

Бекітемін  
Ілияс Жансүгіров атындағы  
Жетісу университетінің  
Басқарма Төрағасының м.а. - Ректор,  
ғ.ғ.д., профессор



К. Баймырзаев

2020 ж.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ФАКУЛЬТЕТІ  
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ КАФЕДРАСЫ

Кешенді емтихан

**БАҒДАРЛАМАСЫ**

- Келесі пәндер бойынша 1. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері  
2. Периодтық жүйедегі элементтер химиясы  
3. Химияны оқыту әдістемесі

5B011200 – «Химия» мамандығы бойынша студенттерге арналған

2020 - 2021 оқу жылы

Хаттама № 3 «10» 10 2020 ж.

Кафедра меңгерушісі  Б.Оксикбаев

Келісілді:

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор  Д.Калдияров

Оқу-әдістемелік бөлімінің басшысы  Н.Ашкеева

Факультет деканы  Н. Жанатбекова

Университеттің Ғылыми кеңесінде бекітілген

Хаттама № 4 «27» 11 2020 ж.

## **Түсінік хат**

**5B011200 – «Химия» мамандығына бойынша тапсыратын кешенді мемлекеттік емтихан сұрақтары төмендегідей бағыттарды қамтиды:**

**1 бағыт:** Бейорганикалық химияның теориялық негіздері келесі тарауларды қамтиды: Атом-молекулалық ілім. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Атом құрылысы. Периодтық заң және Д.И. Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Химиялық байланыс. Химиялық процестердің энергетикасы және бағыты. Химиялық реакциялар жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродтық үрдістер.

Сұрақтар пән мазмұнына сәйкес, негізгі бөлімдерді қамтиды.

**2 бағыт:** Периодтық жүйедегі элементтер химиясы келесі тарауларды қамтиды: Сутегі. VII топтың негізгі топша элементтері. VI топтың негізгі топша элементтері. V топтың негізгі топша элементтері. IV топтың негізгі топша элементтері. Металдарды алу жолдары және жалпы қасиеттері. III топтағы негізгі топша элементтері. II топтың негізгі топша элементтері. I топтың негізгі топша элементтері. VIII топтың негізгі топша элементтері. Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесіндегі негізгі топша элементтерінің қасиеттеріне жалпы сипаттама. Периодтық жүйедегі қосымша топша элементтері. I топтың қосымша топша элементтері. II топтың қосымша топша элементтері. VI топтың қосымша топша элементтері. VII топтың қосымша топша элементтері. VIII топтың қосымша топша элементтері. f элементтері қатары (лактаноидтар мен актиноидтар).

Сұрақтар пәндердің мазмұнына сәйкес, негізгі бөлімдерді қамтиды.

**3 бағыт:** Химияны оқыту әдістемесі келесі тарауларды қамтиды: Химиялық білім берудің даму тенденциясы мен кезеңдері. Химиялық білім берудің мақсаты мен мазмұны. Химияны оқыту әдістері мен тәсілдері. Химияны оқыту формалары. Химиядан оқу-зерттеушілік іс-әрекеттерді қалыптастыру. Химияны оқытудың технологиялық негіздері. Химиядан оқушылардың оқу жетістіктерін бақылау. Жаңартылған орта білім берудегі критериялды бағалау жүйесі. Оқушыларға таратылып берілетін материалдар мен өздік жұмыстарын ұйымдастыру. Жаңа бағдарламадағы қазіргі заманғы оқыту әдістері мен модульдары. Жаңартылған білім мазмұнындағы мектептегі ерекшелік пен жетістіктер. Факультатив сабақтарын ұйымдастыру әдістемесі. Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі.

Сұрақтар типтік бағдарламаға сәйкес, негізгі бөлімдерді қамтиды.

## **1 Блок (Бейорганикалық химияның теориялық негіздері пәнінен сұрақтары)**

- 1. Атом-молекулалық ілімнің негізгі қағидалары.** Атомдар, молекулалар, олардың мөлшері мен массасы. Салыстырмалы атомдық және молекулалық массалар. Эквивалент және эквиваленттік массалар арасындағы қатынас.
- 2. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары.** Жай және күрделі заттар. Аллотропия. Масса және энергия сақталу заңдары. Құрам тұрақтылық заңы. Еселік қатынас заңы. Эквиваленттер заңы.
- 3. Газ заңдары.** Гей-Люссактың көлемдік қатынас заңы. Авагадро заңы. Газ заттардың молекулалық массаларын анықтау.
- 4. Химиялық реакциялар және олардың әрекеттесуші заттардың әсерлерінің сипатына орай жіктелуі** (алмасу, тотығу-тотықсыздану, комплекс түзу). Химиялық реакциялардың теңдеулері.
- 5. Моль – зат мөлшерінің өлшемі,** мольдік масса және мольдік көлем. Газдың мольдік көлемі.
- 6. Қышқылдар.** Оттекті және оттексіз қышқылдар. Бір және көп негізді қышқылдар. Қышқылдардың номенклатурасы.
- 7. Негіздер.** Бір және көп қышқылды негіздер. Сілтілер. Негіздердің номенклатурасы.
- 8. Тұздар.** Орта, негіз және қышқыл тұздар. Аралас және қос тұздар. Тұздардың номенклатурасы.
- 9. Оксидтер.** Тұз түзуші және тұз түзбейтін оксидтер. Қышқылдық, негіздік және амфотерлі оксидтер. Оксидтердің номенклатурасы.
- 10. Атом құрылысы.** Атом күрделі екендігі жайындағы экспериментальдық негіздемелер. Электронның ашылуы. Радиоактивтілік сәулелері және олардың сипаттары. Атомның Томсон ұсынған моделі. Резерфордтың тәжірибелері.
- 11. Кванттық сандар электронның атомдағы күйін анықтайтын параметр ретінде.** Бас (n), орбиталь (l), магниттік (m) кванттық сандар. Кванттық сандардың физикалық мәні. Спиндәк кванттық сан. Электрондық бұлт жөнінде ұғым.
- 12. Д.И.Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі және периодтық заң.** Периодтар, топтар және топшалар. Периодтық жүйедегі элементтердің орны мен олардың атомдарының электрондық құрылысымен байланысы.
- 13. Коваленттік байланыс.** Ковалентті байланыс түзілуінің екі механизмі: дара электрондардың ортақтасуы (алмасуы) және донорлық - акцепторлық. Ковалентті байланыстың қасиеттері: қанығуы, бағыты, поляризациялануы.
- 14. Иондық байланыс.** Молекулалардағы және қатты денелердегі катиондар мен аниондар. Иондық байланыстың қанықпауы және бағытсыздығы.
- 15. Химиялық реакциялардың жылу эффектілері.** Гесс заңы.
- 16. Энтальпия. Энтропия туралы ұғым.** Изобарлы-изотермиялық потенциал (Гиббс энергиясы). Әртүрлі жағдайларда үрдістердің бағытындағы энтальпиялық және энтропиялық факторлардың ролі.

- 17. Химиялық реакция жылдамдығы.** Шынайы және орта жылдамдық. Химиялық реакцияларға әсер ететін факторлар. Химиялық реакция жылдамдығының әрекеттесуші заттардың концентрацияларына тәуелділігі.
- 18. Қайтымсыз және қайтымды химиялық реакциялар.** Химиялық тепе-теңдік. Химиялық тепе-теңдік константасы. Ле-Шаталье ұстанымы. Әрекеттесуші заттардың концентрациясын, қысымды және температураны өзгерту кезіндегі химиялық тепе-теңдіктің ығысуы.
- 19. Дисперстік жүйелердің қысқаша сипаты және олардың жіктелуі.** Жүзгіндер, коллоидтық жүйелер, шынайы ерітінділер.
- 20. Ерітінділер.** Ерітінділер концентрацияларының түрлері: проценттік, молярлы және нормальды. Әртүрлі концентрациялы ерітінділер даярлау үшін есептеулер. Титр.
- 21. Электролиттік диссоциация теориясы.** Электролиттер және бейэлектролиттер. Электролиттік диссоциация теориясының негізгі қағидалары. С. Аррениус жұмыстары.
- 22. Күшті және әлсіз электролиттер.** Электролиттік диссоциация дәрежесі. Диссоциация дәрежесіне әсер етуші факторлар.
- 23. Судың электролиттік диссоциациясы.** Судың иондық көбейтіндісі. Судың диссоциациялану процесіне температураның әсері.
- 24. Гидролиз реакциялары.** Тұздардың гидролизі және оның әртүрлі жағдайлары. Гидролиз дәрежесі және константасы.
- 25. Тотығу-тотықсыздану реакциялары.** Элемент атомдарының тотығу дәрежесінің өзгере және өзгермей жүретін реакциялар. Тотықтырғыштар және тотықсыздандырғыштар.
- 26. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін құру ережесі.** Электрон-иондық және электрондық баланс әдісі. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының жіктелуі.
- 27. Атомдарда орбитальдарды толтырудың үш ұстанымы:** энергияның ең төмендігі, Паули ұстанымы, Гунд ережесі. Атом орбитальдарының толу реті. Клечковский ережесі.
- 28. Химияның даму кезеңдері.** Химияның халық шаруашылығындағы маңызы. Қоршаған ортаны қорғаудағы химияның ролі.
- 29. Комплексті қосылыстар туралы түсінік.** А. Вернердің координациялық теориясының негізгі қағидалары. Комплекстің сыртқы және ішкі сфералары. Лигандалардың сипаттары. Комплекстүзушінің координациялық саны. Комплекс ионының заряды.
- 30. Катализ.** Катализатордың реакция жылдамдығына әсері. Катализ түрлері: гомогенді, гетерогенді, оң және теріс катализ, ингибитор туралы түсінік.

## **2 Блок (Периодтық жүйедегі элементтер химиясы пәнінен сұрақтар)**

**1. Сутегі.** Сутегі атомы, изотоптары. Сутегінің қышқылдық-негіздік және тотығу-тотықсыздану қасиеттері. Сутегін өндірісте және зертханалық практикада қолдану.

**2. Су.** Құрамы және молекулаларының электрондық құрылысы. Сутектік байланысқа сипаттама. Су молекулаларының ассоциациясы. Судың физикалық қасиеті және оған түсінік. Күрделі және жай заттармен әрекеттесуі. Ауыр су, оның қасиеті, алынуы және қолданылуы.

**3. VII топтың негізгі топша элементтері.** Галогендердің табиғатта таралуы, физикалық және химиялық қасиеттері. Алыну әдістері. Фтор, хлор, бром, иод және олардың қосылыстарының биологиялық және физиологиялық ролі.

**4. Оттегі.** Оттегінің аллотропиясы. Оттегінің табиғатта таралуы, физикалық және химиялық қасиеттері. Оттегінің жай және күрделі заттармен әрекеттесуі. Алыну әдістері. Озон.

**5. Күкірт.** Табиғаттағы күкірт. Күкірттің аллотропиясы. Күкірттің сутекті қосылыстары, олардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері. Күкірттің оттекті қосылыстары. Концентрлі және сұйытылған күкірт қышқылы.

**6. Күкірттің сутекті қосылыстары.** Күкіртті сутегі: алынуы, физикалық және химиялық қасиеті. Күкіртті сутегінің физиологиялық әсері, оның шекті мүмкін концентрациясы (ШМК).

**7. Күкірт қышқылы.** Концентрлі және сұйытылған күкірт қышқылының қасиеті. Күрделі заттармен және металдармен әрекеттесуі. Концентрлі күкірт қышқылымен жұмыс істеу ережесі. Күкірт қышқылын нитрозды және контактілі алудың химизмі.

**8. Азот.** Табиғаттағы азот. Азоттың оттекті және сутекті қосылыстары және олардың химиялық қасиеттері. Азотты зертханалық және өнеркәсіптік жолмен алу тәсілі, қолданылуы. Азотты тыңайтқыштар.

**9. Азоттың оттекті қосылыстары.** Азот окситтері: молекула құрылысы, алынуы тұрақтылығы және қасиеті. Азот қышқылын зертханалық және өнеркәсіптік алыну жолдары. Азот қышқылының химиялық қасиеті. Металдармен және бейметалдармен әрекеттесуі.

**10. Фосфор.** Маңызды қосылыстары. Аллотропиясы. Фосфордың оттекті және сутекті қосылыстары, олардың химиялық қасиеттері. Фосфор тыңайтқыштары.

**11. Фосфордың оттекті қосылыстары.** Фосфор окситтері. Фосфордың оксоқышқылдары. Ортофосфор қышқылының тұздары, олардың практикада қолданылуы.

**12. Мышьяк, сурьма, висмут.** Табиғатта таралуы, жай заттардың алынуы. Мышьяк, сурьма, висмут және олардың қосылыстарының физикалық химиялық қасиеттеріне жалпы салыстырмалы сипаттама.

**13. Көміртегі.** Аллотропиясы. Оттекті қосылыстарының химиялық қасиеттері. Көмір қышқылы. Карбонаттар, Цианидтер. Көміртегінің

табиғатта айналымы.

**14. Кремний және оның қосылыстары.** Кремнийдің оттекті, сутекті қосылыстары және олардың химиялық қасиеттері. Кварц. Кварцты шыны. Силикаттар. Жасанды силикаттар.

**15. Германий топшасының элементтері.** Германий топшасының элементтері және олардың қосылыстарына жалпы сипаттама. Қалайы, қорғасын және олардың қосылыстарының халық шаруашылығында қолданылуы.

**16. Металдар алу жолдары және жалпы қасиеттері.** Металдардың коррозиясы. Металдардың электрохимиялық кернеу қатары. Құймалар.

**17. Бор.** Аллотропиялық модификациясы. Физикалық және химиялық қасиеттері. Алынуы. Бордың қосылыстары. Бура.

**18. Алюминий.** Табиғатта таралуы. Физикалық және химиялық қасиеттері. Алюмотермия. Алюминийдің маңызды қосылыстары. Қолданылуы.

**19. II топтың негізгі топша элементтері.** Сілтілік-жер металдардың гидридтері, оксидтері, гидроксидтері, пероксидтері, тұздары. Физикалық және химиялық қасиеттері. Алынуы. Маңызды қосылыстары

**20. I топтың негізгі топша элементтері.** Сілтілік металдардың гидридтері, оксидтері, гидроксидтері, пероксидтері, тұздары. Олардың физикалық және химиялық қасиеттері. Алынуы. Калий мен натрийдің маңызды қосылыстары.

**21. VIII топтың негізгі топша элементтері.** Элементтердің ашылу тарихы. Табиғатта таралуы, оларды бөлу әдістері, физикалық қасиеттері.

**22. Мыс, күміс, алтын.** Элементтердің табиғатта табылуы. Алу әдістері. Металдар мен олардың қоспаларының қолданылуы.

**23. II топтың қосымша топша элементтері.** Элементтер атомдарына жалпы сипаттама, жай заттардың физикалық және химиялық қасиеттері, олардың оттекпен қосылыстарына жалпы сипаттама.

**24. Хром.** Хромның табиғи қосылыстары. Хром және феррохромның алынуы. Хромның қосылыстары (II, III, VI) оксидтерінің, гидроксидтерінің, тұздарының алынуы. Химиялық және физикалық қасиеттері.

**25. Марганец.** Марганецтің табиғи қосылыстары. Табиғи қосылыстардан марганецті алу. Марганецтің қолданылуы. Марганецтің оксидтері және гидроксидтері.

**26. Темір қатарының элементтері.** Темірдің маңызды құймалары: шойын, болат, легирленген болаттар. Шойын өндіру және оны болатқа айналдыру.

**27. Лантаноидтар.** Табиғатта таралуы. Жай заттардың физикалық және химиялық қасиеттері. Лантаноидтарды бөлу әдістері. Оксидтер. Гидроксидтер. Тұздар.

**28. Актиноидтар.** Ашылу тарихы. Жай заттар қасиеттеріне қысқаша сипаттама. Жаңа элементтер синтезі.

**29. Уран.** Табиғатта таралуы. Уранның алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері. Уранның маңызды қосылыстары.

**30. f элементтері қатарының атомдарының электрондық құрылысының ерекшеліктері.** Атомдардың мүмкін болатын тотығу дәрежелері және валенттілік күйлері.

### 3 Блок (Химияны оқыту әдістемесі пәнінен сұрақтар)

1. **Химияны оқыту әдістемесінің жалпы білім беретін мектепте дамуының негізгі кезеңдері.** Мектеп жаратылыстануының практикалы-сипаттамалы, сипаттамалы-систематикалық, химиялық, экологиялық және эволюциялық даму бағыттары.
2. **Сабақ - химияны оқытудың негізгі формасы.** Химия сабағының құрылымы. Сабақ қызметтері. Химия сабағының типологиясы.
3. **Зертханалық сабақ – мектеп химиясын оқыту формасы.** Зертханалық сабақты ұйымдастыру ерекшеліктері, құрылымы, оған қойылатын талаптар.
4. **Топсеруен химияны оқыту формасы іспеттесі, оның белгілері.** Химия пәні бойынша өткізілетін топсеруендер жіктелісі. Химия пәні топсеруендерінің құрылымы, мақсаты мен мазмұны. Өндіріс аясында топсеруендерді ұйымдастыру мен өткізу әдістемесі.
5. **Химия пәніне арналған сыныптан тыс жұмыс, оның түрлері.** Химия пәнінен сыныптан тыс өткізілетін жұмыстың әр алуан түрлерін (әдістемелік әдебиетті салыстырмалы түрде талдау негізінде) сипаттау.
6. **Химияны оқытудың материалдық базасы.** Химияны оқытудың құрал-жабдығы (жіктелісі мен сипаттамасы).
7. **Химия пәнінен қосымша білім берудің ерекше сипаттамалары.** Химиялық олимпиадалар мен байқауларды ұйымдастыру әдістемесі.
8. **Жаңа ақпараттық технологиялар мен оларды химияны оқытуда қолдану ерекшеліктері.** Ақпараттық технологиялар.
9. **Химия курсын оқытудағы педагогикалық технологиялар.** Химияны оқытудағы проблемалық технологиялар.
10. **Жаңа технологиялар мен оларды химияны оқытуда қолдану ерекшеліктері.** Жобалау технологиясы. Ойын технологиясы. Кейс технологиясы.
11. **Мектеп оқушыларына химиялық білім беру жүйесінің құрылымы.** Жүйе компоненттері: мақсат, мазмұн, іс-әрекет, басқару, нәтиже мен бағалау.
12. **Химиялық білім берудің қызметтері:** мәдениет қалыптастыру, ізгілендіру, адамгершілік-тәрбиелік, дамытушылық, дүниетанымдық, экологиялық және кәсіби бағдар беру.
13. **Химиялық зерттеулерді ұйымдастырудың әдіснамалық негіздері:** ғылыми зерттеуді ұйымдастыруға қойылатын талаптар, проблеманы белгілеу, зерттеудің негізгі міндеттерін анықтау, зерттеу әдістемесі бойынша бағдарлама құру.
14. **Химиялық білім беруде оқушылардың оқу-зерттеушілік іс әрекеттерін дамыту әдістері.** Ғылыми фактілерді жинақтау мен өңдеу. Зерттеу нәтижелерін рәсімдеу мен теориялық тұрғыда негіздеу.
15. **Педагогикалық зерттеу әдістері.** Педагогикалық эксперимент, оны болжау және әдіснамалық қызметтері.
16. **Педагогикалық экспериментті жоспарлау.** Эксперименттік зерттеу нәтижелерін бағалау критерийлері мен көрсеткіштері. Педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеуде статистикалық әдістерді қолдану.



17. **Химиядан оқу бағдарламалары.** Оқу бағдарламасының қызметтері.
18. **Химиядан мектеп оқулықтары:** құрылымы, қызметі. Химияны оқытудағы ұғымдар жүйесі.
19. **Химияны оқыту барысында оқушыға кәсіби бағдар беру проблемасы.** Химияны оқыту оқушыларды тәрбиелеу. Ұлтжандылық, эстетикалық, гигиеналық, экологиялық тәрбиелеу.
20. **Жаңартқан білім беру бағдарламасының дәстүрлі әдістерден айырмасы.** Жаңартылған бағдарламаның маңызы, ерекшелігі. Дәстүрлі әдістерге мысал келтір.
21. **Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі.** Қалыптастырушы және жиынтық бағалауды жүзеге асыру.
22. **Химияны оқыту әдістері, олардың критерийлері мен белгілері.** Оқыту әдістерінің жіктелісі мен оларды химияны оқытуда білім беру мақсаты мен мазмұнына сай қолдану мүмкіндіктері.
23. **Жаңартылған білім мазмұнындағы мектептегі ерекшелік пен жетістіктер.** Жаңартылған бағдарламаның жүзеге асырылу жолдары. Бағдарламаның орындалуы.
24. **Жаңа бағдарламадағы қазіргі заманғы оқыту әдістері мен модульдары.** Уақыт талабына сай оқыту әдістерінің түрлері. Олардың дәстүрлі әдістерден ерекшелігі.
25. **Оқушыларға таратылып берілетін материалдар мен өздік жұмыстарын ұйымдастыру.** Оқыту үрдісінде таратылатын материалдың талапқа сай болуы. Оқытушылардың өздік жұмыстарының ерекшеліктері.
26. **Жаңартылған орта білім берудегі критериалды бағалау жүйесі.** Бағалаудың түрлері. Бағалау ерекшеліктері. Өзін-өзі бағалаудың маңызы.
27. **Білім берудегі жаңарту мен инновациялық үрдістер.** Білім беру бағдарламасы. Қазіргі уақыт талабына сай қолданылып жүрген үрдістер. Инновациялық технологияның түрлері.
28. **Химиядан оқушылардың оқу жетістіктерін бақылау.** Оқу жетістіктерін бақылау жүйесі, түрлері мен формалары. Оқу және оқыту үшін бағалау.
29. **Сабақ жоспарлары.** Ұзақ мерзімді жоспар. Орта мерзімді жоспар. Қысқа мерзімді жоспар. Құрылымы, ерекшеліктері.
30. **Химияны оқыту әдістеріне сипаттама** Химияны оқытудағы сөздік әдістердің ерекшеліктері. Көрнекілік әдістердің химия сабағындағы рөлі. Химияны оқытудағы практикалық әдістер. Химиядан білім беру мен білім алудағы жаңа тәсілдер.

## **1 Блок (Бейорганикалық химияның теориялық негіздері пәнінен сұрақтары)**

1. Атом-молекулалық ілімнің негізгі қағидалары.
2. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары.
3. Газ заңдары.
4. Химиялық реакциялар және олардың әрекеттесуші заттардың әсерлерінің сипатына орай жіктелуі
5. Моль – зат мөлшерінің өлшемі.
6. Қышқылдар.
7. Негіздер.
8. Тұздар.
9. Оксидтер.
10. Атом құрылысы.
11. Кванттық сандар электронның атомдағы күйін анықтайтын параметр ретінде.
12. Д.И.Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі және периодтық заң.
13. Коваленттік байланыс.
14. Иондық байланыс.
15. Химиялық реакциялардың жылу эффектілері.
16. Энтальпия. Энтропия туралы ұғым.
17. Химиялық реакция жылдамдығы.
18. Қайтымсыз және қайтымды химиялық реакциялар.
19. Дисперстік жүйелердің қысқаша сипаты және олардың жіктелуі.
20. Ерітінділер.
21. Электролиттік диссоциация теориясы.
22. Күшті және әлсіз электролиттер.
23. Судың электролиттік диссоциациясы.
24. Гидролиз реакциялары.
25. Тотығу-тотықсыздану реакциялары.
26. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін құру ережесі.
27. Атомдарда орбитальдарды толтырудың үш ұстанымы.
28. Химияның даму кезеңдері.
29. Комплексті қосылыстар туралы түсінік.
30. Катализ.

## **2 Блок (Периодтық жүйедегі элементтер химиясы пәнінен сұрақтар)**

1. Сутегі.
2. Су.
3. VII топтың негізгі топша элементтері.
4. Оттегі.
5. Күкірт.
6. Күкірттің сутекті қосылыстары.
7. Күкірт қышқылы.
8. Азот.
9. Азоттың оттекті қосылыстары.
10. Фосфор.
11. Фосфордың оттекті қосылыстары.
12. Мышьяк, сурьма, висмут.
13. Көміртегі.
14. Кремний және оның қосылыстары.
15. Германий топшасының элементтері.
16. Металдар алу жолдары және жалпы қасиеттері.
17. Бор.
18. Алюминий.
19. II топтың негізгі топша элементтері.
20. I топтың негізгі топша элементтері.
21. VIII топтың негізгі топша элементтері.
22. Мыс, күміс, алтын.
23. II топтың қосымша топша элементтері.
24. Хром.
25. Марганец.
26. Темір қатарының элементтері.
27. Лантаноидтар.
28. Актиноидтар.
29. Уран.
30. f элементтері қатарының атомдарының электрондық құрылысының ерекшеліктері

### **3 Блок (Химияны оқыту әдістемесі пәнінен сұрақтар)**

1. Химияны оқыту әдістемесінің жалпы білім беретін мектепте дамуының негізгі кезеңдері.
2. Сабақ - химияны оқытудың негізгі формасы.
3. Зертханалық сабақ – мектеп химиясын оқыту формасы.
4. Топсеруен химияны оқыту формасы іспеттесі, оның белгілері.
5. Химия пәніне арналған сыныптан тыс жұмыс, оның түрлері.
6. Химияны оқытудың материалдық базасы.
7. Химия пәнінен қосымша білім берудің ерекше сипаттамалары.
8. Жаңа ақпараттық технологиялар мен оларды химияны оқытуда қолдану ерекшеліктері.
9. Химия курсын оқытудағы педагогикалық технологиялар.
10. Жаңа технологиялар мен оларды химияны оқытуда қолдану ерекшеліктері.
11. Мектеп оқушыларына химиялық білім беру жүйесінің құрылымы.
12. Химиялық білім берудің қызметтері:
13. Химиялық зерттеулерді ұйымдастырудың әдіснамалық негіздері:
14. Химиялық білім беруде оқушылардың оқу-зерттеушілік іс әрекеттерін дамыту әдістері.
15. Педагогикалық зерттеу әдістері.
16. Педагогикалық экспериментті жоспарлау.
17. Химиядан оқу бағдарламалары.
18. Химиядан мектеп оқулықтары:
19. Химияны оқыту барысында оқушыға кәсіби бағдар беру проблемасы.
20. Жаңартылған білім беру бағдарламасының дәстүрлі әдістерден айырмасы.
21. Жаңартылған бағдарламада оқу жетістіктерін бағалау жүйесі.
22. Химияны оқыту әдістері, олардың критерийлері мен белгілері.
23. Жаңартылған білім мазмұнындағы мектептегі ерекшелік пен жетістіктер.
24. Жаңа бағдарламадағы қазіргі заманғы оқыту әдістері мен модульдары.
25. Оқушыларға таратылып берілетін материалдар мен өздік жұмыстарын ұйымдастыру.
26. Жаңартылған орта білім берудегі критериалды бағалау жүйесі.
27. Білім берудегі жаңарту мен инновациялық үрдістер.
28. Химиядан оқушылардың оқу жетістіктерін бақылау.
29. Сабақ жоспарлары.
30. Химияны оқыту әдістеріне сипаттама

## Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

### Негізгі:

1. **Шолақтегі, Ә. Бейорганикалық химия** [Мәтін]: Оқу құралы / Ә. Шолақтегі, Ш. Жантайұлы.- Алматы: Эверо, 2010.- 188б.
2. **Шолақтегі, Ә. Бейорганикалық химия** [Мәтін]: Оқу құралы / Ә. Шолақтегі, Ш. Жантайұлы.- Алматы: Эверо, 2014.- 188б.
3. **Елфимов, В.И. Основы общей химии** [Текст]: Учебное пособие / В.И. Елфимов.- Алматы: ССК, 2015.- 216с.
4. **Ділманов Б.М. Жалпы химияның теориялық негіздері** [Мәтін] / Оқулық. Б.М.Ділманов, З.Б.Ділманова.- Қызылорда: Тұмар, 2009.- 200бет.
5. **Құлажанов Қ.С. Бейорганикалық химия** [Мәтін] / Қ.С. Құлажанов, М.Ш. Сүлейменова, Қ.И. Иманбеков.- Алматы: ЖШС РПБК Дәуір, 2011.- 256б.
6. **Шрайвер Д. Бейорганикалық химия. Екі томдық. Т.1** [Мәтін]: Оқулық / Д.Шрайвер, П.Эткинс; Ауд. Р.Г.Рысқалиева, А.И.Ниязбаева.- Алматы: Қазақстан Республикасы Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2012.- 760б.
7. **Шрайвер Д. Бейорганикалық химия. Екі томдық. Т.2** [Мәтін]: Оқулық / Д.Шрайвер, П.Эткинс; Ауд. Р.Г.Рысқалиева, А.И.Ниязбаева.- Алматы: Қазақстан Республикасы Жоғары оқу орындарының қауымдастығы,, 2013.- 688б.
8. **Хаускрафт К.Е. Химия** [Text] = Chemistry / К.Е.Хаускрафт, Е.К.Констэбль.- 4-е изд.- New York: Pearson, 2010.
9. **Химия** [Мәтін]: Оқулық/С.П. Назарбекова, А.С.Тукибаева, Г.М.Адырбекова, Н.К.Сарыпбекова, Б.Назарбек.- Екінші басылым, өңделген, толықтырылған.- Алматы: Эверо, 2014.- 240бет.
10. **Химия** [Текст] = Chemistry. Study book: Учебник / S.Nazarbekova, A.Tukibaeva, L.N.Belousova, U.Nazarbek.- Алматы: ССК, 2016.- 180 с.
11. **Нұрахметов Н.Н. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері** [Мәтін]: Оқу құралы / Н.Н.Нұрахметов.- Алматы, 2010.- 512бет.
12. **Нұрахметов Н. Химия** [Мәтін]: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық / Н.Нұрахметов, Қ.Бекішев, Н.Заграничная. толықт. 2-бас.- Алматы: Мектеп, 2010.- 336бет.
13. **Жалпы химия. 2 том** [Мәтін] = Общая химия. 2 том: Оқулық / Пірәлиев С.Ж., Байназарова Г.М, Бутин Б.М, Жайлау С.Ж., Ержанов Қ.Б.- Алматы, 2015.- 884б.
14. **Неорганическая химия. Химия элементов** [Текст] = Inorganic chemistry. Chemistry of elements: Учебник / S.Nazarbekova, A.Tukibaeva, K.Kurbanbekov, U.Nazarbek.- Алматы: ССК, 2016.- 116 с.
15. **Нұрсейітов Ш.Ш. Бейорганикалық химия** [Мәтін]: Оқу құралы / Ш.Ш. Нұрсейітов, Қ.Б. Баймағанбетов.- Алматы: Эверо, 2014.- 188бет.

16. **Нұғыманұлы И.** **Химияны оқыту әдістемесі** [Мәтін]: Оқу құралы / И. Нұғыманұлы, Ж. Шоқыбаев, З. Өнербаева.- Алматы: PRINT-S, 2005.- 354бет.

17. **Химия** [Текст]: Учебник для 11 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ / А.Е. Темирбулатов, Н.Н. Нурахметов, Р.Н. Жумадилова, С.К.Алимжанова.- 3-е изд., перераб., доп.- Алматы: Мектеп, 2015.- 344 с.

#### **Қосымша:**

1. **Зертханалық жұмыстарға арналған әдістемелік нұсқау "Сирек кездесетін элементтер химиясы" пәні 050112 - "Химия" мамандығы** [Мәтін] / Сыдыкбаева С.А.- Талдықорған: ЖМУ баспасы, 2010.- 23 б.

2. **Химия** [Мәтін]: Дәрістер жинағы / С.П. Назарбекова, А.С. Тлеуов, А.П. Ауешов, Р.Д. Бейсбекова, Токтибаева Қ.Р.- Алматы: ССК, 2016.- 284бет.

3. **Зертханалық жұмыстарға арналған әдістемелік нұсқау "Бейорганикалық химияның теориялық негіздері" пәні 050112 - "Химия" мамандығы** [Мәтін] / Маманова С. А.- Талдықорған: ЖМУ баспасы, 2010.- 26б.

4. **Бейорганикалық химия практикумы** [Мәтін]: Оқу-әдістемелік құралы / А.С. Қожамжарова, А.А. Алмабекова, А.К. Кусаинова, О.А. Алмабеков.- Алматы: Эверо, 2015.- 292б.

5. **Элементтер химиясы** [Мәтін]: Дәрістер жинағы / Назарбеков С., Құрбанбеков К., Тукибаева А., Назарбек У.- Алматы: ССК, 2016.- 104 б.

6. **Химия** [Текст]: Учебник для 10 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ / Н.Н. Нурахметов, К. Бекишев, Н.А. Заграничная, Г.В. Абрамов.- 3-е изд., перераб., доп.- Алматы: Мектеп, 2014.- 304 с.