

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет им.
Д. И. Менделеева»

Факультет
химико-фармацевтических
технологий и биомедицинских
препаратов

Кафедра
экспертизы
в допинг- и наркоконтроле

ОТЧЁТ
Информационные технологии
в образовании

Использование нейронных сетей:
«Создание иллюстраций и текста»

Выполнил:
Студент группы МО-17
Маслова М.А.

Проверил:
к.т.н., доцент кафедры ИКТ
Зубов Д.В.

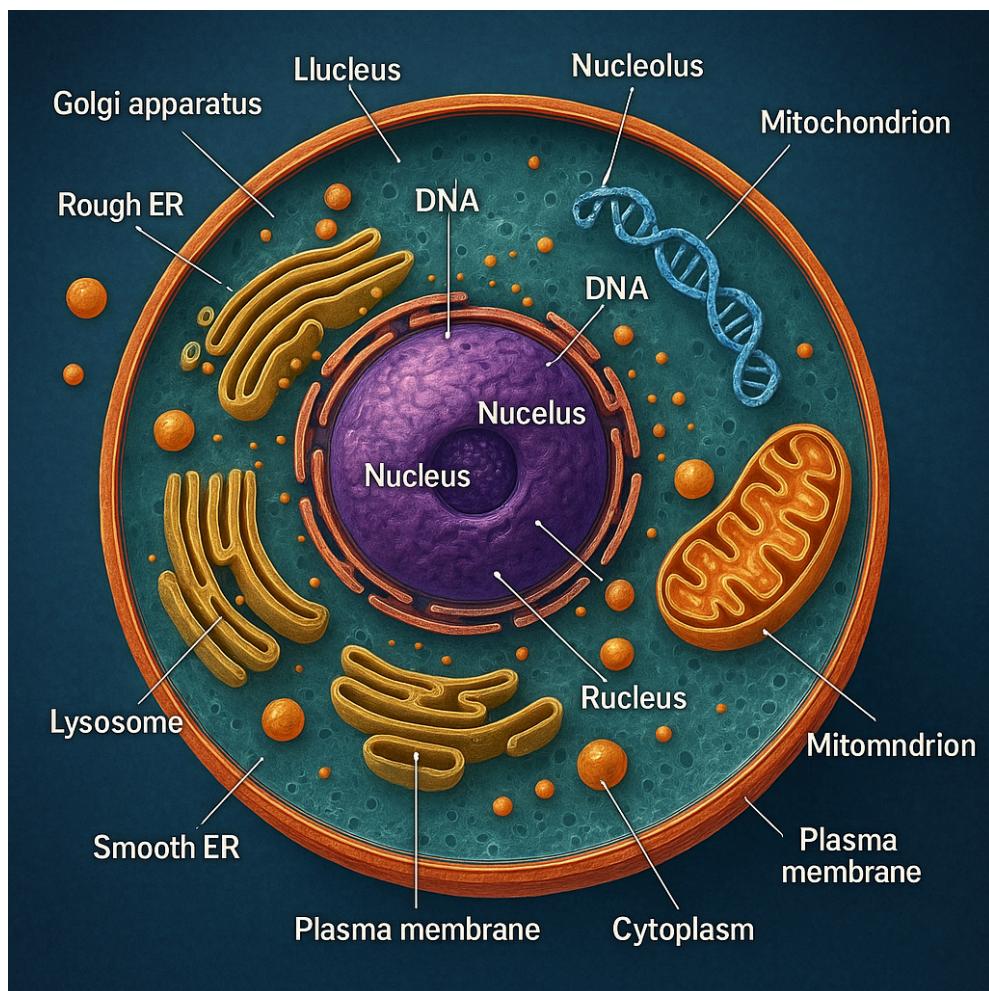
Москва

2025

1. Генерация изображения по промту

1.1 Нейросетевая модель ChatGPT

Промт: «Create a high-resolution, visually stunning scientific illustration depicting [specific subject, e.g., a detailed cross-section of a human cell, a 3D model of a DNA double helix, or a cosmic scene of a nebula]. The image should be accurate, with precise details grounded in scientific principles, vibrant colors, and a clear, professional aesthetic suitable for a scientific journal or educational material. Include annotations or labels for key components, and ensure the style is [e.g., photorealistic, 3D-rendered, or stylized but accurate]. The background should be [e.g., transparent, a gradient, or a relevant scientific context]»



1.2 Вывод по генерации изображения

Изображение полностью не соответствует промту.

2. Генерация текста по промту

2.1 Нейросетевая модель Perplexity

Промт: “Сгенерируй текст выступления по заданному файлу на 5-7 минут с распределением по слайдам. Количество слайдов 15”

Детали промта:

Нефелометрия и турбидиметрия основаны на использовании явления рассеяния или поглощения света твёрдыми или коллоидными частицами, находящимися в жидкой фазе во взвешенном состоянии.

Термин «рассеяние» применительно к взаимодействию излучательной энергии с веществом, описывает разнообразные явления. При этом всегда имеется в виду случайное изменение направления излучения.

Рассеяние зависит от следующих факторов:

- а) от длины волны излучения,
- б) размера и формы рассеивающих частиц;
- в) иногда – от расположения их в пространстве.

При прохождении светового потока через взвеси мельчайших частиц в растворителе, т.е. через дисперсную систему, наблюдается боковое рассеяние света, благодаря чему свет, проходящий через среду, имеет вид мутной полосы. Мутность её объясняется рассеянием светового луча и зависит от различных причин.

Если линейные размеры частиц больше длины падающей световой волны, то рассеяние света обусловлено преломлением света на границе раздела «частица – растворитель» и отражением света частицами. Если же линейные размеры частицы меньше длины волны падающего света, то наблюдается дифракция световой волны, огибание ею частицы.

Интенсивность рассеянного света с увеличением числа рассеивающих частиц возрастает; на этой закономерности основаны два родственных аналитических метода определения концентрации вещества: нефелометрия и турбидиметрия.

Результат генеративной модели:

Answer Sources - 1

Вот пример текста для презентации на 5–7 минут по теме «Основы нефелометрии и турбидиметрии» с распределением по 15 слайдам. Каждый слайд содержит краткий тезис и пояснение, чтобы вы могли легко озвучить материал.

Слайд 1: Титульный слайд
Тема: Основы нефелометрии и турбидиметрии
Автор: [Ваше имя]
Дата: [Дата презентации]

Слайд 2: Введение
• Нефелометрия и турбидиметрия – методы анализа, основанные на рассеянии и поглощении света частицами во взвешенном состоянии.
• Используются для определения концентрации веществ в растворах.

Слайд 3: Явление рассеяния света
• Рассеяние – случайное изменение направления излучения при взаимодействии света с веществом.
• Важный физический процесс для обоих методов.

Слайд 4: Факторы, влияющие на рассеяние
• Длина волны излучения.
• Размер, форма и расположение частиц.
• Эти параметры определяют интенсивность рассеянного света.

Слайд 5: Принцип действия
• Свет проходит через взвесь частиц – наблюдается мутная полоса.
• Мутность обусловлена рассеянием и зависит от характеристик частиц.

Слайд 6: Размер частиц и характер рассеяния
• Крупные частицы: рассеяние обусловлено преломлением и отражением.
• Мелкие частицы: наблюдается дифракция, свет «огибает» частицу.

Слайд 8: Отличие методов

- Турбидиметрия: измерение прошедшего через раствор света.
- Нефелометрия: измерение рассеянного под углом света (обычно 90°).

Слайд 9: Схема измерений

- Пробу освещают интенсивным светом.
- Измеряют либо прошедший, либо рассеянный свет.

Слайд 10: Нефелометрический метод

- Основан на измерении интенсивности рассеянного света.
- Интенсивность пропорциональна числу и объёму частиц.

Слайд 11: Уравнение Рэлея

- Интенсивность рассеянного света зависит от концентрации, размера частиц и длины волны.
- Для практики важно использовать свет с короткой длиной волны.

Слайд 12: Приборы для нефелометрии

- Используются флуориметры и специальные нефелометры.
- Важна настройка на нужную длину волны.

Слайд 13: Турбидиметрический метод

- Измеряется интенсивность света, прошедшего через взвесь.
- Используется уравнение, аналогичное закону Бугера-Ламберта-Бера.

Слайд 14: Требования к методикам

- Необходимы устойчивые, малорастворимые взвеси.
- Важно контролировать условия: концентрации, скорость смешивания, температура и др.
- Для стабильности часто используют защитные коллоиды.

Слайд 15: Преимущества и недостатки

- Методы менее точны, чем фотометрические, из-за сложности воспроизводимости.
- Но позволяют анализировать вещества, не образующие окрашенных соединений.
- Являются хорошим дополнением к фотометрическим методам.

Заключение (можно добавить устно)

- Нефелометрия и турбидиметрия - важные методы анализа в химии и биологии.
- Позволяют определять концентрации веществ в сложных системах.
- Требуют тщательной стандартизации условий эксперимента.

Совет:

Каждый слайд сопровождайте кратким комментарием и иллюстрацией (схема, график, фото прибора), чтобы сделать презентацию наглядной и интересной!

Доп. Подбери подходящие схемы и изображения для данной темы по слайдам.

Отличный запрос! Вот подборка схем и изображений для каждого слайда вашей презентации по теме нефелометрии и турбидиметрии. Я укажу, что именно искать или рисовать, а также дам ссылки на примеры (вы можете найти их в свободном доступе или использовать для вдохновения при создании собственных иллюстраций).

Слайд 1: Титульный слайд

Изображение:

- Абстрактное изображение светового луча, проходящего через жидкость, или лабораторная стеклянная кювета с мутной супензией.

Слайд 2: Введение

Изображение:

- Схематичное изображение коллоидных или взвешенных частиц в растворе.

Слайд 3: Явление рассеяния света

Схема:

- Луч света, проходящий через взвесь, с показанным изменением направления (стрелки, отражающие рассеяние).
- Пример

Слайд 4: Факторы, влияющие на рассеяние

Изображение:

- Три картинки: разная длина волны (цвет), частицы разного размера и формы.

Слайд 5: Принцип действия

Схема:

- Световой луч через мутную жидкость, видимая мутная полоса.

Слайд 6: Размер частиц и характер рассеяния

Схема:

- Две схемы:
 1. Крупная частица – преломление и отражение.
 2. Мелкая частица – дифракция (огибание волны).

Слайд 7: Связь с концентрацией

График:

- График: по оси X - концентрация частиц, по оси Y - интенсивность рассеянного света (прямая зависимость).

Слайд 8: Отличие методов

Схема:

- Два рисунка:
 - Турбидиметрия - детектор за кюветой.
 - Нефелометрия - детектор сбоку (под углом 90°).
- Пример

Слайд 9: Схема измерений

Схема:

- Схематичное изображение прибора: источник света, кювета, детекторы в разных положениях.

Слайд 10: Нефелометрический метод

Изображение:

- Фото или схема флуориметра/нефелометра с обозначением пути света и расположения детектора.

Слайд 11: Уравнение Рэлея

График или формула:

- Визуализация зависимости интенсивности рассеяния от длины волны (короткие волны - больше рассеяния).
- Пример

Слайд 12: Приборы для нефелометрии

Фото:

- Флуориметр или нефелометр (можно взять из каталогов производителей лабораторного оборудования).

Слайд 13: Турбидиметрический метод

Изображение:

- Фото или схема спектрофотометра с отмеченным положением кюветы и детектора.

Слайд 14: Требования к методикам

Схема:

- Схема с факторами: концентрация, скорость смешивания, температура и др. (например, в виде инфографики или облака тегов).

Слайд 15: Преимущества и недостатки

Изображение:

- Таблица или иконки: преимущества (определение бесцветных веществ, простота) и недостатки (точность, воспроизводимость).

Где искать изображения:

- Wikimedia Commons (<https://commons.wikimedia.org>)
- ChemLibreTexts (<https://chem.libretexts.org>)
- ResearchGate (по ключевым словам "turbidimetry", "nephelometry", "light scattering diagram")
- Каталоги лабораторного оборудования (например, <https://www.labx.com>)

Как оформить:

- Страйтесь, чтобы схемы были простыми и понятными.
- Для сложных процессов используйте анимации или пошаговые схемы.
- Подпишите все элементы на русском языке.

2.2 Вывод по генерации текста

Текст полностью соответствует промту. Также дополнительно сказал какие картинки\схемы подойдут к каждому слайду и привел примеры и сайты для поиска желаемых изображений.