

**«Շիրակացու ճեմարան»
միջազգային գիտակրթական համալիր**



Ընդունելության տարբերակ բնագիտությունից

11-րդ դասարան

Անուն, ազգանուն՝ _____

Ֆիզիկա

Հաշվարկներում ընդունել $g = 10$ մ/վ²

1.1.-1.4 Ընդգծել ճիշտ պատասխանները: (4x0,5 միավոր)

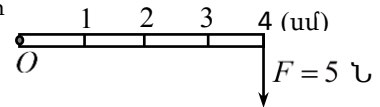
1.1 Երկու մարմիններ շարժվում են փոխադրահայաց ուղղություններով՝ մոդուլով հավասար v արագություններով: Որքա՞ն է նրանց հարաբերական արագության մոդուլը:

- ա) 0: բ) $v\sqrt{2}$: գ) v : դ) $2v$:

1.2 Անող ուղղաձիգ խողովակում ընկնում են երկաթե գնդիկը, խցանը և փետուրը: Ո՞ր մարմնի արագացումն է ավելի փոքր:

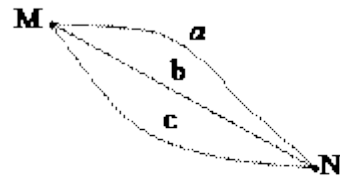
- 1) Երկաթե գնդիկի:
- 2) Խցանի:
- 3) Փետուրի:
- 4) Բոլոր մարմինների արագացումները նույնն են:

1.3 Որքա՞ն է նկարում պատկերված \vec{F} ուժի մոմենտը O կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:



- 1) 20 Նմ: 2) 10 Նմ 3) 5 Նմ: 4) 0:

1.4 Դահուկորդը լեռան M կետից իջնում է N կետը: Նկարում պատկերված n ը հետագծով շարժվելիս ծանրության ուժի կատարած աշխատանքը կլինի նվազագույնը:



- 1) a հետագծով:
- 2) b հետագծով:
- 3) c հետագծով:
- 4) Բոլոր հետագծերով շարժվելիս կատարված աշխատանքը նույնն է:

2.1.-2.6 Յուրաքանչյուր պնդման մոտ նշել ճի՞շտ է այն, թե՞ սխալ: (6x0,5 միավոր)

2 X առանցքի երկայնքով ուղղաձիգ հավասարաչափ շարժվող մարմնի կոորդինատի ժամանակից կախումն ունի հետևյալ տեսքը՝ $X = -20 + 10t$:

- 2.1 Մարմինը շարժվում է X առանցքի ուղղությամբ: _____
- 2.2 Մարմնի արագությունը 20 մ/վ է: _____
- 2.3 Շարժման սկզբից 10 վ հետո մարմնի կոորդինատը հավասար է 90 մ: _____
- 2.4 Մարմինը կոորդինատների սկզբնակետով անցնում է շարժման սկզբից 2 վ հետո: _____
- 2.5 Մարմինը շարժումն սկսել է 10 մ կոորդինատ ունեցող կետից: _____
- 2.6 Մարմինը չի անցնի -60 մ կոորդինատ ունեցող կետով: _____

3-7 Լուծել խնդիրները:

3. (2x 1,5) Մարմինն առանց սկզբնական արագության ազատ անկում է կատարում 80 մ բարձրությունից: Ընդունել $g = 10$ մ/վ²

1) Որքա՞ն է մարմնի անկման ժամանակը:

2) Որքա՞ն է մարմնի տեղափոխությունը անկման վերջին վայրկյանում:

4. (3.0) Ժամացույցի վայրկյաններ ցույց տվող սլաքի երկարությունը 54 սմ է Որոշել սլաքի ծայրակետի գծային արագությունը Ընդունել $\pi = 3$:

5. (3.0) , Շարժիչն անջատելուց հետո ճանապարհի հորիզոնական տեղամասով ի՞նչ ճանապարհ կանցնի ավտոմեքենան մինչև կանգ առնելը, եթե շփման գործակիցը 0,2 է, իսկ ավտոմեքենայի արագությունը շարժիչն անջատելու պահին 20մ/վ է:

6.(3.0) 6 կգ զանգվածով համասեռ ձողը, որի մի ծայրից բեռ է կախված, հորիզոնական դիրքում կլինի հավասարակշռության վիճակում, եթե հենարան դնեն բեռից ձողի երկարության $1/5$ -ին հավասար հեռավորությամբ: Որքա՞ն է բեռի զանգվածը:

7.(3.0) Մարմինն առանց սկզբնական արագության ազատ անկում է կատարում 81 մ բարձրությունից: Երկրի մակերևույթից ի՞նչ բարձրության վրա մարմնի կինետիկ էներգիան 2 անգամ մեծ կլինի նրա պոտենցիալ էներգիայից: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

Քիմիա

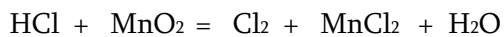
- Նյութի էլեկտրահաղորդականության ստուգման համար էլեկտրոդները տեղադրվել են տարբեր նյութերի մեջ: Ո՞ր դեպքում լամպը կվառվի. (0.5 միավոր)
 - 1) շաքարի բյուրեղներ
 - 2) շաքարի լուծույթ
 - 3) նատրիումի քլորիդի բյուրեղներ
 - 4) նատրիումի քլորիդի լուծույթ
- Ի՞նչ միջավայր է լինում ամոնիումի սուլֆատի հիդրոլիզի ժամանակ. (0.5 միավոր)
 - 1) չեզոքին մոտ
 - 2) թթվային
 - 2) չեզոք
 - 4) հիմնային
- Ստորև բերված n ը նյութի ջրային լուծույթի հետ մետաղական ցինկը կառաջացնի տեղակալման ռեակցիա. (0.5 միավոր)
 - 1) $AlCl_3$
 - 2) $Ba(NO_3)_2$
 - 3) $CaCl_2$
 - 4) $NaNO_3$
- Այս օքսիդներից որո՞նք են անտարբեր. ա. CaO , բ. CO , գ. P_2O_5 , դ. Fe_2O_3 , ե. SiO (0.5 միավոր)
 - 1) ա, բ
 - 2) ա, գ
 - 3) բ, ե
 - 4) բ, դ
- Գտնե՛ք համապատասխանությունն աջ և ձախ մասերի միջև. (0.5 միավոր)

ա. մագնեզիումի սուլֆատ	1. NaF
բ. կալիումի յոդիդ	2. $Ba_3(PO_4)_2$
գ. նատրիումի ֆտորիդ	3. $MgSO_4$
դ. բարիումի ֆոսֆատ	4. KJ
- Ի՞նչ զանգվածով (գ) ածխածնի այրումից կանջատվի 8040 կՋ ջերմություն, եթե ածխածնի այրման ջերմաքիմիական հավասարումն է $C(այ) + O_2(գ) = CO_2(գ) + 402$ կՋ. (0.5 միավոր)
 - 1) 90
 - 2) 60
 - 3) 120
 - 4) 240
- Ի՞նչ թթուներ են համապատասխանում հետևյալ աղերին: (1 միավոր)
 - 1) $Na_3PO_4 \rightarrow$
 - 2) $FeCl_3 \rightarrow$
 - 3) $CuSO_4 \rightarrow$
 - 4) $CaCO_3 \rightarrow$
- Նշվածներից որո՞նց հետ է փոխազդում ջուրը համապատասխան պայմաններում: Գրե՛ք ռեակցիաների հավասարումները: Ba , Ag , K_2O , Cu , CO_2 (1 միավոր)

9. Դասակարգե՛ք հետևյալ նյութերը. (1 միավոր)
 $BaCl_2$ $Zn(NO_3)_2$ CO_2 H_2SO_3 Al_2O_3 HBr MgS HNO_3 P_2O_5

Օքսիդներ	
Թթուներ	
Հիմքեր	
Աղեր	

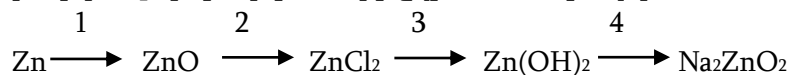
10. Հավասարացրե՛ք քիմիական ռեակցիան էլեկտրոնային հաշվեկշռի եղանակով և գրե՛ք քանակաչափական գործակիցների գումարը. (3 միավոր)



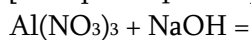
11. Կալցիումի հիդրօքսիդի 200 մլ 0.2 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթը չեզոքացվել է 1.5 մոլ/լ կոնցենտրացիայով աղաթթվի լուծույթով: Գտե՛ք ծախսված աղաթթվի ծավալը: (3 միավոր)

12. Արծաթի նիտրատի ջրային լուծույթի էլեկտրոլիզի հետևանքով էլեկտրոլիտային գուռում ստացված լուծույթը չեզոքացնելու համար ծախսվել է 40 % զանգվածային բաժնով նատրիումի հիդրօքսիդի 120 գ լուծույթ: Ի՞նչ զանգվածով (գ) արծաթի նիտրատ է ենթարկվել էլեկտրոլիզի: (3 միավոր)

13. Իրագործե՛ք փոխարկումների շղթան: (2 միավոր)



14. Ավարտե՛ք իոնափոխանակման ռեակցիան հավասարումը՝ նշելով կրճատ իոնական հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարը: (3 միավոր)



ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

I Լրացնել բաց թողնված բառերը (յուրաքանչյուր հարց գնահատվում է 0.2 միավոր-1 միավոր):

- 1.1. Բջջի կազմում ամենատարածված և մեծաքանակ նյութը _____ է:
- 1.2. Բողբոջումը _____ բազմացման ձև է:
- 1.3. Նյութերի տեղափոխությունը բարձր խտությունից դեպի ցածր կոչվում է _____ տրանսպորտ:
- 1.4. Սպիտակուցների կատալիզային ֆունկցիան իրականացնում են _____:
- 1.5. Սպիտակուցներն ընդունակ են փոխելու իրենց բնորոշ կառուցվածքը, դա կոչվում է _____:

II Գտե՛ք ճիշտ պատասխան պարունակող տողերը (յուրաքանչյուր հարց գնահատվում է 0.2 միավոր-1 միավոր).

- 1. Տեղեկատվական ՌՆԹ-ն սպիտակուցի մասին ինֆորմացիան փոխադրում է դեպի ռիբոսոմներ:
- 2. Մնկային բջջում բջջապատը կազմված է պոլիսախարիդներ խիտինից և մանանից:
- 3. Քրոմոսոմները կազմված են քրոմատինից:
- 4. Հակամարմիններն ունեն սպիտակուցային բնույթ:
- 5. Կենդանական բջջին բնորոշ են պլաստիդների և խոշոր վակուոլի առկայությունը:

Պատասխան _____

III Լրացնել գծապատկերը՝ նշելով նախակորիզավոր և կորիզավոր բջիջների երեք առանձնահատկություն (գնահատվում է 1 միավոր):

Նախակորիզավոր (պրոկարիոտ) բջիջ	Կորիզավոր (եուկրիոտ) բջիջ

IV Գտնել ճիշտ համապատասխանությունը (յուրաքանչյուր ճիշտ քայլը գնահատվում է 0.2 միավոր-1 միավոր):

Բջջի օրգանական նյութերը	Բնորոշում
1. սպիտակուցներ	Ա- միավորում են ճարպերին և ճարպանման միացություններին
2. ածխաջրեր	Բ- լինում են միաշաքարներ և բազմաշաքարներ
3. լիպիդներ	Գ- կազմված են ամինաթթուներից Դ- ունեն կառուցվածքային տարբեր մակարդակներ Ե- ունեն $C_n(H_{2n}O)_n$ ընդհանուր բանաձև

Պատասխան _____

V Գտնել ճիշտ համապատասխանությունը երկու այունակների միջև (յուրաքանչյուր ճիշտ քայլը գնահատվում է 0.4 միավոր – 2.4 միավոր):

1. Մեկ ծնողական առանձնյակից ստացված գենետիկորեն միակերպ սերունդ	Ա. շիզոֆրենիա
2. Մալարիայի պլազմոդիումին բնորոշ կիսումը	Բ. կլոն
3. Չվարանի կեղևային շերտում գտնվող բջտեր	Գ. զիզոտ
4. Առաջանում է երկու հապլոիդ գամետների միաձուլումից	Դ. ֆոլիկուլ
5. Քրոմոսոմների միացման գործընթացը մեյոզի առաջին պրոֆազի ժամանակ	Ե. կրոսինգովեր
6. Հոմոլոգ քրոմոսոմների միջև տեղի ունենում հոմոլոգ մասերի փոխանակում:	Զ. կոնյուգացիա

Պատասխան _____

**VI Ո՞րոնք են սաղմնային թերթիկները և ի՞նչ օրգան-համակարգերի են առաջանում դրանցից:
 Լրացնել աղյուսակը /գնահատվում է 1.1 միավոր/:**

Սաղմնային թերթիկներ	Առաջացող օրգան-համակարգեր

VII. Նկարագրել՝ ԴՆԹ-ի մոլեկուլի կառուցվածքը: Ի՞նչ դեր ունի ԴՆԹ-ի կրկնապատկման գործընթացը (գնատվում է 2 միավոր):

VIII Գծապատկերել՝ սպիտակուցի կառուցվածքային մակարդակները՝ նշելով կապերի բնույթը (գնահատվում է 1.0 միավոր):

IX Պատասխանել հարցերին (յուրաքանչյուրը 2 միավոր, գնահատվում է 4 միավոր):

ա) Սաղմային զարգացման ինչպիսի՞ փուլեր կան: Նկարագրե՛լ դրանից որևէ մեկը:

բ) Ի՞նչ կառուցվածք ունեն վիրուսները: Գծապատկերի միջոցով բացատրե՛լ բակտերիոֆագի փոխազդեցությունը կենդանի բջջի հետ:

X Լուծել խնդիր (ճիշտ պատասխանը 1,5 միավոր)

Գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում օգտագործվել է 42 մոլ O_2 , և առաջացել է 316 մոլ H_2O :

ա) Քանի՞ մոլ գլյուկոզ է ճեղքվել այդ ընթացքում:

բ) Դրանցից քանի՞ սն են անցել անթթվածին փուլով:

գ) Դրանցից քանի՞ սն են անցել թթվածնային փուլով:

XI Պատասխանել հարցերին (յուրաքանչյուրը 2 միավոր, գնահատվում է 4 միավոր):

Ա) Կազմել ի-ՌՆԹ-ի շղթան, որն առաջացել է կորիզում՝ տրված ԴՆԹ-ի մեկ շղթայի հիման վրա

ԴՆԹ-ի մեկ շղթա Գ – Գ – Ց – Ա – Թ – Գ – Ա – Գ – Ց – Թ – Ա – Ա – Ց – Թ – Ց – Ա

Ի-ՌՆԹ -ի շղթա

Բ) ԴՆԹ-ի նուկլեոտիդների 21% կազմում է ցիտոզինյին նուկլեոտիդը: Գտնել մնացած նուկլեոտիդների տոկոսային պարունակությունը: