարավոր* չէ հայտաբերել արծաթի նիտրատով. (0.5 միավոր )  
 1) I<sup>-</sup>      2) Br<sup>-</sup>      3) Cl<sup>-</sup>      4) F<sup>-</sup>

2. Ո՞ր շարքի նյութերն են ուժեղ էլեկտրոլիտներ. (0.5 միավոր )  
 1) NaOH, HCl      3) H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>  
 2) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>      4) H<sub>2</sub>S, K<sub>2</sub>S

3. Բնութագրել քլոր տարրը ըստ պարբերական աղյուսակի. (1 միավոր )

Պարբերություն	
խումբ	
էնթախումբ	
Օքսիդացման աստիճան	
Պրոտոնների թիվ	

Էլեկտրոնների թիվ	
Նեյտրոնների թիվ	
Մոլային զանգված	
Կազմե ատոմի էլեկտրոնային բանաձևը	
Կազմե ատոմի էլեկտրոնային սխեման	

4. Ո՞ր նյութերն են փոխազդում աղաթթվի հետ. /գրել ընթացող ռեակցիաների հավասարումները / (1 միավոր )

- ա) Fe(OH)<sub>3</sub>    բ) CaCO<sub>3</sub>    գ) BaSO<sub>4</sub>  
 1) ա, բ, գ    2) բ, դ    3) բ, գ    4) ա, բ

5. Դասակարգել նյութերը. ( 1 միավոր )

	Hg Cl <sub>2</sub>	HBr	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	AlBr <sub>3</sub>	CaCO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	NO <sub>2</sub>	HCl
Օքսիդներ										
Թթուներ										
Հիմքեր										
Աղեր										

6. Ավարտել միտքը.

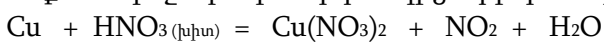
Աղեր                                    կոչվում                    են                    այն                    բարդ                    նյութերը,                    որոնք  
 \_\_\_\_\_ (

1 միավոր )

7. Գրել որևէ միաատոմ և երկատոմ թթուների դիսոցման փուլային ռեակցիայի հավասարումները: /1-ական օրինակ /

(1.5 միավոր)

8. Հետևյալ օքսիդավերականգնման ռեակցիան հավասարացրե՛ք էլեկտրոնային հաշվեկշռի եղանակով և գրեք քանակաչափական գործակիցների գումարը. (1.5 միավոր )



9. Ի՞նչ ծավալով (լ, ն. պ) ջրածին և քանի՞ գրամ պղինձ (II) օքսիդ կպահանջվի 96 գ մետաղ վերականգնելու համար:  
 միավոր )

10. Համապատասխանեցրե՛ք աղերի բանաձևերը իրենց ջրային լուծույթների միջավայրի հետ. (2 միավոր )

*Բանաձև*

*Միջավայր*

ա)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

1) թթվային

բ)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

2) չեզոքին մոտ

գ)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

3) չեզոք

դ)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

4) հիմնային

---

11. Որքա՞ է,  $\text{MgSO}_3$  և աղաթթվի միջև ընթացող իոնափոխանակային ռեակցիաների կրճատ իոնական հավասարումների քանակաչափական գործակիցների գումարը: ( 2 միավոր )

12. Իրագործել փոխարկումների շղթան՝

(2 միավոր )

1            2            3            4

$\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_3$

13. Խառնել են ազոտական թթվի 1 մոլ/լ կոնցենտրացիայով 300 մլ ( խտությունը  $1,51\text{գ/սմ}^3$  ) լուծույթը կալիումի հիդրօքսիդի 11,2%-ոց զանգվածային բաժնով 200գ լուծույթին: Որքա՞ն է ստացված նյութի զանգվածային բաժինը վերջնական լուծույթում: (4միավոր )

## Կենսաբանություն

**1. Ընտրե՛ք միակ ճիշտ պատասխանը.** (2 միավոր - յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը 0,4 միավոր)

**1.1 Էներգիական փոխանակության օրինակներ են.**

- ա) նիտրիֆիկացումը և սպիրտային խմորումը
- բ) գլիկոլիզը և շնչառությունը
- գ) քեմոսինթեզը և գլիկոլիզը
- դ) նիտրիֆիկացումը, քեմոսինթեզը

**1.2 Ի՞նչ են բակտերիաների սպորները.**

- ա) բջիջներ են, որոնց միջոցով դրանք բազմանում են
- բ) բջիջներ են, որոնց միջոցով դրանք աճում են
- գ) բջիջներ են, որոնց միջոցով դրանք իրականացնում են կենսագործունեությունը բարենպաստ պայմաններում
- դ) բջիջներ են, որոնց միջոցով դրանք դիմակայում են անբարենպաստ պայմաններին

**1.3 Ի՞նչ է տեղի ունենում միտոզի մետաֆազում.**

- ա) ավարտվում է բաժանման իլիկի ձևավորումը, և քրոմոսոմները դասավորվում են իլիկի հասարակածային հարթության վրա
- բ) քրոմոսոմները կրկնապատկվում են և պարուրվում
- գ) քրոմատիդները տարամիտվում են հակադիր բևեռներ
- դ) ցենտրիոլները տեղաշարժվում են դեպի հակադիր բևեռներ

**1.4 Ո՞ր գոտիներով են անցնում առաջնային սեռական բջիջները կաթնասունների սերմնարաններում սպերմատոգոնիդների ձևավորման պրոցեսում.**

- ա) աճման, բազմացման, հասունացման
- բ) բազմացման, հասունացման, աճման
- գ) բազմացման, աճման, հասունացման
- դ) հասունացման, բազմացման, աճման

**1.5 Ի՞նչ բջիջներ են առաջանում ծաղկավոր բույսերի կրկնակի բեղմնավորման արդյունքում.**

- ա) տրիպլոիդ զիգոտ և էնդոսպերմի դիպլոիդ բջիջ
- բ) սաղմ և սաղմնապարկ
- գ) դիպլոիդ զիգոտ և էնդոսպերմի տրիպլոիդ բջիջ
- դ) դիպլոիդ զիգոտ և էնդոսպերմի դիպլոիդ բջիջ

**2. Լրացնել բաց թողած բառերը** (2 միավոր - յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը 0,5 միավոր)

2.1 ԴՆԹ-ի շղթաներից մեկի վրա Ի-ՌՆԹ-ի շղթան սինթեզվում է \_\_\_\_\_ սկզբունքով:

2.2 Բաժանման արդյունքում առաջացած նոր բջիջներն անցնում են \_\_\_\_\_ G1 փուլը, որից հետո տեղի է ունենում ԴՆԹ-ի կրկնապատկում \_\_\_\_\_ փուլում:

2.3 Բազմաբջիջ օրգանիզմների զարգացման պրոցեսում բջիջները մասնագիտանում են որոշակի ֆունկցիաներ իրականացնելու համար, որը կոչվում է \_\_\_\_\_:

2.4 Սեռական բազմացման եղանակը ինֆուզորիաների մոտ կոչվում է \_\_\_\_\_:

**3. Ավարտել միտքը** (2 միավոր - յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը 1,0 միավոր)

3.1 Միտոքոնդրիումները և պլաստիդները համարվում են բջջի ինքնավերարտադրվող օրգանոիդները, քանի որ \_\_\_\_\_

---

3.2 Հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցում տեղի է ունենում

---

---

---

---

**4. Պատասխանել հարցերին** (2,0 միավոր - յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը 0,5 միավոր)

4.1 Ո՞րն է սեռական բազմացման առավելությունը անսեռ բազմացման նկատմամբ:

---

---

---

---

---

---

4.2 Ո՞ր վիրուսներն են կոչվում բակտերիոֆագեր:

---

---

---

---

---

4.3 Ինչպիսի՞ գործոններ են ազդում ֆոտոսինթեզի պրոցեսի վրա:

---

---

---

---

---

4.4 Նշել ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ օրգանիզմների տարբերությունները:

---

---

---

---

**5. Լրացնել համեմատական աղյուսակը** (ճիշտ պատասխանը 3,0 միավոր)


Համեմատե՛ք սպիտակուցների, ածխաջրերի և ճարպերի գործառույթները.

Օրգանական նյութեր	Սպիտակուցներ	Ածխաջրեր	Ճարպեր
Գործառույթներ			

--	--	--	--

**6. Գտնել՝ համապատասխանությունը** (ճիշտ պատասխանը 3,0 միավոր)

Բջջի օրգանոիդների ո՞ր ֆունկցիան (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր օրգանոիդի նկարին է համապատասխանում: Նշեք թվերը համապատասխան նկարի վրա.

<p>1.Նրա վրա տեղի է ունենում սպիտակուցների սինթեզ</p> <p>2.Մասնակցում է բաժանման իլիկի ձևավորմանը</p> <p>3.Իրականացնում է բջջաթաղանթի վերականգնումը</p>	
---	--

**7. Ո՞ր պնդումն է ճիշտ** (4 միավոր - յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը 0,8 միավոր)

- 7.1 Փոշեհատիկների տեղափոխումը նույն բույսի կամ ծաղկի վարսանդի վրա կոչվում է խաչաձև փոշոտում:
- 7.2 Տրոհման ընթացքում ուժգնորեն սինթեզվում է ԴՆԹ,ՌՆԹ չի սինթեզում,բլաստոմերների կորիզներում գտնվող գենետիկական տեղեկատվությունը չի օգտագործվում:
- 7.3Սեռահասուն օրգանիզմում յուրաքանչյուր ամիս պարբերաբար սերմնարաններից մեկում հիպոֆիզիզ հորմոնի ազդեցությամբ հասունանում է մեկ ձվաբջիջով ֆոլիկուլ:
- 7.4 Էկտոդերմի բջջիջներից ձևավորվում են մկանային,ոսկրային հյուսվածքները,նյարդային համակարգը և այլն:
- 7.5 Մոր և պտղի մազանոթները անջատված են բարակ թաղանթով,որով կատարվում է նյութերի փոխանակություն:

Ճիշտ պնդումների համարները \_\_\_\_\_

**8.Լուծել խնդիրները** (2 միավոր - յուրաքանչյուր խնդիր 1,0 միավոր)

**8.1 Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացավ 36 մոլ CO<sub>2</sub> և 270 մոլ H<sub>2</sub>O:**

- ա) Քանի՞ մոլ կաթնաթթու է մնացել այդ ընթացքում:
- բ) Քանի՞ մոլ ջուր է առաջացել անթթվածին փուլում:
- գ) Քանի՞ ոլ ԱԵՖ է կուտակվել այդ ընթացքում:

**8.2 Գլյուկոզի ճեղքումից հետո օրգանիզմում մնացել է 14 մոլ կաթնաթթու և առաջացել է 48 մոլ CO<sub>2</sub>:**

- ա) Քանի՞ մոլ գլյուկոզ է ճեղքվել այդ ընթացքում:
- բ) Քանի՞ մոլ ջուր է առաջացել անթթվածին փուլում:
- գ) Քանի՞ մոլ ջուր է առաջացել թթվածնային փուլում: