

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п. п.	№ заняття	Тема дисципліни	Кількість годин	Зміст самостійної роботи
1	1	Перша група катіонів	2	1. Аналітичні реакції в якісному аналізі. 2. Специфічність і чутливість аналітичних реакцій. 3. Аналіз "мокрим" і "сухим" шляхом.
2	2	Друга група катіонів.	3	1. Гідроліз солей. 2. Виконання вправ на гідроліз
3	3	Третя група катіонів	2	1. Суть окисно-відновного процесу. 2. Аналіз суміші катіонів третьої групи. 3. Якісні реакції на катіони третьої аналітичної групи.
4	4	Четверта група катіонів	2	1. Систематичний хід аналізу суміші катіонів першої – четвертої груп. 2. Написання схеми систематичного ходу аналізу суміші катіонів першої-четвертої груп. 3. Значення сполук, що містять катіони першої-четвертої груп.
5	5	П'ята група катіонів.	3	1. Дія групових реактивів на катіони п'ятої аналітичної групи. 2. Якісний аналіз катіонів п'ятої аналітичної групи.

6	6	Шоста група катіонів.	3	1. Дія групового реактиву на катіони шостої аналітичної групи. 2.Значення визначення катіонів шостої аналітичної групи в технохімічному контролі.	Письмова робота
7	7	Аніони. Аналіз сухої солі.	4	1 .Групові реактиви на аніони. 2.Окремі реакції на аніони другої групи. 3.Значення сполук, і що містять аніони першої-третьої груп.	Письмова робота
8	8	Класифікація методів кількісного аналізу.	2	1 Роль кількісного аналізу в технохімічному контролі закладів ресторанного господарства.	Конспект
9	9	Гравіметричний (ваговий) метод аналізу	4	1.Суть вагового аналізу. 2.Значення вагового аналізу при дослідженні сировини.	Письмова робота
10	10	Титриметричний метод аналізу	4	1.Способи вираження концентрації розчинів. 2.Обчислення в титриметричному аналізі.	Конспект
11	11	Метод нейтралізації. Індикатори	4	1 .Практичне застосування методу нейтралізації. 2.Алкаліметрія, ацидиметрія. 3.Ознайомлення із задачами професійного спрямування.	Конспект
12	12	Метод редоксиметрії	2	1. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. 2.Визначення еквівалентів окисників і відновників. 3.Застосування методу перманганатометрії для контролю за якістю продуктів харчування.	Конспект
13	13	Перманганатомет-рія, йодометрія	4	1 .Застосування методів перманганатометрії. 2.Йодометрія для аналізу продуктів харчування. 3 .Визначення окисників, відновників.	Конспект
14	14	Метод осадження	2	1 .Значення методу осадження у технохімічному контролі на підприємствах ресторанного господарства.	Конспект

15	15	Комплексонометричний метод	4	1 .Умови застосування комплексонометричного методу та його значення у технохімічному контролі.	Конспект
16	16	Фізико-хімічний методи аналізу	4	1. Значення фізико-хімічних методів для автоматизації технологічних процесів. 2.Прилади для фотометрії. 3.Фотометричне визначення деяких елементів.	Конспект
17	17	Методи технохімічного контролю	2	1 .Відбір проб для аналізу. 2.Середня проба.	Конспект
18	18	Органолептичні методи визначення якості сировини	2	1 Органолептична оцінка хліба і хлібобулочних виробів.	Письмова робота
19	19	Вимірювальні методи визначення якості харчових продуктів	6	1.Суть методів нефелометрії, поляриметрії, рефрактометрії. 2.Використання методів для визначення якості харчових продуктів. 3 .Визначення кислотності консервованих продуктів.	Конспект
Разом			61		

Тема: Перша група катіонів

План:

1. Аналітичні реакції в якісному аналізі.
2. Специфічність і чутливість аналітичних реакцій.
3. Аналіз "мокрим" і "сухим" шляхом.

Література: I – ст.. 124-133; II – ст.. 16-23; III – ст.. 48-58.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Що таке електроліти і неелектроліти? Наведіть приклади.
2. За яким критерієм електроліти поділяються на сильні та слабкі? Наведіть приклади сильних і слабких електролітів.
3. Сформулюйте основні положення теорії електролітичної дисоціації С. Арреніуса. Що таке кислоти, основи, солі з погляду цієї теорії?
4. Що таке константа дисоціації слабких електролітів? Як вона пов'язана зі ступенем дисоціації і силою електроліту?
5. Що характеризує іонний добуток води і чому він дорівнює за температури 25 °С і в умовах фізіологічного середовища організму?
6. Якими величинами користуються для оцінки кислотності середовища? Що таке рН і рОН, як вони пов'язані між собою?
7. Що таке гідроліз солей? Напишіть рівняння гідролізу таких розчинів: купрум (II) сульфату, літій карбонату.

Оформити конспект.

Тема: Друга група катіонів

План:

1. Гідроліз солей.
2. Виконання вправ на гідроліз

Література: I – ст.. 134-142; II – ст.. 23-33; III – ст.. 67-72.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Що вивчає аналітична хімія, з яких розділів вона складається?
2. У чому полягає суть аналізу, що проводиться "сухим" і "мокрим" способом?
3. Що таке систематичний хід аналізу?
4. Що таке специфічна реакція, чутлива реакція?
5. Як класифікуються катіони за кислотно-лужною класифікацією?
6. Загальна характеристика та значення катіонів першої групи.
7. Загальна характеристика та значення катіонів другої групи.

Оформити конспект.

Тема: Третя група катіонів

План:

1. Суть окисно-відновного процесу.
2. Аналіз суміші катіонів третьої групи.
3. Якісні реакції на катіони третьої аналітичної групи.

Література: I – ст.. 143-154; II – ст.. 33-48; III – ст.. 90-98.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Які реакції належать до окисно-відновних?
2. Які речовини називаються окисниками, які відновниками?
3. Як використовують окисно-відновні реакції у якісному аналізі?
4. Назвіть суть методу електронного балансу; методу напівреакцій.
5. Назвіть ступінь дисоціації, її значення.
6. Що таке рН і рОН розчину? Назвіть методи їх визначення.
7. Що таке іонний добуток води та яке його значення?

Оформити конспект.

Тема: Четверта група катіонів

План:

1. Систематичний хід аналізу суміші катіонів першої -четвертої груп.
2. Написання схеми систематичного ходу аналізу суміші катіонів першої-четвертої груп.
3. Значення сполук, що містять катіони першої-четвертої груп.

Література: I – ст.. 143-154; II – ст.. 33-48; III – ст.. 90-98.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Загальна характеристика катіонів третьої групи та їх значення.
2. Реакції на катіони Ba^{2+} .
3. Які ви знаєте реакції на катіони Ca^{2+} ?
4. Що таке амфотерність?
5. Назвіть та охарактеризуйте амфотерні катіони четвертої аналітичної групи.
6. Загальна характеристика катіонів четвертої групи та їх значення.
7. Які ви знаєте реакції на катіони Zn^{2+} , Al^{3+} , Cr^{3+} ?

Оформити конспект.

Тема: П'ята група катіонів

План:

1. Дія групових реактивів на катіони п'ятої аналітичної групи.
2. Якісний аналіз катіонів п'ятої аналітичної групи.

Література: I – ст.. 169-184; III – ст.. 111-117.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Які реакції належать до окисно-відновних?
2. Які речовини є окисниками, які відновниками?
3. Використання окисно-відновних реакцій у якісному аналізі.
4. Назвіть суть методу електронного балансу.
5. Назвіть ступінь дисоціації, її значення.
6. Що таке рН і рОН розчинів? Назвіть методи їх визначення.
7. Що таке іонний добуток води і яке його значення?

Оформити конспект.

Тема: Шоста група катіонів

План:

1. Дія групового реактиву на катіони шостої аналітичної групи.
2. Значення визначення катіонів шостої аналітичної групи в технохімічному контролі

Література: I – ст.. 18-201.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Які катіони належать до п'ятої аналітичної групи?
2. Які ви знаєте характерні реакції катіона Fe^{2+} ?
3. Які ви знаєте характерні реакції катіона Fe^{3+} ?
4. Як можна відкрити катіони Mg^{2+} ?
5. Які катіони належать до шостої аналітичної групи?
6. Як можна відкрити катіони Cu^{2+} ?
7. Як провести систематичний аналіз суміші катіонів шостої групи?

Оформити конспект.

Тема: Аніони. Аналіз сухої солі.

План:

1. Групові реактиви на аніони.
2. Окремі реакції на аніони другої групи.
3. Значення сполук, що містять аніони першої-третьої груп.

Література: I – ст.. 209-238; II – ст.. 55-65; III – ст.. 117-130.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Чим відрізняється аналіз аніонів від аналізу катіонів?
2. Якими реакціями аніони першої групи відрізняються від аніонів другої групи?
3. Як осадити аніон SO_4^{2-} ?
4. Аніони яких груп відсутні в досліджуваному розчині, якщо він не дає осаду з розчином BaCl_2 ?
5. Якого кольору осад Ag_2S ?

Оформити конспект.

Тема: Класифікація методів кількісного аналізу.

План:

1. Роль кількісного аналізу в технохімічному контролі закладів ресторанного господарства.

Література: II – ст.. 65-66; III – ст.. 134-136.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Яке завдання кількісного аналізу?
2. Які ви знаєте методи кількісного аналізу?
3. У чому полягає суть гравіметричного методу аналізу?
4. Яка точність зважування на аналітичних терезах?
5. Що таке абсолютна і відносна похибка визначення?
6. Як побудовані аналітичні терези?
7. Які правила зважування на аналітичних терезах?

Оформити конспект.

Тема: Гравіметричний (ваговий) метод аналізу.

План:

1. Суть вагового аналізу.
2. Значення вагового аналізу при дослідженні сировини.

Література: I – ст.. 245-262; II – ст.. 70-85; III – ст.. 136-159.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. У чому полягає сутність гравіметричного методу аналізу?
2. Яка точність зважування на аналітичних терезах?
3. Що таке осаджувана та гравіметрична форми речовин?
4. Яким вимогам повинен відповідати осад, що утворився в результаті реакції осадження?
5. Що означає: "довести осад до постійної маси"?
6. Обчисліть масову частку Сульфуру у природному гіпсі, якщо взяли гіпс масою 0,5025 г, обробили, осадили у вигляді BaSO_4 й одержали осад із постійною масою 0,6375 г. Зробіть перерахунок на абсолютно суху речовину, якщо вологість гіпсу 5,6%?

Оформити конспект.

Тема: Титриметричний метод аналізу.

План:

1. Способи вираження концентрації розчинів.
2. Обчислення в титриметричному аналізі.

Література: I – ст.. 263-270; II – ст.. 85-95; III – ст.. 167-180.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Чим відрізняється об'ємний метод аналізу від вагового?
2. Який мірний посуд використовують при об'ємному аналізі?
3. Що називається титром?
4. Що таке титрування?
5. Що таке стандартний або титрований розчин?
6. Дайте характеристику суті титриметричного (об'ємного) методу аналізу, його класифікацію.
7. Які існують особливості титриметричного аналізу порівняно з гравіметричними?
8. Як застосовують титриметричний аналіз для визначення якості харчових продуктів?
9. Які вимоги пред'являють до реакцій, що використовуються у титриметричному аналізі?
10. Що характеризує нормальність, полярність, титр розчину?
11. Що таке робочий або титрований розчин?
12. Що таке кислотність молока, хліба?
13. Нормальність сульфатної кислоти дорівнює 0,1517 н. Знайдіть титр кислоти.
14. Обчисліть масу їдкою натру, необхідну для виготовлення 600 мл 0,01 н розчину?
15. Титр фосфатної кислоти 0,03715 г/мл. Визначте нормальність розчину.

Оформити конспект.

Тема: Метод нейтралізації. Індикатори.

План:

1. Практичне застосування методу нейтралізації.
2. Алкаліметрія, ацидиметрія.
3. Ознайомлення із задачами професійного спрямування.

Література: I – ст.. 271-284; II – ст.. 95-104; III – ст.. 181-198.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Дайте характеристику суті титриметричного (об'ємного) методу аналізу, його класифікацію.
2. Які існують особливості титриметричного аналізу порівняно з гравіметричними?
3. Як застосовують титриметричний аналіз для визначення якості харчових продуктів?
4. Які вимоги пред'являють до реакцій, що використовуються у титриметричному аналізі?
5. Що характеризує нормальність, полярність, титр розчину?
6. Що таке робочий або титрований розчин?
7. Що таке кислотність молока, хліба?
8. Нормальність сульфатної кислоти дорівнює 0,1517 н. Знайдіть титр кислоти.
9. Обчисліть масу їдкового натру, необхідну для виготовлення 600 мл 0,01 н розчину?
10. Титр фосфатної кислоти 0,03715 г/мл. Визначте нормальність розчину.

Оформити конспект.

Тема: Метод редоксиметрії.

План:

1. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.
2. Визначення еквівалентів окисників і відновників.
3. Застосування методу перманганатометрії для контролю за якістю продуктів харчування.

Література: I – ст.. 285-302; II – ст.. 104-110; III – ст.. 200-201.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. На чому ґрунтується оксидиметрія, та на які методи її поділяють?
 2. Який робочий розчин та індикатор застосовують у методі перманганатометрії?
 3. Що таке йодометрія, і для чого використовують цей метод?
 4. Які робочі розчини та індикатор застосовують у методі йодометрії?
- Назвіть особливості застосування індикатора.

Оформити конспект.

Тема: Перманганатометрія, йодометрія.

План:

1. Застосування методів перманганатометрії.
2. Йодометрія для аналізу продуктів харчування.
3. Визначення окисників, відновників.

Література: I – ст.. 285-302; II – ст.. 104-110; III – ст.. 202-204, 207-211.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Яким вимогам повинні відповідати реакції окиснення-відновлення, щоб їх можна було використовувати в кількісному аналізі?
2. Як змінюється ступінь окиснення мангану, якщо окиснення перманганатом калію проводити в кислому і нейтральному середовищах?
3. Чому не можна приготувати точний розчин перманганату калію просто з наважки?
4. За якою речовиною встановлюють титр і нормальність розчину перманганату калію?
5. Які реакції лежать в основі йодометрії?
6. Як визначають грам-еквівалент окиснювача і відновника?
7. Чому рекомендують титрувати гарячий розчин щавлевої кислоти перманганатом калію?

Оформити конспект.

Тема: Метод осадження.

План:

1. Значення методу осадження у технохімічному контролі на підприємствах ресторанного господарства.

Література: I – ст.. 308-314; II – ст.. 110-114; III – ст.. 215-218.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. На чому заснований метод осадження?
2. До якого методу (гравіметричного чи об'ємного) належить метод осадження, чому?
3. Яким вимогам повинна відповідати реакція осадження, щоб її можна було використати для кількісного визначення?
4. Що таке аргентометрія?
5. У чому полягає суть методу Мора?

Оформити конспект.

Тема: Комплексонометричний метод.

План:

1 .Умови застосування комплексонометричного методу та його значення у технохімічному контролі.

Література: I – ст.. 315-322; II – ст.. 114-119.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Які сполуки називаються комплексними?
2. Дайте визначення таким поняттям: атом-комплексоутворювач; ліганд; координаційне число; внутрішня сфера; зовнішня сфера.
3. Назвіть класифікацію комплексних сполук.
4. Назвіть номенклатуру комплексних сполук.
5. Яке застосування комплексних сполук?

Оформити конспект.

Тема: Фізико-хімічний методи аналізу.

План:

1. Значення фізико-хімічних методів для автоматизації технологічних процесів.
2. Прилади для фотометрії.
3. Фотометричне визначення деяких елементів.

Література: I – ст.. 324-344; II – ст.. 119-122; III – ст.. 229-236.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. У чому полягає суть колориметричного методу?
2. Який розчин називають стандартним?
3. Які речовини можуть бути визначені колориметричним методом?
4. Які ви знаєте методи колориметричного аналізу?

Оформити конспект.

Тема: Методи технохімічного контролю.

План:

1. Відбір проб для аналізу.
2. Середня проба.

Література: П – ст.. 128-135.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. Які задачі і мета технохімічного контролю?
2. Що таке бракераж сировини?
3. Які методи технохімічного контролю відомі?
4. Від яких показників залежить оцінка якості виробів?
5. Які функції бракеражної комісії?

Оформити конспект.

Тема: Органолептичні методи визначення якості сировини.

План:

1. Органолептична оцінка хліба і хлібобулочних виробів.

Література: II – ст.. 135-215.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. В чому суть органолептичної оцінки якості сировини?
2. Як готують середню пробу?
3. Яким показникам повинні відповідати напівфабрикати?
4. По яким показникам оцінюють якість замороженняпельменів?
5. Чому і яким методом визначають вільний і зв'язаний аміак і сірководень?
6. В чому полягає суть методу визначення солі?

Оформити конспект.

Список рекомендованої літератури

1. Аналітична хімія: / Д.Д. Луцевич, А.С. Мороз, О.В. Трибальська – К.: Медицина, 2009. – 416 с.
2. Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Мамедова З.И. Аналитическая химия и технокимический контроль в общественном питании. – М.: Высш.школа, 1980. – 231 с.
3. Цитович И.К. Аналитическая химия. – М.: Колос, 1982. – 320 с.

Тема: Вимірювальні методи визначення якості харчових продуктів.

План:

1. Суть методів нефелометрії, поляриметрії, рефрактометрії.
2. Використання методів для визначення якості харчових продуктів.
3. Визначення кислотності консервованих продуктів.

Література: П – ст.. 135-215.

Запитання та завдання для самоперевірки:

1. В чому полягає бракераж перших страв?
2. Як приготувати середню пробу перших страв для аналізу?
3. За якими показниками визначають норми вкладення сировини?
4. Якими методами визначають кількість жиру в харчових стравах?
5. В чому полягає сутність методу рефрактометрії?
6. Якими методами можна визначити кількість молока в перших стравах?
Що є спільним для всіх цих методів?

Оформити конспект.