

Дәріс №6

Тақырып: **Диффузиялық шырынды тазарту.**

1 сатурация. Кальций карбонатының тұнбасы.

Кейбір факторлардың сатурация процесіне әсері.

Тақырыптың мақсаты:

1. **Диффузиялық шырынды тазарту:**
 - Шырынды тазартудың негізгі химиялық және физикалық әдістерін түсіндіру.
 - Тазарту кезінде сахароза шығынын азайту және сапалы шырын алу жолдарын көрсету.
2. **1 сатурация:**
 - 1 сатурация процесін түсіндіру, оның шырын тазарту жүйесіндегі рөлі мен маңызын ашу.
 - Кальций гидроксидінің көмегімен органикалық және бейорганикалық қоспаларды жою әдістерін талдау.
3. **Кальций карбонатының тұнбасы:**
 - Кальций карбонатының химиялық қасиеттерін және оның тұнба ретінде қалыптасу механизмін түсіндіру.
 - Кальций карбонатының шырын тазартудағы артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсету.
4. **Кейбір факторлардың сатурация процесіне әсері:**
 - Температура, концентрация, уақыт, және араластыру жылдамдығының сатурация процесіне әсерін талдау.
 - Процесс тиімділігін арттыру үшін оңтайлы жағдайларды анықтау.

Талдау жасау жолдары:

1. Диффузиялық шырынды тазарту:

- Тазарту процесінің мақсатын түсіндіріп, сахарозаның жоғары сапалы өнімге айналуы үшін шырыннан қандай қоспаларды жою қажет екенін сұрау.
 - "Қоспаларды тазарту кезінде қандай әдістерді білесіздер?" деген сұрақ арқылы студенттердің білімдерін тексеру.
 - Химиялық тазарту: дефекация және сатурация әдістерінің рөлі.
 - Физикалық тазарту: тұндыру және сүзу әдістерінің рөлі.
 - Сахароза шығынын азайту үшін қолданылатын технологиялар мен химиялық реагенттердің тиімділігі.
 - Қандай жағдайларда тазарту тиімді болмай қалуы мүмкін?
-

2.1 Сатурация:

- "1 сатурацияның негізгі мақсаты не? Оның шырын тазартудағы рөлі қандай?" деген сұрақтар қою.
 - Кальций гидроксидінің (әк сүті) қышқылдармен реакциясы және кальций тұздарының түзілуі.
 - Органикалық және бейорганикалық қоспалардың бейтараптануы және олардың тұнбаға түсуі.
 - Неліктен дәл кальций гидроксиді қолданылады?
 - Сатурация процесінде қандай негізгі қиындықтар туындайды?
-

3. Кальций карбонатының тұнбасы:

- "Кальций карбонатының қандай қасиеттері оның шырын тазартуда қолданылуын қамтамасыз етеді?"
 - Кальций гидроксидінің көмірқышқыл газымен әрекеттесуі арқылы кальций карбонатының түзілу реакциясы:
$$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$$
$$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$$
 - Кальций карбонатының қоспаларды адсорбциялау қабілеті және оның тұнба ретінде оңай бөлінуі.
 - Тұнба мөлшерінің шырын сапасына әсері қандай?
 - Тұнба бөлінуін жақсарту үшін қандай әдістер қолданылады?
-

4. Кейбір факторлардың сатурация процесіне әсері:

- - "Сатурация тиімділігіне қандай факторлар әсер етуі мүмкін?"
 - **Температура:** Шамадан тыс жоғары температура кальций карбонатының дұрыс тұнбаға түспеуіне алып келеді.
 - **Концентрация:** Әк сүтінің концентрациясы тым төмен немесе жоғары болса, қоспалардың толық бейтараптанбауына әсер етуі мүмкін.
 - **Уақыт:** Сатурацияның ұзақтығы қоспалардың тазарту деңгейіне тікелей әсер етеді.
 - **Араластыру:** Тым баяу араластырғанда, процесс теңіз жүреді; тым тез араластырғанда, тұнбаның қалыптасуы қиындайды.
 - **Талдау:**
 - Сатурация кезінде температураны қалай бақылауға болады?
 - Қоспаларды толық жою үшін оңтайлы уақыт қандай?
 - Тиімді араластыру жүйесін қалай ұйымдастыруға болады?
-

Бақылау сұрақтары:

1. I сатурация процесінің кезеңдерін сызба ретінде көрсетіңіз.
2. Кальций карбонатының түзілу реакциясының теңдеуін жазып, оны түсіндіріңіз.
3. Температура немесе уақыттың өзгеруі сатурация тиімділігіне қалай әсер ететінін зерттеңіз.
4. Кальций карбонаты тұнбасының сапасына қандай факторлар әсер ететінін анықтаңыз.
5. Шырын тазартудың әртүрлі сатыларындағы сахароза шығынын азайту жолдарын ұсыныңыз.