

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 1 беті

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК ӨНДЕУЛЕР

Пәні: Бейорганикалық химия

Пән коды: ВН 1201

БББ: 6В10106 - Фармация

Сағат/кредит саны: 120/4 кредит

Курс: 1 **Семестр:** II

Білім алушылардың өзіндік жұмысының көлемі: 80

Шымкент, 2023



Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеулер
«Бейорганикалық химия» пәнінің жұмыс бағдарламасына (силлабус) сәйкес
әзірленді және кафедра мәжілісінде талқыланды

Хаттама № 11 б. 06 2023 ж.

Кафедра меңгерушісі х.ғ.к., профессор м.а.

К.Н. Дауренбеков

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 3 беті

№1 тақырыбы: Химиялық заттардың тазалығы мен оларды тазалау әдістері.

2.Мақсаты: Заттың қасиетін анықтау үшін затты таза күйінде алу керек. Кейде қоспаның өте аз мөлшерінің өзі заттың кейбір қасиеттерінің қатты өзгеруіне алып келеді.

3.Тапсырма:

1. Құрамындағы қоспаға байланысты химиялық реактивтердің жіктелуі.
2. Химиялық заттарға қойылатын талаптар.
3. Заттарды тазалаудың әдістері.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 1, 2 апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
3. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Химиялық реактивтердің тазалық дәрежесінің қандай түрлері бар?
2. Химиялық қосылыстар мен қоспа арасында қандай негізгі ерекшеліктер бар?
3. Затты тазалаудың қандай әдістері бар?

№2 тақырыбы: Радиоактивтілік, изотопта, олардың медицина мен фармацевтикада қолданылуы

2.Мақсаты: атомның күрделі табиғаты мен құрылымын анықтауда радиоактивтіліктің ашылуы мен зерттелуі үлкен рөл атқарады. Радиоактивті изотоптар техника, химия, биология, медицина аясында кең қолдау тапты. Емдік изотоптардың сәулелерін ішкі мүшелер мен қанның түрі ауруларын емдеуде, диагностикада пайдаланады.

3.Тапсырма:

1. Резерфордтың және Мария Кюри-Склодовскаяның ашқан жаңалықтары.
2. Радиоактивті элементтер және олардың ыдырауы.
3. Изотоптар. Изотоптардың медицина мен фармацевтикада қолданылуы.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6. Тапсыру мерзімдері: 3 апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

1. Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
3. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Радиоактивтілік құбылысын кім ашты?
2. Радиоактивтілік пен радиация дегеніміз не?
3. Радиацияның адам ағзасына тигізетін әсері және одан қорғанудың тәсілдері қандай?
4. Изотоптар дегеніміз не? Медицина мен фармацевцияның қай салаларында қолданылады?

№3 тақырыбы: Атомның кванты - механикалық моделі. Квант сандары.

2. Мақсаты: Химиялық реакция кезінде әрекеттесін бөлшектердің электрон бұлттарының қайта құрылуы болады; Кейбір химиялық байланыстар үзіледі, басқалары түзіліп жатады. Атом құрылысын оқу химиялық реакциялардың түрлерімен механизімін қарастыруға, сондай – ақ биохимиялық процестердің түрлерін түсіндіруге көмектеседі. Квант сандарымен толтырылған атомдағы электрондардың энергетикалық күйлерінің сипаттамасы ЭПЖ – дегі периодтар мен топтардағы атомдардың қасиеттерінің заңдылықтарын анықтайды.

3. Тапсырма:

1. Резерфордтың планетарлық моделі.
2. Бор постулаттары.
3. Микробөлшектердің корпускулярлы – толқындық дуализмі.
4. Квант сандарының негізгі түсініктері: бас, орбиталь, магниттік, спин квант сандары.
5. Атомда электрондардың таралу ережелері мен негізгі принциптері.
6. Атом радиусы, иондану энергиясы.

4. Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5. Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 5 беті

6. Тапсыру мерзімдері: 4 апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

1. Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Егер орбиталь квант саны ℓ 2-ге тең болса, онда орбитальдің пішіні ... болады.
A) s B) p C) d D) f
2. Элемент атомының электрондық қабатының валенттілік құрылысы
a) ... $5s^2 5p^4$ b) ... $3d^5 4s^1$ тең болатын элементтің реттік нөмірін, атын анықтаңыз.
3. $l = 0$ болғандағы магнит квант санының мәні:
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
4. Күшән атомының электрондық құрылысы:
A) ... $3d^3 4s^2$ B) ... $4s^2 4p^3$ C) ... $4s^2 4p^0$ D) ... $3d^3 4s^1$ E) ... $4s^2 4p^2$
5. Электртерістілік бұл...
A) атомға электронның қосылуы кезінде бөлінетін энергия.
B) атомнан электронды жұлып алуға қажетті энергия.
C) атомның электронды тартып алу қабілеті.
D) молекулалар түзілгенде атомдарда пайда болатын заряд.
6. s-элементтерге жататын атомдар тобы:
A) Cs, Fr, Ar, As B) Ca, Mg, Zn, N, Cl
C) Be, Ba, Rb, Mg, Ca D) S, Mo, Co, Ne
7. Бас квант саны 3-ке болғандағы энергетикалық деңгейдегі электрондардың максималды саны:
A) 8 B) 32 C) 16 D) 18 E) 50
8. N^{3-} ионының сыртқы деңгейіндегі электрондар саны:
A) 7 B) 10 C) 5 D) 8 E) 12
9. Период нөмірі ... сәйкес келеді.
A) сыртқы энергетикалық деңгейдегі электрондар санына
B) сыртқы энергетикалық деңгейдегі деңгейшелердің санына
C) элемент атомының электрондар санына
D) элементтің реттік нөміріне
E) энергетикалық деңгей санына
10. Периодта оңнан солға қарай элементтің металдық қасиеті ...
A) кемиді. B) жоғарылайды. C) өзгермейді.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 6 беті

№4 тақырыбы: Химиялық байланыс түрлері. Коваленттік байланыс қасиеттері

2.Мақсаты: Элементтердің және олардың қосылыстарының химиялық қасиеті молекуладағы химиялық байланыстың табиғатымен анықталады. Қосылыстың қасиетін болжау үшін химиялық байланыстың табиғатын білу керек және байланыс ретін анықтай алу керек.

3.Тапсырма:

1. Химиялық байланыс түрлері.
 1. Ковалентті байланыстың түзілу механизімі.
 2. Ковалентті байланыстың түрлері.
 3. Ковалентті байланыстың қасиеттері: қаныққандылығы, бағыттылығы, полярлығы.
 4. Әсерлесудің молекулааралық күші.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 5 апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Су молекуласындағы байланыс:
 - а) иондық
 - б) ковалентті полярлы
 - в) ковалентті полярсыз
 - г) сутектік
 - д) металдық.
2. Азот қышқылындағы азоттың коваленттігі тең:
 - а) 2
 - б) 1
 - в) 4
 - г) 3
 - д) 5
3. Молекуласында тотығу дәрежесі нольге тең, ал валенттілігі бірге тең элемент:
 - а) HCl
 - б) N₂
 - в) NH₃
 - г) Cl₂
 - д) O₂
4. π-байланыс орбитальдардың қаптасуы кезінде түзіледі:
 - а) s-s
 - б) p_x-s
 - в) p_x-p_x
 - г) p_y-p_y
 - д) p_z-p_z
5. Хлор атомының максимальды коваленттігі ... тең.
 - а) 1
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5
 - д) 7
6. ... байланыс молекулааралық байланысқа жатады.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 7 беті

- а) Ковалентті полярлы
- б) Ковалентті полярсыз
- в) Донорлы-акцепторлы
- г) Сутектік

№ 5 тақырыбы: Химиялық реакциялардың кинетикасы.

2.Мақсаты: Химиялық кинетика- химиялық процестердің жылдамдығын анықтайтын заңдарды зерттейді. Оның практикалық мағынасы белгілі: кинетика заңдары мен реакция механизмін білгендер химиялық реакцияларды оңай басқарады. Кинетика фармация үшін де маңызы өте зор. Әр түрлі химиялық реакциялардың әсері химиялық реакция жылдамдығына байланысты. Дәрілік заттарды сақтағанда әр түрлі процестер жүруі мүмкін, жылдамдық дәрінің сақталу мерзімін анықтайды.

3.Тапсырма:

- 1.Реакция жылдамдығының концентрацияға, температураға тәуелділігі.
- 2.Активтендіру энергиясы туралы түсінік.
- 3.Қайтымды және қайтымсыз реакциялар.
4. Химиялық тепе-тендік тұрақтысы. Ле-Шателье принципі.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 6-апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Катализар қолданылғанда реакцияның жылдамдығының тездетілуінің себебі:
 А) молекулалардың кинетикалық энергиясын арттырады;
 В) энергияның активтілігін ($E_{акх}$) арттырады;
 С) энергияның активтілігін төмендетеді.

ОҢТҮСТІК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 8 беті

2. Химиялық реакция жылдамдығының константасы неге байланысты:

А) қысым;

В) концентрация;

С) катализатор;

Д) температура.

3. Егер реакциялық түтіктің жүйедегі көлемі $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$ 2 есе жоғарыласа, онда тура реакцияның жылдамдығы:

А) төмендейді 4 есе;

В) арттады 4 есе;

С) төмендейді 8 есе;

Д) арттады 8 есе.

4. Температуралық коэффициенті 3-ке тең, температурасы 10°C жоғарыласа, он да реакция жылдамдығы арттады:

А) 30 есе; В) 3,3 есе; С) 3 есе; Д) 33 есе Е) өзгермейді.

№ 6 тақырыбы: Биологиялық жүйелердегі ферментативті катализ

2. Мақсаты: Катализаторлар -деп химиялық реакциялардың жылдамдығын арттырып өздері, өзгермей реакция нәтижесінде шығып кететін заттарды айтамыз. Көптеген биохимиялық реакциялар каталитикалық болып келеді. Биохимиялық реакцияларда ақуыздың табиғатына жататын, тірі ағзалардың жасушалары бөлетін арнайы заттар ферменттер- катализаторлар болып табылады. Зат алмасу жөнделуі жасуша сатысында синтез жылдамдығын жөндеу концентрация және ферменттердің каталитикалық активтілігі, гендердің қатысуымен орындалады.

3. Тапсырма:

1. Ферменттер дегеніміз не?

2. Коферменттер дегеніміз не?

3. Ферментативті катализдің механизмін жаз.

4. Синтетикалық катализаторлардың және ферменттердің іс-қимылдарын салыстырыңыз.

5. Биологиялық жүйелердегі ферментативті катализ.

4. Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5. Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.

1. Интернетті қолдану.

2. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.

3. Материалды сауатты және нақты көрсету.

4. Белгіленген уақытта тапсыру.

6. Тапсыру мерзімдері: 6-апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.

2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.

3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

1. Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 9 беті

2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Катализатор қатысында реакция жылдамдығының жоғарылауы немен түсіндіріледі?
2. Ферменттер деп қандай заттарды айтады?
3. Ферменттердің әсерінің катализатор әсерінен ерекшелігі неде?
4. Қандай заттарды промоторлар деп атайды?

№7 тақырыбы: Күшті және әлсіз электролиттер. Тұнбалардың еру және тұнбаға түсу жағдайлары.

2.Мақсаты: Электролиттік диссоциация заңдарын пайдалана отырып әлсіз электролит ерітінділеріндегі иондар концентрациясын және диссоциациялану дәрежесін есептеуі тиіс.

3.Тапсырма:

1. Электролит ерітінділерінің жіктелуі.
2. Электролит ерітінділерінің термодинамикасы.
3. Диссоциация тұрақтысының әртүрлі факторларға тәуелділігі.
5. Тұнбалардың еру және тұнбаға түсу жағдайлары.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

- 1.Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 7- апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. 0,1 М күкіртсутек қышқылының диссоциалану дәрежесін есептеңіз, егер $K(I)=1,1 \cdot 10^{-7}$.
2. Егер $K_b = 1,77 \cdot 10^{-5}$ болатын, 0,01 М аммоний гидроксиді ерітіндісінің рН-ын анықтаңыз.
3. Күшті электролит:
 А. H_2SO_4 В. H_3PO_4 С. HNO_2 Д. HI Е. HCN
4. Әлсіз электролит:

A. HCl B) Na_2CO_3 C) NaOH D) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

№ 8 тақырып: Аралық бақылау № 1.

1. Мақсаты: Студент дәріс, тәжірибелік-зертханалық сабақтар мен СРС өтілген тақырыптар бойынша теориялық және практикалық материалдарды меңгеру деңгейін көрсетуі керек.

2. Бағалау әдісі: ауызша және компьютерлік тестілеу

3. Аралық бақылау сұрақтары мен тапсырмалары:

1. Химияның негізгі заңдары.
2. Авогадро заңы.
3. Эквивалент. Эквивалент заңы.
4. Атом жүйесіндегі электрон күйлерінің квант сандары бойынша сипаттау.
5. Паули принципі, төменгі энергия ережелері, Хунд ережесі.
6. Атомдардың электрондық және электронды-құрылымдық формулалары.
7. Валенттік байланыс (BC) әдісі. Ковалентті байланысты қасиеттері: қанығуы, бағытталуы, полярлылығы, ковалентті байланыс түзілуінің донорлы-акцепторлы механизмі, δ және π байланыстар.
8. Иондық байланыс, сутектік байланыс.
9. Химиялық реакциялардың жылдамдығы, оның әртүрлі факторларға тәуелділігі.
10. Қайтымды және қайтымсыз реакциялар. Химиялық тепе-теңдік заңы. Ле-Шателье ережесі.
11. Процестің жылу эффектісі. Термохимия заңы және оның салдары.
12. Термодинамиканың I және II-ші заңдары. Энтальпия және энтропия. Гиббс энергиясы және химиялық процестің бағытталуы.
13. Катализ. Ағза тіршілігін катализаторлардың маңызы.
14. Ерітінділер, ерігіштік. Ерітінді концентрацияларын белгілеу тәсілдері.
15. Изотондық коэффициент.
16. Аррениустың электролиттік диссоциация теориясы. Диссоциация тұрақтысы мен дәрежесі.
17. Судың иондық көбейтіндісі. Сутектік көрсеткіш.
18. Гидролиздің негізгі жағдайлары. Гидролиз константасы мен дәрежесі. Гидролиз тепе-теңдігінің ығысуы.

№1 аралық бақылаудың типтік тапсырмалары.

1. Келесі реакцияларда $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ тұзының эквиваленттік массалары неге тең?
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaOH}$ $\text{Ca}(\text{OH})\text{NO}_3 + \text{NaNO}_3$
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH}$ $\text{Ca}(\text{OH})\text{NO}_3 + \text{NaNO}_3$
2. 0,92г қалайыны оттек тотығында қыздырғанда 1,7г оксид түзіледі. Қалайының эквиваленттік массасын есептеңіз.
3. $P=99\text{кПа}$ және 27°C температурада газ тәрізді зат 380мл көлем мен 0,5г массаға ие газ тәрізді заттың молярлық массасын анықтаңыз.
4. Егерде сутегінің концентрациясын 2 есе төмендетсе, ал иодтың концентрациясын 6 есе жоғарылатса $\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$ реакциясындағы жылдамдық қалай өзгереді?
5. Температураны 50°C жоғарылатқанда, реакцияның жылдамдығы 1200 есе өскен. Температуралық коэффициентін анықтаңыз.
6. Сыртқы электрондық құрылысы а) $5s^2 5p^4$ б) $3d^5 4s^1$ болатын элемент атомының реттік нөмірін және атын анықтаңыз.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 11 беті

7. Адам организмінде жүретін мына екі реакцияның қайсысында артық энергия бөлінеді:
- $C_2H_5OH + O_2 = CO_2 + H_2O$
 - $C_6H_{12}O_6 + O_2 = CO_2 + H_2O$
8. $35^{\circ}C$ кезінде 2,5 М сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$ ерітіндісінің осмос қысымы нешеге тең?
9. Осмос, осмос қысымы. Вант-Гофф заңы. Изо-, гипо- және гипертонды ерітінділер. Массалық үлесі 5% болу үшін судың қандай массасына 15г натрий хлоридін қосу керек. (жауабы: 285г-ға)
10. Тығыздығы $1,3г/см^3$ 40%-тік күкірт қышқылының эквивалентінің молярлық концентрациясы қандай? (жауабы: 10,6 н)
11. $SnCl_2$ тұзының гидролиздену реакциясын жазыңыз. Реакцияның ортасын көрсетіңіз.

5. Әдебиет:

- Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
- Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
- Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
- Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

№9 тақырыбы: Сольволиз және гидролиз реакциялары. Дәрілік препараттарды анализдеу, сақтау, алу кезіндегі гидролиздің рөлі.

2.Мақсаты: Тірі ағзаларда гидролитикалық үрдістер зат алмасуда, қанның қышқылдығын қалыпты деңгейде ұстап тұруда аса маңызды роль атқарады. Дәрілік заттардың қышқылдық-негіздік қасиеттеріне байланысты олардың еріген кездегі гидролизге түсуін міндетті түрде ескеру керек. Ауру адам қабылдауға бірнеше дәрі жазылып берілгенде, не оларды бірге сақтау кезінде осы құбылысты ескеру қажет.

3.Тапсырма:

- Тұздар гидролизі, оның себебі. Сольволиз.
- Гидролиз химиялық тепе-теңдік ретінде және оның температураға, сұйылтуға, электролиттерді қосуға тәуелді ығысуы.
- Гидролиз дәрежесі мен константасы
- Гидролиздің биохимиялық процестердегі рөлі, оның фармациядағы маңызы

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

- Презентацияны дайындау және қорғау.
- Интернетті қолдану.
- Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
- Материалды сауатты және нақты көрсету.
- Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 9- апта

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 12 беті

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8.Бақылау:

1. Тұздардың гидролиз үдерісі деген не?
2. Неге күшті қышқыл мен күшті негізден түзілген тұз гидролизге ұшырамайды?
3. Қандай тұздар қайтымды гидролизге ұшырайды?
4. Қандай тұздар қайтымсыз гидролизге ұшырайды?
5. Гидролиз дәрежесінің ерітіндінің концентрациясы мен температураға тәуелділігі қандай?

№10 тақырыбы: Дәрілік заттар метаболизміндегі ТТР-ның ролі.

2.Мақсаты: электрондардың бір атомнан екінші атомға өтуі нәтижесінде жүретін реакцияларды тотығу-тотықсыздану реакциялары деп атаймыз. Тотығу-тотықсыздану реакциялары фотосинтез, тыныс алу, ас қорыту сияқты адам өмірінде маңызды рөл ойнайды.

3.Тапсырма:

1. Маңызды тотықтырғыштар мен тотықсыздандырғыштар.
2. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының типі.
3. Фармацияда қолданылатын ТТР-дің биологиялық маңыздылығы.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 10- апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 13 беті

2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Тотығу-тотықсыздану реакциясы дегеніміз не?
2. Тотықтырғыштар мен тотықсыздандырғыштардың тотығу дәрежелері қалай өзгереді?
3. Қандай қосылыстар тек тотықтырғыштық қасиет көрсетеді?
4. Қандай қосылыстар тотықтырғыш-тотықсыздандырғыштық екіұдайылық қасиет көрсетеді?
5. Фармациядағы ТТР-дың маңызы.

№11 тақырыбы: Гемоглобин және құрамында темірі болатын препараттар

2. Мақсаты: Гемоглобин құрамында темір ионы болатын аса маңызды табиғи кешен. өсімдіктерде адам ағзасындағы гемоглобин фермент атқарушы қосылыс хлорофилл болып табылады және ол да құрамында Mg^{2+} ионы болатын кешенді қосылыс. Кешенді қосылыстар ақуыз алмасуының активтілігі мен бұлшық ет ақуыздарының синтезін жоғарылатады.

3. Тапсырма:

1. Кешенді қосылыстардың номенклатурасы мен түрлері.
2. Кешенді қосылыстардың биологиялық маңызы, медицина мен фармацияда қолданылуы.
3. Гемоглобин және құрамында темірі болатын препараттар, олардың медицина мен фармацияда қолдануы.

4. Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5. Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6. Тапсыру мерзімдері: 11- апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

1. Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Ішкі және сыртқы сфера арасында қандай байланыс болады?
2. Кешен ионында қандай бөлшектер донор және акцептор болады?
3. Кешенді қосылыстардың тұрақтылығын қандай шама сипаттайды?
4. Координациялық санның мәні неге тәуелді?

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 14 беті

5. Қандай заттарды кешенді изомерлер деп атайды?

№12 тақырыбы: Су – химиялық технологияда, дәрілік препараттарды дайындауда, биосферада кең тараған еріткіш

2.Мақсаты: Ерітінділер биожүйелерде маңызды рөл атқарады. Бұл көптеген тіршілік маңызы бар биопроцестердің жүретін ортасы. Жасушаішіндік сұйықтық, лимфа, асқазан сөлі – барлығы да ерітінділер. Су табиғатта, техникада, биожүйелерде кеңінен таралған еріткіш болып табылады. Дәрілік препараттар қатты күйінде көп қолданылады, бірақ олардың ерігіштік қабілетін білу қажет.

Барлық жасуша химиясы ондағы еріткіштің су болып табылатынына негізделеді.

3.Тапсырма:

1. Су, молекула құрылысы.
2. Судың қасиеттері. Дистилденген, апирогенді су.
3. Ағзаның тіршілігі үшін судың маңызы.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 12- апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. s-элементтердің атом радиусы топта жоғарыдан төмен қарай:

А. төмендейді В.жоғарылайды С. өзгермейді

2. LiOH –CsOH қатары бойынша негіздік қасиет...

А. Кемиді. В. өзгермейді. С. Артады

3.Амфотерлі гидроксид:

А. K₂O В. Na₂O₂ С. CaO Д. BaO

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 15 беті

4. Суда ерімейтін тұз:
 A. Na_2SO_4 B. BeCl_2 C. Li_3PO_4 D. K_3PO_4
5. s-элементтерге ... тотығу дәреже тән.
 A. тек теріс B. тек оң C. теріс және оң

№13 тақырыбы: Қоршаған орта мен адам ағзасындағы микро және макроэлементтері.

2.Мақсаты: Қоршаған орта мен адам ағзасындағы микро және макроэлементтерін зерттеу.

3.Тапсырма:

1. Адам ағзасында болатын химиялық элементтердің жіктелуі.
2. Микроэлементтердің жалпы сипаттамасы.
3. Микроэлементтердің биологиялық маңызы.
4. Маңызды макроэлементтер.
5. Макроэлементтердің жалпы сипаттамасы және олардың биологиялық маңызы.

4.Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5.Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6.Тапсыру мерзімдері: 13- апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. –Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- 1.Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Қандай элементтер органогендер деп аталады?
2. Қандай заттар атмосфера ауасын ластайды?
3. Суды тазалаудың қандай негізгі әдістері бар?
4. Жерде «озон тесігінің» пайда болуы неге байланысты?

№14 тақырыбы: Химия, экология және денсаулық.

2.Мақсаты: химия, экология және адам денсаулығының байланысын оқып үйрену

3.Тапсырма:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 16 беті

1. Химияда және химиялық технологияда адамның жетістіктері.
2. Химияның қоршаған ортаға әсері.
3. Заманауи химияның мәселелері.
4. Химия, экология және адам денсаулығының байланысы.

4. Орындау түрі/бағалау: силлабустан қараңыз.

5. Орындау критерийлері:

1. Презентацияны дайындау және қорғау.
2. Интернетті қолдану.
3. Барлық тапсырмаларға жауап беру керек.
4. Материалды сауатты және нақты көрсету.
5. Белгіленген уақытта тапсыру.

6. Тапсыру мерзімдері: 14- апта

7. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. – Алматы: издательство «Эверо», 2014.
3. Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

1. Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
2. Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

8. Бақылау:

1. Қандай заттар атмосфера ауасын ластайды?
2. Жерде «озон тесігінің» пайда болуы неге байланысты?

№ 15 тақырып: Аралық бақылау № 2.

2. Мақсаты: Студент элементтер химиясының теориялық және тәжірибелік материалдарын меңгеру деңгейін көрсетуі қажет.

3. Бағалау әдісі: ауызша немесе компьютерлік тестілеу.

4. Сұрақтар:

1. Тотығу дәрежесі. Тотығуі, тотықсыздану процесі. Тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш. ТТР-дағы эквиваленттік фактор.
2. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының түрлері.
3. ТТР-ның жүруіне ортаның әсері.
4. Кешенді қосылыстардың құрылысы. Кешенді қосылыстардың түрлері және аталуы.
5. Кешенді қосылыстардағы байланыс түрлері. Кешенді қосылыстардың диссоциациясы және тұрақсыздық константасы.
6. Кешенді қосылыстардың изомериясы.
7. Кешенді қосылыстардың биологиялық рөлі және медицина мен фармацевтикада қолданылуы.
8. ЭПЖ –де сутектің жағдайы және оның ерекшелігі.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 17 беті

- 9.Оттек және оның ЭПЖ-дегі орны. Оттек молекуласының құрамы, аллотропиясы, физикалық және химиялық қасиеттері алыну тәсілдері.
10. Су тектің асқын тотығы молекуласының құрылысы және физикалық қасиеттері. Екі жақтылық тотығу-тотықсыздану сипаты, фармацияда қолданылуы.
11. S-элементтердің ЭПЖ-де орналасуы, электрондық конфигурациясы және қасиеттерінің заңдылықпен өзгеруі.
12. IA және IIA топ элементтерінің және олардың қосылыстарының қасиеттері.
13. Судың кермектілігі және оны жою тәсілдері.
14. VIB топша элементтері. Хром, тотығу дәрежелері, жай заттың қасиеттері. Cr^{+2} , Cr^{+3} , Cr^{+6} оксидтері мен гидроксидтерінің қышқылдық негіздік қасиеттері.
15. Марганец Mn(VII) , перманганаттар, тотықтырғыштық қасиеттері, ерітіндінің рН әр түрлі жағдайдағы тотықсыздану өнімдері. Мысал келтіріңіз.
16. Fe^{+2} , Fe^{+3} , Fe^{+6} қосылыстарының тотықсыздырғыштық-тотықсыздандырығыштық қасиеттері. Мысал келтіріңіз.
17. Fe (II) Fe (III) иондарына сапалық реакциялар.
18. Мыс, жай заттың қасиеттері. Cu^{+2} (II) Cu^{+1} (I) оксиді және гидроксиді. Мыс Cu^{+2} (II) (I) қосылыстарының тұздары және комплексті қосылыстары.
19. Алтын, күміс. Химиялық қасиеттері, қышқылдарда ерігіштігі. Тотырғыштық-тотықсыздандырығыштық қасиеттері. Комплексті қосылыстары.
20. II B топша элементтері. Жалпы сипаттамасы, IB топша элементтерімен салыстырғандағы айырықша химиялық активтілігі.
21. d-элементтерінің биологиялық маңызы және медицина мен фармацияда қолданылуы.
22. Бордың қосылыстары, медицина мен фармацияда қолданылуы. Бор галогенидтерінің, бураның гидролизі.
23. Алюминий қосылыстары. Алюминий тұздарының, алюминаттардың гидролизі. Гидроксидтердің алынуы, амфотерлік қасиет.
24. Көміртек (II) оксиді және көміртек (IV) диоксиді. Физикалық және химиялық қасиеттері. Көмір қышқылы, оның тұздары, карбонаттары және гидрокарбонаттар. Гидролиз.
25. Қалайы (IV) және қорғасынның (IV) тотықтырғыштық қасиеттері және қалайы (II) мен қорғасын (II) тотықсыздандырығыштық қасиеті.
26. Азот. Азот молекуласының құрылысы, атомның және қосылыстарының донорлық қасиеттері. Физикалық және химиялық қасиеттері.
27. Азоттың сутекті қосылыстары: аммиак, гидразин, гидроксилламин. Азоттың сутекті қосылыстарының тотықсыздандырығыштық қасиеті. Фармацияда қолданылуы. Аммоний тұздарының термиялық ыдырауы.
28. Азоттың оттекті қосылыстары. Алынуы, қасиеттері. Азот (III) және азот (IV) қосылыстарының екі жақты тотықтырғыштық және тотықсыздандырығыштық қасиеттері.
29. Азот қышқылы, оның тұздары нитраттар. Тотықтырғыштық-тотықсыздандырығыштық қасиеттері. Нитраттардың ыдырауы.
30. Фосфордың оттекті қосылыстары. Фосфорлы және фосфор ангидридi. Галогенидтері және сульфидтері. Гидролиз. негізділігі.
31. Фосфор қышқылы, тотықтырғыштық-тотықсыздандырығыштық қасиеттері. Фосфиттері, гидрофосфиттері.
32. Мышьяк топшасы. Жалпы сипаттамасы. Атомдық радиустарының өсуімен металдық қасиеттерінің өсуі.
33. Күкірт. Аллотроптық өзгерген түрлері. Физикалық және химиялық қасиеттері. Қышқылдарға және негіздерге қатысы.



34. Галогендер. Жай заттардың тотықтырғыштық қасиеттері. Галогенсутектер, алынуы, қасиеттері, қолданылуы. Галогендердің тотықтырғыштық-тотықсыздандырғыштық қасиеттері.

35. р-элементтердің және олардың қосылыстарының биологиялық рөлі, медицина мен фармацевтикада қолданылуы.

№2 аралық бақылаудың типтік тапсырмалары

1. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ термиялық ыдырауы, реакцияның мына түріне жатады:

- а) дисмутация б) молекула ішіндік
в) молекулааралық г) алмасу

2. Массасы 36 г берилейді толық еріту үшін қажетті КОН моль саны:

- а) 6 б) 2 в) 3 г) 4 д) 8

3. Реакцияны аяқтаңыз $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots$

H_2O_2 қандай роль атқарады.

- а) тотықтырғыш б) тотықсыздандырғыш
в) екі жақтылық сипатта г) катализатор

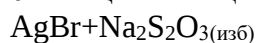
4. Комплекстүзушінің тотығу дәрежесі +2-ге тең қосылысты табыңыз:

- а) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ б) $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$ в) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
г) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ д) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$

5. Полидентанты комплексті қосылыстар дегеніміз комплекстүзуші мен лигандалар... байланысқан заттарды айтады.

- а) бір электрон жұбымен б) екі электрон жұбымен
в) бірнеше электрон жұбымен г) «шаянның қысқашымен»

6. Реакцияны аяқтаңыз және түзілген кешенді қосылысты атаңыз:



7. Реакция теңдеуін аяқтап, электрондық баланс әдісімен теңестіріңіз. Тотықтырғыш пен тотықсыздандырғышты көрсетіңіз:

- а) $\text{CuSO}_4 + \text{KI} \rightarrow \dots$
б) $\text{Zn} + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4] + \text{NH}_3$
в) $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{KOH} \rightarrow \dots$
г) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$

8. Реакция өнімін жазып, түзілген өнімдерді атаңыз:

- а) $\text{CuSO}_4 + \text{NH}_4\text{OH}_{\text{изб.}} \rightarrow \dots$
б) $\text{AgI} + \text{KI}_{\text{изб.}} \rightarrow \dots$
в) $\text{KCN}_{\text{изб.}} + \text{Fe}(\text{CN})_2 \rightarrow \dots$

9. 100 мл 5%-тік KMnO_4 ($\rho = 1,04 \text{ г/мл}$) ерітіндісі қышқылдық ортада KI-пен әрекеттесе неше грамм иод бөлінеді.

10. Теңдеуді аяқтап, коэффициенттерді қойыңыз:

- а) $\text{H}_2\text{S} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \dots$
б) $\text{Si} + \text{NaOH} \rightarrow \dots$
в) $\text{As} + \text{HNO}_3 (\text{к}) \rightarrow \dots$

11. $\text{Si}(\text{OH})_3$ пен $\text{Bi}(\text{OH})_3$ неде ерітуге болады.

12. SnCl_2 тұзы гидролизінің реакциясын жазыңыз. Реакцияның ортасын көрсетіңіз.

13. 200 мл 0,5н калий бихроматы ерітіндісін тұз қышқылының артық мөлшерінде еріткенде хлордың (к.ж.) қандай көлемі бөлінеді.

5. Әдебиет:

1. Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.
2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		044/52
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу		20 беттің 19 беті

–Алматы: издательство «Эверо», 2014.

- Glinka N.L. General chemistry. Volum 1-4.: manual for graduate students /N.L. Glinka, S.S. Babkina. -27th ed.-Almaty: «Evero», 2017.

Электрондық ресурс:

- Патсаев А. К. Бейорганикалық химия / Патсаев А. К., Жайлау С. Ж., Мамытова В. К., Махатов Б. Қ., 2020. - 381 с. www.elib.kz
- Нұрсейітов Ш. Ш. Бейорганикалық химия / Нұрсейітов Ш. Ш., Баймағанбетов Қ. Б., 2020. - 189 с. www.elib.kz

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Химиялық пәндер кафедрасы

044/52

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік өңдеу

20 беттің 20 беті