

“Астана медицина университеті” АҚ  
Еңбек және коммуналдық гигиена кафедрасы

ӨСӨЖ

Тақырыбы: “Суды коагуляциялау”

Орындаған: Бариева Г.Ж  
501ҚДС  
Тексерген: Сембиева Ф.Т.

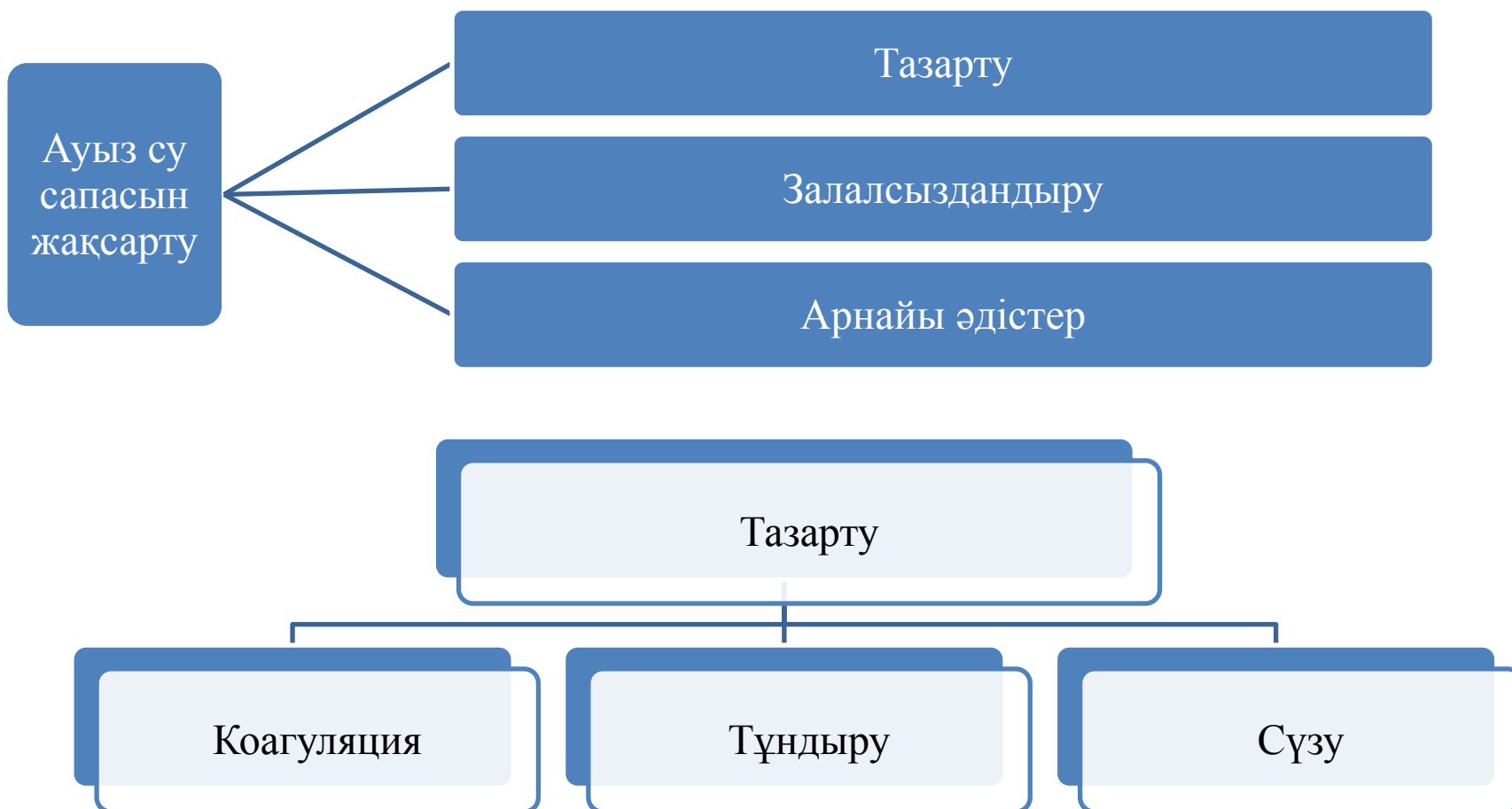
Астана, 2015 жыл

# Жоспар

- Кіріспе
- Суды коагуляциялау
- Үрдістің мақсаты, кезеңдері, әсер ететін факторлар
- Электрокоагуляционды аппарат
- Қорытынды
- Пайдаланылған әдебиеттер

## Кіріспе

- Су — бүкіл тіршілік иелерінің негізгі құрамдас бөлігі. Адам денсаулығы ауыз судың сапасына тікелей тәуелді. Осыған байланысты ауыз суға мемлекеттік санитарлық талаптар қойылады.



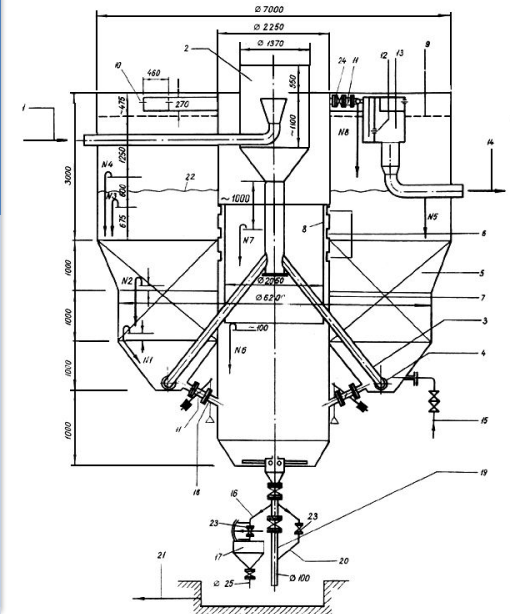
# Суды коагуляциялау

Судағы өте ұсақ үлпек-бөлшектердің пайда болу процесінен бастап, олардың — ірі үлпекке айналып, тұнба түрінде шөгуіне дейінгі үрдіс. Су құбырындағы суды тұндыру мен сүзу алдында қолданылады.

## 2 фаза

Коллоидты бөлшектер мен суспензияның (жүзінді) электр зарядын бейтараптандыруы

Ірі үлпектердің пайда болуы, яғни коллоид пен суспензия қосылып өте ірі жылдам шөгетін үлпекке айналуы



## Мақсаты

Флокуляция процесінде қоспақтар “флокулалар”, яғни ірі ұлпектер жиынтығын түзуі қажет. Соның нәтижесінде оларды тұндыру және сүзу арқылы судан тез жоюға болады.

## Үрдіс кезеңдері:

1) Химикаттың сумен тез арада араласуы. Уақыты- 1 минут. Араластыру әдетте арнайы араластырғыш резервуарда жүзеге асады.

2) Флокуляция (30-45 минут). Су бірнеше резервуардан суды араластыру жылдамдығының біртіндеп азаюы арқылы жүреді.

Коагулянт  
дозировкасы  
(0.3 - 0.8 мг-  
экв/дм<sup>3</sup>)

Температуралық  
режим  
(30 - 40°C)

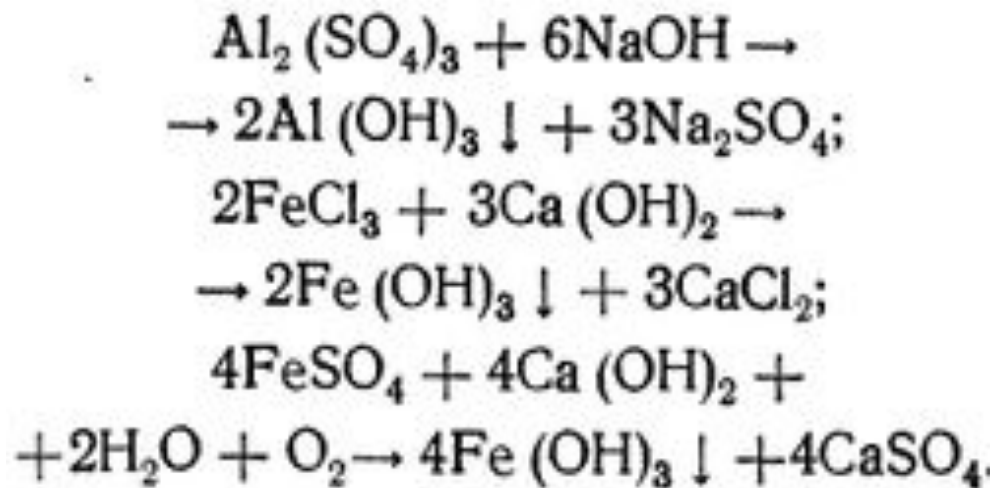
pH ортасының  
мәні  
(5.5 - 7.5)

Үрдіске әсер ететін  
факторлар

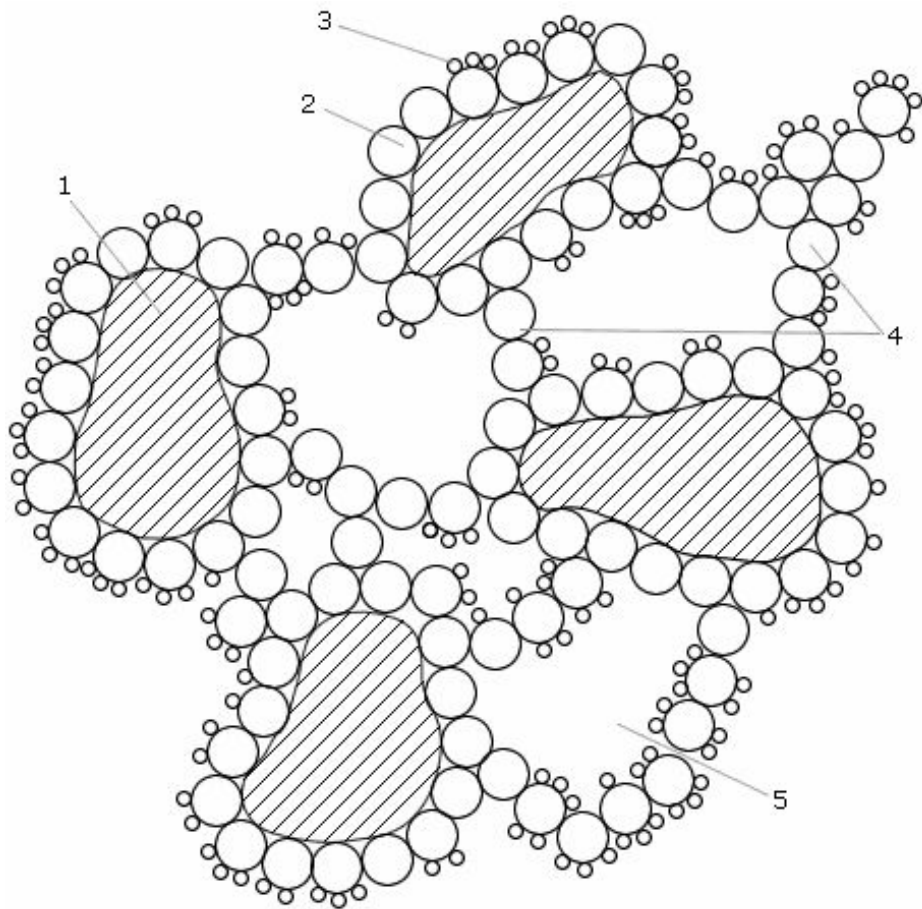


- Коагулянтты таңдау судың құрамына, оның РН дәрежесіне, ластану деңгейі мен сипатына, т.б. байланысты
- Жиі коагулянт ретінде: күкіртқышқылды аллюминийді, аллюминий сульфатын, темір купорасын, темір хлоридін, темір сульфатын, т.б қолданады

- Көбіне коагулянт ретінде аллюминий сульфатын қолданады:
- **Аллюминий сульфаты** – химиялық формуласы  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  болып табылатын күрделі органикалық емес заттек.







- **Коагуляциялық үлпектердің пайда болу схемасы:**

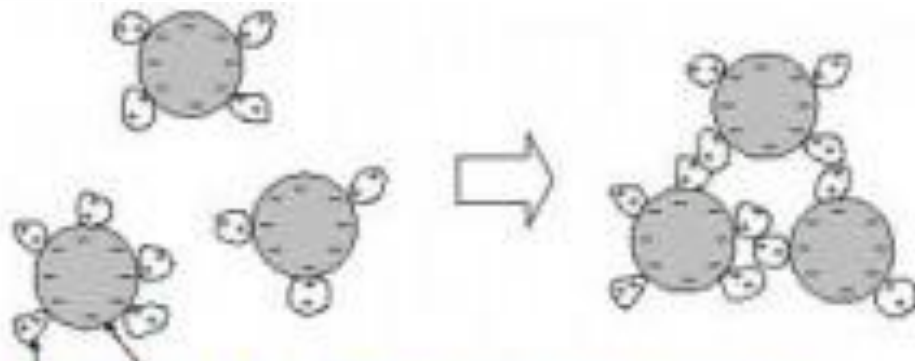
1 – ГДП

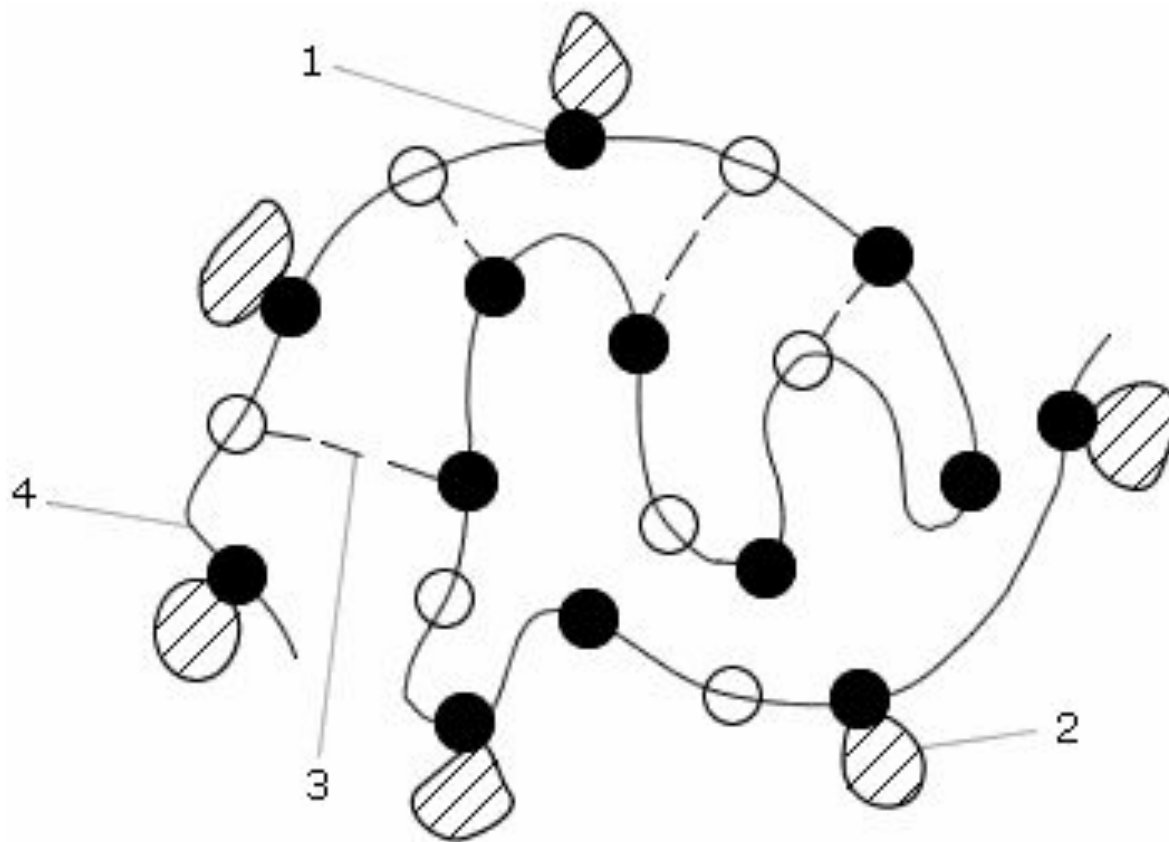
бөлшектері; 2 – гидроксид

бөлшектері; 3 – органикалық заттектер;

4 – «желімді»

мостиктар; 5 – сумен толтырылған қуыстар



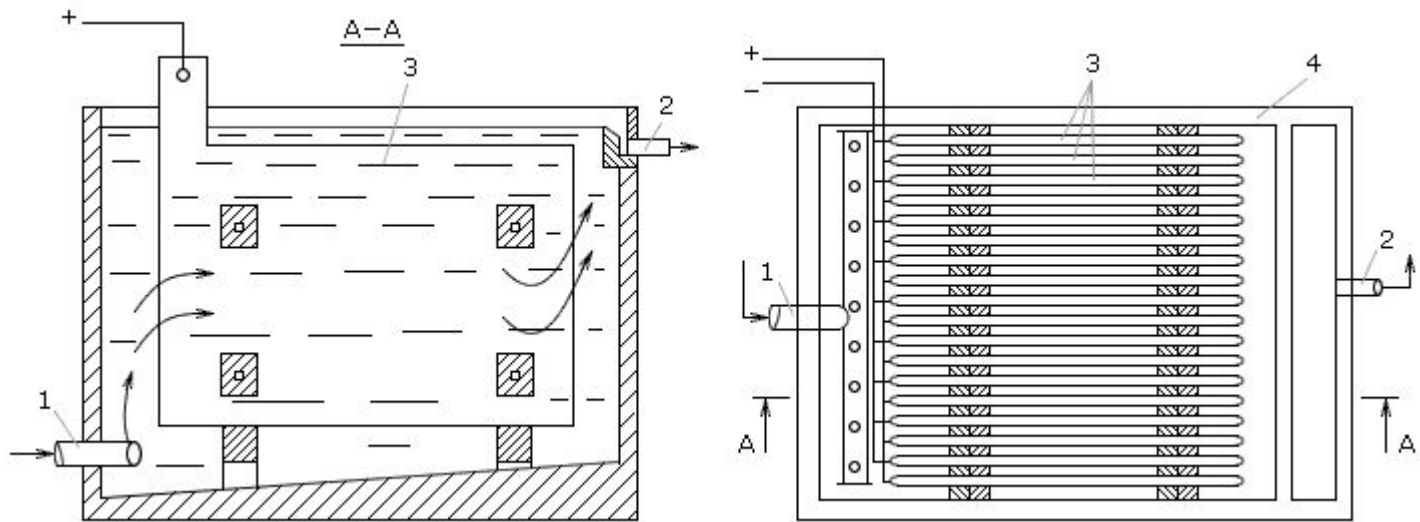


**Коагуляциялық микробөлшектердің флокулянттармен байланысу схемасы:**

1 -адсорбирлеуші топ; 2 - микробөлшек; 3 - молекулаішілік байланыс; 4 - флокулянт молекуласы

## Электрокоагуляционный аппарат

- Өз ішінде қалыңдығы 25мм электр өткізбейтін шайбамен бекітілген метал пластиналардың жиынтығынан тұрады. Пластиналарға тығыздығы  $40 - 50 \text{ А/м}^2$  , кернеулігі  $20 - 30 \text{ В}$  тоқ тартылады. Поляризацияны төмендету және электродты пластиналарды біртектілеу қолдану үшін 15 минуттан соң келтірілген кернеуге қайтаплюсовка жасайды.



- Электрохимиялық коагуляция кезіндегі металдың анодты еруіне арналған аппарат.**
- 1 - судың кіруі; 2 - судың шығысы; 3 - метал пластиналар; 4 - аппарат корпусы

# Қорытынды

- Жер бетіндегі таза судың қоры жеткілікті көрінгенмен, әлемнің көп аймақтарындағы халық өте аз мөлшерде ғана таза суды қолданып отыр. Әлемдегі барлық өзендердің суларының жылдық көлемі шамамен 42600 км<sup>3</sup>. Жыл сайын әр түрлі өнімдермен ластанған және арнайы тазартусыз пайдалануға келмейтін су объектілерінің саны көбейіп келеді. Сондықтан ауыз су сапасын бақылау, жақсарту, тазалаудың, әсіресе коагуляциялау процесінің рөлі зор.
- Және де құжаттарға мән беру қажет:



ҚР конституциясы

2014 жылғы 6 ақпандағы № 4 бұйрығымен келісілген «Электр станцияда бастапқы суды коагулянттармен тазалау жөніндегі әдістемелік ұсынымдар»

# Пайдаланылған әдебиеттер

- Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. Су шарушылығы. – Алматы, «Мектеп» баспасы, 2002 жыл, 256-бет.
- Евгений Дмитриевич Бабенков. Очистка воды коагулянтами. Наука, 1977. 355 с.
- <http://berg.k66.ru/noname18.html>
- [http://twt.mpei.ac.ru/books/vve/CH2.2\\_pg1.htm](http://twt.mpei.ac.ru/books/vve/CH2.2_pg1.htm)
- <http://www.eurolab.ua/encyclopedia/3863/34490/>
- <http://berg.k66.ru/noname18.html>