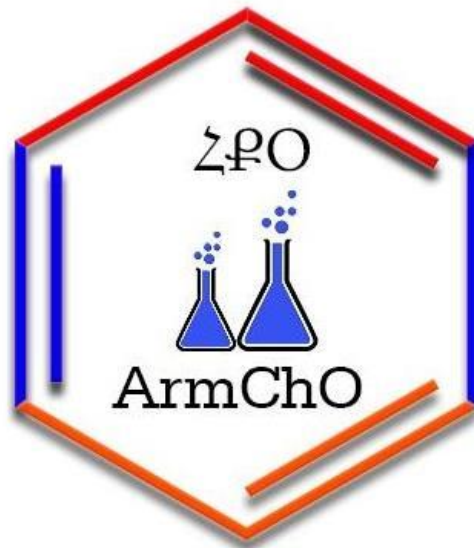


# Հայաստանի քիմիայի հանրապետական օլիմպիադա

2021

## Փորձնական փուլ



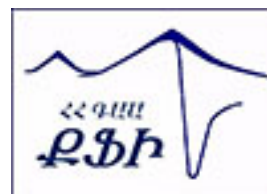
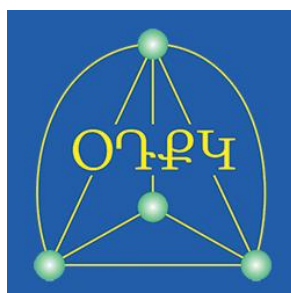
9-րդ դասարան



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ,  
ՄՇԱԿՈՒՑԹԻ ԵՎ ՄՊՈՐՏԻՆ ԱՊԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



LIQVOR  
*pharmamaceuticals*<sup>®</sup>  
Organix



ԼՈՒԾԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԱՂՅՈՒՄԱԿ

| հոն                              | H <sup>+</sup> | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Ag <sup>+</sup> | Ba <sup>2+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Mn <sup>2+</sup> | Zn <sup>2+</sup> | Ni <sup>2+</sup> | Sn <sup>2+</sup> | Pb <sup>2+</sup> | Cu <sup>2+</sup> | Hg <sup>2+</sup> | Hg <sub>2</sub> <sup>2+</sup> | Fe <sup>2+</sup> | Fe <sup>3+</sup> | Al <sup>3+</sup> | Cr <sup>3+</sup> |
|----------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| OH <sup>-</sup>                  |                | P                            | P              | P               | -               | P                | M                | M                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | -                | -                             | H                | H                | H                | H                |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>     | P              | P                            | P              | P               | P               | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | -                             | P                | P                | P                | P                |
| F <sup>-</sup>                   | P              | P                            | P              | P               | P               | M                | H                | M                | P                | M                | P                | P                | M                | P                | -                | M                             | M                | H                | M                | M                |
| Cl <sup>-</sup>                  | P              | P                            | P              | P               | H               | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | M                | P                | P                | H                             | P                | P                | P                | P                |
| Br <sup>-</sup>                  | P              | P                            | P              | P               | H               | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | M                | P                | P                | H                             | P                | P                | P                | P                |
| I <sup>-</sup>                   | P              | P                            | P              | P               | H               | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | H                | -                | H                | H                             | P                | -                | P                | P                |
| S <sup>2-</sup>                  | P              | P                            | P              | P               | H               | -                | -                | -                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                             | H                | H                | -                | -                |
| SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>    | P              | P                            | P              | P               | M               | M                | M                | M                | H                | M                | H                | -                | H                | -                | -                | -                             | M                | -                | -                | -                |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>    | P              | P                            | P              | P               | M               | H                | M                | P                | P                | P                | P                | P                | H                | P                | P                | M                             | P                | P                | P                | P                |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>    | P              | P                            | P              | P               | H               | H                | H                | H                | H                | H                | -                | -                | H                | -                | -                | H                             | H                | -                | -                | -                |
| SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>   | H              | -                            | P              | P               | H               | H                | H                | H                | H                | H                | H                | -                | H                | -                | -                | -                             | H                | -                | -                | -                |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>    | P              | P                            | P              | P               | H               | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                             | H                | H                | H                | H                |
| CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> | P              | P                            | P              | P               | P               | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | M                             | P                | P                | P                | P                |

P – լուծելի

M – քիչ լուծելի

H – անլուծելի

- - գոյություն չունի

*ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ՓՈՒԼԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐԸ*

- Փորձը տևում է **3 ժամ**: Ասիստենտը ամեն ժամը անցնելուց հետո կհայտարարի դրա մասին:
- Մինչև բուն փորձը սկսվելը մասնակիցներին տրամադրվում է **15 րոպե** ժամանակ գրքույկ պարունակությունը ընթերցելու և փորձերին ծանոթանալու համար: Այդ ժամանակահատվածում մասնակիցներին ***արգելվում է*** դիպչել լաբորատոր ապակեղենին և նյութերին:
- Փորձի ամեն մասից մյուսին անցնելուց լվացեք օգտագործվող ապակեղենը երկու անգամ թորած ջրով, կողմնակի ռեակցիաներից խուսափելու համար:
- **Թափոնները** լցրեք թափոններ տարայի մեջ:
- Առաջին անգամ ապակեղենը կտրելու դեպքում մասնակիցը ստանում է նկատողություն: Երկրորդ և երրորդ անգամ կտրելու համար մասնակցից կհանվի համապատասխանաբար 2 և 3 միավոր:
- Անկախ ձեր ստացված արժեքներից և տեսական հարցերին տրված պատասխաններից, նույնիս եթե դրանք բացակայում են, փորձնական աշխատանքները հասցրեք ավարտին:

## ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

Մասնակիցներն օլիմպիադայի փորձնական փուլի ընթացքում պարտավոր են հետևել քիմիական լաբորատորիայի անվտանգության կանոններին, որն է գործողությունն իրականացնելուց առաջ վստահ լինել սեփական ուժերի և գիտելիքների վրա:

Հարգելի մասնակիցներ՝

- Եթե անհրաժեշտ քայլը չեք կարող կատարել ինքնուրույն, ապա պետք է օգնության կանչեք լաբորատորիայի ասիստենտին:
- Ամբողջ փորձի ընթացքում դուք պետք է կրեք կոճկված երկարաթև խալաթ, երկար տաբատ և ոտնաթաթը փակող կոշիկ:
- Քիմիական նյութերի հետ աշխատելիս պետք է կրել ձեռնոցներ:
- Մազերը պետք է լինեն հավաքված:
- Լաբորատորիայում արգելվում է ուտել, խմել կամ մաստակ ծամել:
- Եթե աշխատանքի ժամանակ ստացել եք ջերմային կամ քիմիական այրվածք, ապա պետք է այդ մասին տեղեկացնեք ասիստենտին և 15 րոպե այրված մասը պահեք հոսող ջրի տակ:
- Եթե աշխատանքի ժամանակ ստացել եք վնասվածք, տեղեկացրեք ասիստենտին:
- Արգելվում է իրականացնել կողմնակի փորձեր, կամ մոդիֆիկացնել դրանք:
- Արգելվում է քիմիական նյութերը և սպասքը մոտեցնել բերանին:
- Աշխատեք միայն Ձեզ հատկացված տարածքում, պահպանեք մաքրությունը:
- Եթե կոտրել եք որևէ ապակե սպասք և սարքավորում տեղեկացրեք ասիստենտին:

**Վերը նշված պահանջները չկատարելու կամ կանոնները խախտելու դեպքում մասնակիցը կորակազրկվի և կհեռացվի լաբորատորիայից:**

**Նյութերի նույնականացում**

Ձեզ տրված համարակալված 8 սրվակներում գտնվում են ստորև գրված քիմիական բանաձևներին համապատասխանող նյութերի ջրային լուծույթները՝

|       |                 |                   |     |                   |                   |      |     |                            |
|-------|-----------------|-------------------|-----|-------------------|-------------------|------|-----|----------------------------|
| Նյութ | NH <sub>3</sub> | Na <sub>2</sub> Y | CuX | ZnSO <sub>4</sub> | BaCl <sub>2</sub> | NaOH | HCl | KI, <i>օւլայի հետքերով</i> |
|-------|-----------------|-------------------|-----|-------------------|-------------------|------|-----|----------------------------|

Օգտագործելով միայն այս լուծույթները՝ **որոշել** թե որ կողի տակ է գտնվում յուրաքանչյուր նյութը և որոնք են **X** ու **Y** անիոնները:

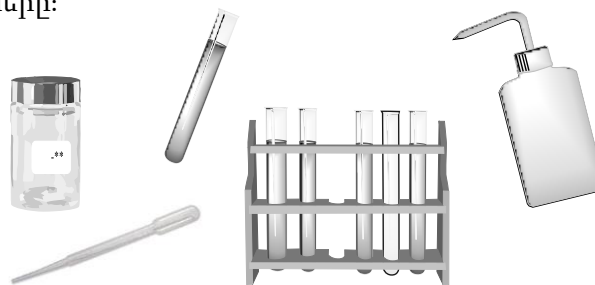
**Նյութեր և սարքավորումներ**

Փորձանոթներ 3 հատ

Փորձանոթների կալան 1 հատ

Պաստերի պիպետ 8 հատ

Լվացման շիշ թորած ջրով 1 հատ



*Անհրաժեշտության դեպքում օգտագործված փորձանոթները լվանալ և նորից օգտագործել:*

**Փորձի նկարագրություն**

Պաստերի պիպետ օգնությամբ փորձանոթի մեջ լցրեք փորձերի կատարման աղյուսակին համապատասխան հետազոտվող լուծույթներից մեկի 1-2 մլ և **դանդաղ (մաս մաս)** ավելացրեք մեկ այլ լուծույթից 2-4 մլ, թափահարել և թողնել 2-3 րոպե: **Գրանցել** համապատասխան փորձի կողի մոտ Ձեր դիտարկումները և գրել ընթացող ռեակցիա(ներ)ի հավասարում(ներ)ը յուրաքանչյուր փորձի համար:

**Փորձերի կատարման աղյուսակ**

| —** | II     | III    | IV      | V       | VI      | VII     | VIII    |
|-----|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| I   | Փորձ-1 | Փորձ-2 | Փորձ-3  | Փորձ-4  | Փորձ-5  | Փորձ-6  | Փորձ-7  |
| II  |        | Փորձ-8 | Փորձ-9  | Փորձ-10 | Փորձ-11 | Փորձ-12 | Փորձ-13 |
| III |        |        | Փորձ-14 | Փորձ-15 | Փորձ-16 | Փորձ-17 | Փորձ-18 |
| IV  |        |        |         | Փորձ-19 | Փորձ-20 | Փորձ-21 | Փորձ-22 |
| V   |        |        |         |         | Փորձ-23 | Փորձ-24 | Փորձ-25 |
| VI  |        |        |         |         |         | Փորձ-26 | Փորձ-27 |
| VII |        |        |         |         |         |         | Փորձ-28 |

*Սրվակների վրա գրված ընդհանրացնող կող*



Փորձնական տվյալների աղյուսակ

| Փ-#  | Դիտարկումներ<br>Ռեակցիա(ներ)ի հավասարում(ներ) |
|------|---|
| Փ-1  |   |
| Փ-2  |   |
| Փ-3  |   |
| Փ-4  |   |
| Փ-5  |   |
| Փ-6  |   |
| Փ-7  |   |
| Փ-8  |   |
| Փ-9  |   |
| Փ-10 |   |
| Փ-11 |   |
| Փ-12 |   |
| Փ-13 |   |

|      |  |
|------|--|
| Փ-14 |  |
| Փ-15 |  |
| Փ-16 |  |
| Փ-17 |  |
| Փ-18 |  |
| Փ-19 |  |
| Փ-20 |  |
| Փ-21 |  |
| Փ-22 |  |
| Փ-23 |  |
| Փ-24 |  |
| Փ-25 |  |
| Փ-26 |  |
| Փ-27 |  |

|      |  |
|------|--|
| Փ-28 |  |
|------|--|

Ձեր ստացված արդյունքների հիման վրա սրվակների պիտակի կողմի վերագրեք համապատասխան նյութը

*Պատասխանները գրանցել արդուսակում*

|            |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Սրվակի կող |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Նյութ      |  |  |  |  |  |  |  |  |

Մասնակցի կողմից թույլ տրված կանոնների խախտումների մասին նշումներ, հանված միավորներ

*(լրացնում է ասիստենտը)*

| Նշում, հանված միավոր | ստորագրություն |
|----------------------|----------------|
|                      |                |
|                      |                |
|                      |                |
|                      |                |
|                      |                |
|                      |                |

| փորձնական փուլ |         |       |    |
|----------------|---------|-------|----|
| դիտարկում      | ռեակցիա | նյութ | Σ  |
| 22             | 10      | 8     | 40 |
|                |         |       |    |

| ArmChO- | Նյութ | NH <sub>3</sub> | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | CuSO <sub>4</sub> | ZnSO <sub>4</sub> | BaCl <sub>2</sub> | NaOH | HCl  | KI, օւլայի հետքերով |
|---------|-------|-----------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|------|---------------------|
|         | AA    | VII             | VIII                            | I                 | II                | III               | IV   | V    | VI                  |
|         | BB    | IV              | III                             | II                | I                 | V                 | VI   | VII  | VIII                |
|         | AB    | V               | VI                              | I                 | II                | VII               | VIII | III  | IV                  |
|         | BA    | VI              | IV                              | III               | I                 | II                | V    | VIII | VII                 |