

Հաստատում եմ

Տնօրեն՝

Ն. Մարկոսյան

<<ԱՐԳԻՆԱՅԻ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑ>>ՊՈԱԿ

2023-2024 ուստարի

ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ

Ուսուցիչ՝ Ա. Մինասյան

Առարկայի անվանումը – քիմիա

Դասարանը – 7-րդ

Շաբաթական 2 ժամ

Տարեկան 68 ժամ

Տարեկան թեմատիկ պլանավորում-2023-2024 ուս. տարի-(2 ժամ/շաբ., տարեկան 68 ժամ, որից պահուստային 2 ժամ)

**Դասագրքի հեղինակներ՝ Առլիկ Լիսաչատրյան, ԳոհարՆերսիսյան**

**Թեմա 1 - Երևույթների նյութերի ճանաչումը (10 ժամ)**

**Նպատակ և ակնկալվող վերջնարդյունքներ**

**Նպատակ**

- Սովորեցնել աշակերտին հասկանալ «Քիմիա» առարկայի խնդիրները և ծանոթանալ նրա կիրառության հիմնական ոլորտներին, կարողանալ անվտանգ աշխատել քիմիայի լաբորատորիայում, վտանգավոր նյութերի հետ զգույշ վարվելու կանոնները:
- Բացատրել մարմին և նյութ հասկացությունները,
- Աջակցել երեխաներին նկարագրելու նյութերի բնորոշ հատկանիշներ, և ցույց տալ, որ այդ հատկանիշների ամբողջությունն էլ հենց այն հատկությունն է, որով նյութը նման է կամ տարբեր է այլ նյութերից:
- Ուսումնասիրել տարբեր ագրեգատային վիճակներում գտնվող նյութեր՝ համեմատելով դրանց որոշակի հատկություններ և այդ հատկությունների վրա հիմնված կիրառությունները:
- Ջարգացնել ֆիզիկական և քիմիական երևույթները փորձով ուսումնասիրելու գործնական հմտություններ :
- Նպաստել սովորողների ճանաչողական, վերլուծական, եզրակացություններ անելու կարողությունների զարգացմանը:
- Նպաստել հաղորդակցման հմտությունների մշակույթի ձևավորմանը խմբային աշխատանքի կազմակերպման միջոցով:
- Ջարգացնել աշակերտների ստեղծագործական հմտությունները:
- Ջարգացնել հարցերի միջոցով ուսումնասիրություններ անելու հմտությունը:
- Խթանել ակտիվ մասնակցությունը առաջադրանքի կատարմանը:
- Դաստիարակել համագործակցային աշխատանքի կանոններին հետևելու կամք և հմտություններ:
- Ջարգացնել քիմիայի լաբորատորիայում աշխատելու, լաբորատոր սարքերի ցուցաբերված կանոններին զգույշ վարվելու և փորձեր կատարելու հմտություններ:

**Վերջնարդյունքներ**

- **Ք7.ՆՄԲ.ՄՆ.1** Նկարագրի և համեմատի նյութի որոշ ֆիզիկական հատկություններ՝ գույն, խտություն, լուծելիությունը ջրում:
- **Ք7.ՆՄԲ.ՄՆ.2** Համեմատի և դասակարգի ֆիզիկական և քիմիական երևույթները՝ նշելով համապատասխան հատկանիշները:
- **Ք7.ՆՄԲ.ՄՆ.3** Նկարագրի քիմիայի ուսումնասիրման առարկան՝ նյութի կառուցվածքը, հատկությունները և կիրառությունը:
- **Ք7.ՆՄԲ.ՄՆ.4** Թվարկի և կիրառի անվտանգության որոշ կանոններ քիմիայի լաբորատորիայում:

- **Ք7.ՆԱԲ.ՄԼ.5** Սահմանի և տարբերի նյութ և *Ֆիզիկական մարմին* հասկացությունները:
- **Ք7.ՆԱԲ.ՄԼ.6** Ճանաչի և օգտագործի պարզ լաբորատոր սարքեր (փորձանոթ, չափիչ գլան, պիպետ, կոլբ, ձագար, բաժակ, կաթոցիկ, հավանգ, սպիրտայրոց, կալան, բռնակներ և այլն):

| №  | №  | Ուսուցանվող դասանյութ<br>Դասի թեմա, պարագրաֆ, էջ, տնային աշխատանք  | Ժամա-<br>քանակ | Այլ նշումներ   |
|----|----|--|----------------|--|
| 1. | 1. | Քիմիայի խնդիրները:<br>§ 1.1 էջ 6-8 վարժ. 1, 2  | 1              | Ծանոթանալ դասարանի հետ՝ կիրառելով տարբեր ինտերակտիվ մեթոդներ: «Մտագրոհ» մեթոդով պարզել աշակերտների գիտելիքները, կազմել քիմիական պաստառ՝ «Քիմիայի հիմնական բնագավառները»: |
| 2. | 2. | Նյութերը և դրանց հատկությունները:<br>§1.2, էջ 9-14 վարժ. 1, 2  | 1              | Տես օրվա դասի պլանը:   |
| 3. | 3. | Քիմիայի լաբորատոր սարքավորումներ<br>և լաբորատորիայում աշխատելու անվտանգության հիմնական կանոններ:<br>§1.3, էջ 15-21 վարժ. 1, 2, 3 | 1              | Տես օրվա դասի պլանը:   |
| 4. | 4. | Նյութերի ճանաչումը՝ ըստ հատկությունների. դիտում, նկարագրում, քիմիական փորձ:<br>§1.4, էջ 22-25 վարժ. 1 էջ 28                      | 1              | Տես օրվա դասի պլանը:   |

|     |     |  |   |                      |
|-----|-----|--|---|----------------------|
| 5.  | 5.  | Անվտանգության կանոններ: Անվտանգության կանոնների վերհիշում: Լաբորատոր աշխատանք N1. §1.5, էջ26-28  | 1 | Տես օրվա դասի պլանը: |
| 6.  | 6.  | Լաբորատոր սարքերի օգտագործման հմտություններ (չափիչ սարքերով, քիմիական սպասքով, սպիրտայրոցով, կալաններով և բռնակներով ճիշտ աշխատելու հմտություններ): §1.6, էջ 21, 28-32 | 1 |                      |
| 7.  | 7.  | Ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ: §1.7, էջ32-36   | 1 |                      |
| 8.  | 8.  | Անվտանգության կանոններ Լաբորատոր աշխատանք 2. Ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ (օրինակ՝ սառույցի հալում, լուցկու կմախքում):  | 1 |                      |
| 9.  | 9.  | Լաբորատոր ձևավորող աշխատանքի ամփոփում (անվտանգության կանոններ, սարքավորումների ճանաչում, քիմիական փորձ, նկարագրում, դիտում, ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ):          | 1 |                      |
| 10. | 10. | Լաբորատոր ձևավորող աշխատանքի վերլուծություն:   | 1 |                      |

***Թեմա 2 -Քիմիայի հիմնական հասկացություններ (15 ժամ)***

***Նպատակ և ակնկալվող վերջնարդյունքներ***

**Նպատակ**

- Ձևավորել գիտելիքներ ատոմի կառուցվածքի և պարբերական աղյուսակի կառուցվածքի վերաբերյալ:
- Սահմանել ատոմ և քիմիական տարր հասկացությունները, ցուցաբերել դրանք միմյանցից տարբերելու կարողություն, բերել օրինակներ:
- Ծանոթացնել քիմիական տարրերի նշանների անվանումներին, գրառմանը և արտասանությանը:
- Բացատրել նույն տարրի առաջացրած պարզ նյութերի տարբերությունները և փոխադարձ անցումը մեկը մյուսին:
- Կարողանալ գտնել քիմիական տեղեկատվության տարբեր աղբյուրներից, ընդհանրացում կատարել:
- Իմանալ քիմիական տարրերի անհամաչափ տարածվածությունը բնության մեջ:
- Թվարկել երկրակեղևի բաղադրության 9 հիմնական տարրերը:
- Ձևավորել գիտելիքներ ատոմի կառուցվածքի և ներատոմային մասնիկների (լիցք ու զանգված) վերաբերյալ:
- Ծանոթացնել իզոտոպ և զանգվածային թիվ հասկացություններին:
- Զարգացնել իզոտոպները գրավոր ներկայացնելու հմտություն:
- Ձևակերպել *տարրի հարաբերական ատոմային զանգված* հասկացությունը: Գրել անհրաժեշտ բանաձևերը:

- Ծանոթացնել «ատոմի զանգված», «հարաբերական ատոմային զանգված», «զանգվածի ատոմային միավոր՝ գ.ա.մ.» հասկացություններին:
- Ծանոթացնել պարբերական համակարգի կառուցվածքին:
- Ձևավորել ՊՀ-ում տարրի տեղը և դիրքը որոշելու հմտություն:
- Ձևավորել տարրերի կարգաթվի, միջուկի լիցքի, պրոտոնների և էլեկտրոնների ընդհանուր թվի միջև կապ հաստատելու հմտություն:
- Ստուգել սովորողների գիտելիքներն ու հմտություններն ըստ վերջնարդյունքների:
- Չարգացնել ատոմի կառուցվածքի և իզոտոպների վերաբերյալ վարժություններ ու խնդիրներ լուծելու հմտություններ:
- Սովորեցնել վերլուծել նյութի բաղադրությունը, կառուցվածքը, ինքնուրույնկազմի համակցված խնդիրներ և լուծել դրանք:
- Վերհանել սովորողների ձեռք բերած գիտելիքները և բացթողումները ատոմի կառուցվածքի վերաբերյալ:
- Ձևավորել վերլուծելու և գնահատելու հմտություններ:
- Ձևավորել հետազոտական աշխատանք կատարելու հմտություններ:
- Չարգացնել սկզբնաղբյուրների հետ աշխատելու, SՅՏ կիրառության հմտություններ:
- Չարգացնել համագործակցային հմտություններ:

#### Վերջնարդյունքներ

1. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.1** Սահմանի ատոմը՝ որպես տարրի փոքրագույն մասնիկ և հասկանա, որ ատոմները չեն կարող տրոհվել քիմիական ռեակցիայի ընթացքում:
2. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.2** Նկարագրի ատոմի կառուցվածքը միջուկի, պրոտոնների, նեյտրոնների և էլեկտրոնների տեսանկյունից:
3. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.3** Ներկայացնի ներատոմային մասնիկների՝ պրոտոնի, նեյտրոնի և էլեկտրոնի, հարաբերական զանգվածը և լիցքը:
4. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.4** Սահմանի *իզոտոպ* և *զանգվածային թիվ* հասկացությունները:
5. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.5** Սահմանի *քիմիական տարր* հասկացությունը և ներկայացնի որոշ կարևոր տարրերի (թթվածին՝ O, ազոտ՝ N, ֆոսֆոր՝ P, ջրածին՝ H, ածխածին՝ C, նատրիում՝ Na, կալցիում՝ Ca, երկաթ՝ Fe, քլոր՝ Cl և այլն) նշանները:
6. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.6** Թվարկի որոշ իզոտոպների օրինակներ, ներկայացնի դրանց նշանները և բացատրի նշանում առկա թվերի իմաստը ատոմի զանգվածի, պրոտոնների և նեյտրոնների թվերի տեսանկյունից ( $P({}_1^1H)$ ,  $D({}_1^2H)$ ,  $T({}_1^3H)$ ,  ${}^{12}_6C$ ,  ${}^{14}_6C$  և այլն):
7. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.7** Տարրերի *ատոմի զանգված* (գրամ) և *հարաբերական ատոմային զանգված* հասկացությունները: Սահմանի *զանգվածի ատոմային միավորը* (գ.ա.մ.)՝ որպես  ${}^{12}C$ -իզոտոպի զանգվածի 1/12 մաս:
8. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.8** Դասակարգի քիմիական տարրերը՝ ըստ ֆիզիկական հատկությունների երկու խմբի՝ մետաղներ և ոչ մետաղներ:
9. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.9** Ներկայացնի պարբերական աղյուսակը՝ որպես բոլոր հայտնի տարրերի համակարգ:
10. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.10** Նկարագրի պարբերական աղյուսակի կառուցվածքը և քիմիական տարրի զբաղեցրած դիրքը

(պարբերություն, խումբ, կարգաթիվ):

11. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.11** Հակիրճ նկարագրի քիմիական տարրերի որոշ հատկություններ (մետաղական, ոչ մետաղական)՝ ըստ աղյուսակում դրանց զբաղեցրած դիրքի:

12. **Ք7.ՆՄԲ.ԱՏՆ.12** Կիրառի ատոմի, քիմիական տարրերի և դրանց նշանների մասին ստացված գիտելիքները վարժությունների լուծման համար:

| №   | №   | Ուսուցանվող դասանյութ<br>Դասի թեմա, պարագրաֆ, էջ, տնային աշխատանք   | Ժամա-<br>քանակ | Այլ նշումներ |
|-----|-----|---|----------------|--------------|
| 11. | 1.  | Ատոմ: Քիմիական տարր: Քիմիական տարրի նշաններ:<br>§2.1, էջ 39-44  | 1              |              |
| 12. | 2.  | Ատոմի կառուցվածք: Ներատոմային մասնիկներ՝ պրոտոն, էլեկտրոն, նեյտրոն, լիցքևզանգված:<br>§2.2, էջ 45-49 §2.3, էջ 50-52                          | 1              |              |
| 13. | 3.  | Իզոտոպներ:<br>§2.4, էջ 53-56  | 1              |              |
| 14. | 4.  | Վարժությունների լուծում «Ատոմի կառուցվածք» - թեմայից  | 1              |              |
| 15. | 5.  | Ատոմի զանգվածն հարաբերական ատոմային զանգված:<br>§2.5, էջ 57-60  | 1              |              |
| 16. | 6.  | Խմբային հետազոտական աշխատանքի ձևավորող նախապատրաստական աշխատանքներ՝ թեմայի ընտրություն, հետազոտման հարցի ձևակերպում և այլ պահանջներ:        | 1              |              |
| 17. | 7.  | Քիմիական տարրեր՝ մետաղներ և ոչ մետաղներ:<br>§2.6, էջ 61-64  | 1              |              |
| 18. | 8.  | Քիմիական տարրերի պարբերական աղյուսակ:<br>§2.7, էջ 65-69   | 1              |              |
| 19. | 9.  | Բանավոր ամփոփիչ հարցում: Ատոմի կառուցվածք և պարբերական աղյուսակ (պարբերություն, խումբ, կարգաթիվ, պրոտոն, էլեկտրոն, նեյտրոն): §2.8, էջ 70-74 | 1              |              |
| 20. | 10. | Բանավոր ամփոփիչ հարցում: Ատոմի կառուցվածք և պարբերական աղյուսակ (պարբերություն, խումբ, կարգաթիվ, պրոտոն, էլեկտրոն, նեյտրոն): §2.8, էջ 70-74 | 1              |              |
| 21. | 11. | Խմբային հետազոտական աշխատանքներ կայացում<br>ատոմի   | 1              |              |

|     |     | կառուցվածքի բացահայտման<br>աղյուսակի ստեղծման պատմության վերաբերյալ: Էջ 74 | և/կամ պարբերական |   |  |
|-----|-----|--|------------------|---|--|
| 22. | 12. | Ձևավորող թեստային աշխատանք Էջ 76-77  |                  | 1 |  |
| 23. | 13. | Ձևավորող թեստային աշխատանքի վերլուծություն                                 |                  | 1 |  |
| 24. | 14. | Թեմատիկ գրավոր աշխատանք թեմա 1 և 2 Էջ 106                                  |                  | 1 |  |
| 25. | 15. | Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն                                    |                  | 1 |  |

### *Թեմա 3 - Մոլեկուլ (20 ժամ)*

#### *Նպատակ և ակնկալվող վերջնարդյունքներ*

#### **Նպատակ**

- Ձևավորել գիտելիք պարզ և բարդ նյութերի մասին:
- Չարգացնել գործնական հմտություններ խառնուրդների բաժանման փորձերի օգնությամբ:
- Ձևավորել գիտելիք մոլեկուլի և քիմիական բանաձևերի վերաբերյալ:
- Չարգացնել պարզ և բարդ նյութերը նկարագրելու և դասակարգելու հմտություններ:
- Ձևավորել մետաղական և ոչ մետաղական տարրեր, և մետաղական և ոչ մետաղական պարզ նյութերի միջև կապ հաստատելու ունակություն, պարբերակա համակարգում տարրերի զբաղեցրած դիրքը որոշելու կարողություն:
- Իմանալ քիմիական տարրերի տարածվածությունը ըստ ծավալային բաժինների երկրի կեղևում, մթնոլորտում, մարդու օրգանիզմում, ծովի ջրում:
- Ծանոթացնել նյութի բաղադրության հաստատունության օրենքի էությանն ու կիրառությանը:
- Ձևավորել հարաբերական մոլեկուլային զանգված հասկացության սահմանում և ըստ քիմ. բանաձևի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածի մեծությունը հաշվելու կարողություն:
- Չարգացնել տրված նյութերի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածները հաշվելու կարողություն էլնելով տարրերի հարաբերական ատոմային զանգվածներից և ինդեքսներից:
- Ցուցաբերել քիմիական բանաձև հասկացությունը սահմանելու կարողություն, քիմիական բանաձևերը գրելու և կարդալու ունակություն, նյութի բաղադրության հաստատունության օրենքը բացատրելու կարողություն:
- Գաղափար տալ տարրերի զանգվածային բաժինների հաշվարկներից էլնելով տրված նյութի քիմիական բանաձևից: Կատարել պարզագույն հաշվարկներ քիմիական բանաձևերով:
- Կապ հաստատել նյութի հարաբերական մոլեկուլային զանգված և տարրի զանգվածային բաժին հասկացությունների միջև:
- Ձևավորել քիմիական բանաձև արտածելու հմտություն՝ հիմնվելով տարրի զանգվածային բաժին հասկացության վրա:
- Ձևավորել, ըստ վալենտականության, քիմիական բանաձևեր կազմելու հմտություններ:

- Ջարգացնել գիտելիքներ մաքուր նյութերի և խառնուրդների վերաբերյալ:
- Ջարգացնել մաքուր նյութերն ու խառնուրդները տարբերելու և խառնուրդները դասակարգելու հմտություններ:
- Ծանոթացնել համասեռ և անհամասեռ խառնուրդների բաղադրամասերի բաժանման եղանակներին:
- Ծանոթացնել խառնուրդների բաժանման նպատակով օգտագործվող որոշ սարքերի:
- Ջարգացնել համասեռ խառնուրդի բաղադրամասերը թղթային քրոմատագրման եղանակով բաժանելու հմտություն:
- Ջարգացնել համասեռ խառնուրդի բաղադրամասերը թորման եղանակով բաժանելու հմտություն:
- Սովորեցնել պլանավորել աշխատանքը: Կատարել լրացուցիչ գրականության ուսումնասիրում:

### Վերջնարդյունքներ

1. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.1** Սահմանի *մոլեկուլ* հասկացությունը՝ որպես ատոմների միացման արգասիք:
2. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.2** Սահմանի *քիմիական բանաձև, ինդեքս* հասկացությունները:
3. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.3** Կազմի պարզագույն և մոլեկուլային բանաձևերի օրինակներ՝ ելնելով ատոմների որոշակի թվով կապեր առաջացնելու ունակությունից:
4. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.4** Բացատրի մոլեկուլային բանաձևերի նշանակությունը հետևյալ օրինակներով՝  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $H_2O$ ,  $H_2O_2$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$ ,  $CO_2$ :
5. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.5** Սահմանի *տարրի վալենտականություն* հասկացությունը որոշակի թվով ատոմներ (օրինակ՝ ջրածին) միացնելու տեսանկյունից:
6. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.6** Կազմի երկտարր միացությունների բանաձևերը՝ ըստ վալենտականության և որոշի տարրերի վալենտականությունը երկտարր նյութերի մոլեկուլներում:
7. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.7** Մեկնաբանի մոլեկուլների կառուցվածքի գնդաձողային մոդելները՝ ելնելով տարրի վալենտականություն գաղափարից:
8. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.8** Կիրառի մոլեկուլի և քիմիական բանաձևի մասին ստացած գիտելիքները վարժությունների և խնդիրների լուծման համար:
9. **Ք7.ՆՄԲ.ՄԲ.9** Սահմանի նյութի բաղադրության հաստատունության օրենքը:
10. **Ք7.ՆՄԲ.ՆՏ.1** Սահմանի և տարբերակի պարզ և բարդ նյութերը (միացությունները)՝ ելնելով դրանց բաղադրությունից:
11. **Ք7.ՆՄԲ.ՆՏ.2** Սահմանի և հաշվի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը:
12. **Ք7.ՆՄԲ.ՆՏ.3** Հաշվի տարրերի զանգվածային բաժինները՝ ելնելով նյութի մոլեկուլային բանաձևից:
13. **Ք7.ՆՄԲ.ՆՏ.4** Որոշի մոլեկուլի քիմիական բանաձևը՝ ելնելով տարրերի տրված զանգվածային բաժիններից:
14. **Ք7.ՆՄԲ.ՆՏ.5** Սահմանի *մաքուր նյութ* և *խառնուրդ* հասկացությունները, բերի համապատասխան օրինակներ:
15. **Ք7.ՆՄԲ.ՆՏ.6** Նկարագրի, գործնականում իրականացնի խառնուրդների բաժանման որոշ եղանակներ (թորում, թղթային քրոմատագրում) և մեկնաբանի դիտարկումները:



| №   | №   | Ուսուցանվող դասանյութ<br>Դասի թեմա, պարագրաֆ, էջ, տնային աշխատանք  | Ժամա-<br>քանակ | Այլ նշումներ |
|-----|-----|--|----------------|--------------|
| 26. | 1.  | Մոլեկուլ: քիմիական բանաձև:<br>§3.1, էջ 79-80   | 1              |              |
| 27. | 2.  | Պարզ նբարդ նյութեր:<br>§3.2, էջ 81-83  | 1              |              |
| 28. | 3.  | Երկտարր քիմիական միացությունների բանաձևերի կազմում<br>ըստ վալենտականության՝ օքսիդներ, քլորիդներ, սուլֆիդներ:<br>§3.3, էջ 84-87   | 1              |              |
| 29. | 4.  | Գործնական աշխատանք: Կառուցիկ/կամպատկերի որոշ նյութերի<br>գնդաձողային մոդելներ: Օրինակ՝ Cl <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> նայլն:<br>§3.3, էջ 84-87 | 1              |              |
| 30. | 5.  | <i>Թեմատիկ ամփոփիչ գրավոր աշխատանք:</i>  | 1              |              |
| 31. | 6.  | Կիսամյակային արդյունքների ամփոփում:  | 1              |              |
| 32. |     | Պահուստային ժամ  |                |              |
| 33. | 7.  | Հարաբերական մոլեկուլային զանգված:<br>§3.4, էջ 88-90  | 1              |              |
| 34. | 8.  | Տարրերի զանգվածային բաժին:<br>§3.5, էջ 91-94   | 1              |              |
| 35. | 9.  | Խնդիրների և վարժությունների լուծում (զանգվածային բաժին):<br>§3.6, էջ 95-96   | 1              |              |
| 36. | 10. | Մաքուր նյութեր նխառնուրդներ:<br>Հետազոտական թեմայի ընտրություն:<br>§3.7, էջ 97-103   | 1              |              |
| 37. | 11. | Անվտանգության կանոններ Լաբորատոր ձևավորող աշխատանք 1.<br>Թորման եղանակով համասեռ խառնուրդից նյութերի բաժանում: Օրինակ՝ ացետոն-<br>ջուր:  | 1              |              |
| 38. | 12. | Լաբորատոր ձևավորող աշխատանքի վերլուծություն  | 1              |              |
| 39. | 13. | Անվտանգության կանոններ: Լաբորատոր գնահատվող աշխատանք N<br>2. Թղթային քրոմատագրում: Օրինակ՝ գրիչի թանաքի քրոմատագրում:  | 1              |              |

|     |     |   |   |  |
|-----|-----|---|---|--|
| 40. | 14. | Լաբորատոր աշխատանքների գրավոր ամփոփում  | 1 |  |
| 41. | 15. | Լաբորատոր աշխատանքի/գրավորի վերլուծություն  | 1 |  |
| 42. | 16. | Ֆիլմի դիտում ջրի մաքրման եղանակների մասին:  | 1 |  |
| 43. | 17. | Խմբային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում մաքուր նյութերի և խառնուրդների շանակության և կիրառության վերաբերյալ: | 1 |  |
| 44. | 18. | Խմբային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում մաքուր նյութերի և խառնուրդների շանակության և կիրառության վերաբերյալ: | 1 |  |
| 45. | 19. | Թեմատիկ գրավոր աշխատանք   | 1 |  |
| 46. | 20. | Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն   |   |  |

***Թեմա 4 -Քիմիական ռեակցիաներ (20 ժամ)***

***Նպատակ և ակնկալվող վերջնարդյունքներ***

**Նպատակ**

- Ձևավորել գիտելիք քիմիական ռեակցիաների և հավասարումների վերաբերյալ:
- Չարգացնել գործնական հմտություններ քայքայման և միացման ռեակցիաների օրինակներով:
- Ծանոթացնել ռեակցիայի սկզբնանյութ (ելանյութ) և արգասիք (վերջանյութ) հասկացություններին:
- Վերհիշել քիմիական ռեակցիաների ընթացքի հատկանիշները:
- Չարգացնել գիտելիքներ զանգվածի պահպանման օրենքի վերաբերյալ:
- Ձևավորել զանգվածի պահպանման օրենքի հիման վրա որոշ հաշվարկներ կատարելու հմտություններ:
- Ձևավորել գիտելիքներ քիմիական ռեակցիայի ուրվագիր, ռեակցիայի հավասարում, գործակից հասկացությ. վերաբերյալ:
- Ծանոթացնել քիմիական ռեակցիայի հավասարում կազմելու քայլաշարին:
- Ձևավորել քիմիական ռեակցիայի ուրվագիր և հավասարում կազմելու հմտություններ:
- Կարողանա միմյանցից տարբերել գործակից և ինդեքս հասկացողությունները, և իմանա, թե ի՞նչ են ցույց տալիս նրանցից յուրաքանչյուրը:
- Լաբորատոր փորձերի միջոցով ուսումնասիրել միացման ռեակցիաները:
- Ընդհանրացնել այն տեղեկությունը, որը տալիս է քիմիական ռեակցիայի հավասարումը:
- Ձևավորել հետազոտական աշխատանք կատարելու հմտություններ:
- Չարգացնել սկզբնաղբյուրների հետ աշխատելու, S2S կիրառության հմտություններ:
- Չարգացնել համագործակցային հմտություններ:

- Ձևավորել հմտություննուսուցչի վերահսկողությամբ, իրականացնելով քիմիական ռեակցիաները քիմիայի լաբ.-ում, իսկ անհրաժեշտ նութերի բացակայության դեպքում, իրականացնել վիրտուալ փորձեր՝ S2S կարֆինետում:
- Գաղափար տալիաշվարկային խնդիրներում առկա երկու մասերի՝ քիմիական և մաթեմատիկական, առկայության և լուծման մասին:

### Վերջնարդյունքներ

1. **Ք7.ԲՈ.ԲՈՂ.1** Սահմանի և օգտագործի *ելանյութ* և *վերջանյութ* հասկացությունները:
2. **Ք7.ԲՈ.ԲՈՂ.2** Գործնականում իրականացնի միացման և քայքայման ռեակցիաները: Մեկնաբանի դիտարկումները:
3. **Ք7.ԲՈ.ԲՈՂ.3** Սահմանի զանգվածի պահպանման օրենքը:
4. **Ք7.ԲՈ.ԲՈՂ.4** Կազմի քիմիական ռեակցիայի հավասարում՝ հիմնվելով զանգվածի պահպանման օրենքի վրա և բացատրի ռեակցիայի հավասարման գործակիցների նշանակությունը:
5. **Ք7.ԲՈ.ԲՈՂ.5** Կիրառի զանգվածի պահպանման օրենքը հաշվարկային խնդիրներում՝ ելանյութերի և/կամ վերջանյութերի զանգվածի պարզաբանման համար:
6. **Ք7.ԲՈ.ԲՈՂ.6** Սահմանի միացման և քայքայման ռեակցիաները: Ներկայացնի և տարբերի ռեակցիաների հավասարումները պարզ նյութերի և երկտարր միացությունների (օքսիդ, քլորիդ, սուլֆիդ) օրինակներով:
7. **Ք7.ԲՈ.ԲՈՂ.7** Կիրառի քիմիական ռեակցիաների դասակարգման մասին ստացված գիտելիքները վարժությունների լուծման համար:
8. **Ք7.ԿՀ.ՈՍ.1** Համեմատի առօրյա կյանքում հանդիպող որոշ պարզ քիմիական ռեակցիաների ընթացքի ժամանակահատվածները, օրինակ՝ երկաթի ժանգոտումը լուցկու այրման հետ:

| №   | №  | Ուսուցանվող դասանյութ<br>Դասի թեմա, պարագրաֆ, էջ, տնային աշխատանք                                    | Ժամա-<br>քանակ | Այլ նշումներ |
|-----|----|--|----------------|--------------|
| 47. | 1. | Զանգվածի պահպանման օրենք: §4.1, էջ 109-112<br>Հետազոտական թեմայի ընտրություն:                        | 1              |              |
| 48. | 2. | Անվտանգության կանոններ Լաբորատոր աշխատանք 1<br>Պղնձի օքսիդացում քաղցկալ փորձանոթներում: § 4.2 էջ 113 | 1              |              |
| 49. | 3. | Խնդիրների լուծում (զանգվածի պահպանման օրենք)   | 1              |              |
| 50. | 4. | Քիմիական ռեակցիաներ և հավասարումներ:<br>§4.3, էջ 114-118   | 1              |              |
| 51. | 5. | Քիմիական ռեակցիաներ և հավասարումներ:<br>§4.3, էջ 114-118   | 1              |              |
| 52. | 6. | Քիմիական ռեակցիաների սկսելու և ընթանալու պայմաններ:<br>§4.4, էջ 119-120                              |                |              |

|     |     |  |   |  |
|-----|-----|--|---|--|
| 53. | 7.  | Քիմիական ռեակցիաների դասակարգում: Միացման<br>և քայքայման ռեակցիաներ: §4.4, էջ 119-120  | 1 |  |
| 54. | 8.  | Անվտանգության կանոններ: Ձևավորող աշխատանքանդրադարձով<br>Լաբորատոր աշխատանք 2.<br>Կայցիումի օքսիդի և ջրի փոխազդեցություն: §4.5, էջ 121              | 1 |  |
| 55. | 9.  | Անվտանգության կանոններ Գնահատվող աշխատանք:<br>Լաբորատոր աշխատանք 3. Ջրածնի պերօքսիդի քայքայում §4.5, էջ 122  | 1 |  |
| 56. | 10. | Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում թեստի միջոցով  | 1 |  |
| 57. | 11. | Լաբորատոր աշխատանքների վերլուծություն  | 1 |  |
| 58. | 12. | Բանավոր ամփոփիչ հարցում: Ռեակցիաների հավասարումների կազմում<br>և դասակարգում:  | 1 |  |
| 59. | 13. | Բանավոր ամփոփիչ հարցում: Ռեակցիաների հավասարումների կազմում<br>և դասակարգում:  | 1 |  |
| 60. | 14. | Արագ և դանդաղ ընթացող ռեակցիաներ:  | 1 |  |
| 61. | 15. | Լաբորատոր աշխատանք Ջրածնի ստացում և այրում: §4.6, էջ 125   | 1 |  |
| 62. | 16. | Թեմատիկ գրավոր աշխատանք Թեմա 4   | 1 |  |
| 63. | 17. | Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն  | 1 |  |
| 64. | 18. | Խմբային հետազոտական աշխատանքներ կայացում<br>Զանգվածի պահպանման օրենքի և/կամ<br>նյութի բաղադրության հաստատունության օրենքի բացահայտման պատմություն: | 1 |  |
| 65. | 19. | Քիմիան և բնապահպանական խնդիրները: էջ 139-142   | 1 |  |
| 66. | 20  | Կիսամյակային արդյունքների ամփոփում:  | 1 |  |
| 67. |     | Քիմիան և բնապահպանական խնդիրները:<br>Կյոռ սեղան-քննարկում (հավելված)   | 1 |  |
| 68. |     | Պահուստային ժամ  | 1 |  |