**Домашнее задавание группа №13. Основы приготовления проб и растворов. 13.04.2020**

**1.Прочитайте текст. Выпишите основные моменты. (Все подряд писать не нужно.**

**2.Таблица со способами консервации. Перенесите в тетрадь (можно распечатать и вклеить-понадобится на практике.**

**Консервация проб**

    Для получения достоверных результатов анализ воды следует выполнять, по возможности, скорее. В воде протекают процессы окисления-восстановления, сорбции, седиментации, биохимические процессы, вызванные жизнедеятельностью микроорганизмов и др. В результате некоторые компоненты могут окисляться или восстанавливаться: нитраты – до нитритов или ионов аммония, сульфаты – до сульфитов; кислород может расходоваться на окисление органических веществ и т.п. Соответственно могут изменяться и органолептические свойства воды – запах, привкус, цвет, мутность. Биохимические процессы можно замедлить, охладив воду до температуры 4–5°С (в холодильнике).

    Однако, даже владея полевыми методами анализа, не всегда можно выполнить анализ сразу же после отбора пробы. В зависимости от предполагаемой продолжительности хранения отобранных проб может возникнуть необходимость в их консервации. Универсального консервирующего средства не существует, поэтому пробы для анализа отбирают в несколько бутылей. В каждой из них воду консервируют, добавляя соответствующие химикаты в зависимости от определяемых компонентов.

    В табл. 2 приведены способы консервации, а также особенности отбора и хранения проб. При анализе воды на некоторые показатели (например, растворенный кислород, фенолы, нефтепродукты) к отбору проб предъявляются особые требования. Так, при определении растворенного кислорода и сероводорода важно исключить контакт пробы с атмосферным воздухом, поэтому бутыли необходимо заполнять при помощи сифона – резиновой трубки, опущенной до дна склянки, обеспечивая переливание воды через край при переполнении склянки. Подробно особые условия при отборе проб (если они существуют) приводятся при описании соответствующих анализов.

Таблица 2

**Способы консервации,   
особенности отбора и хранения проб**

| **Анализируемый показатель** | **Способ консервации и количество консерванта на 1 л воды** | **Максимальное время хранения пробы** | **Особенности отбора и хранения проб** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Активный хлор | Не консервируют | Несколько минут | – |
| 2. Алюминий | Не консервируют | 4 часа |  |
| 3 мл концентрированной соляной кислоты (до рН 2) | 2 сут. | – |
| 3. Аммиак и ионы аммония | Не консервируют | 2 часа | – |
| То же | 1 сут. | Хранить при 4°С |
| 2–4 мл хлороформа или 1 мл концентрированной серной кислоты | 1–2 сут. | – |
| 4. Биохимическое потребление кислорода (БПК) | Не консервируют | 3 часа | Отбирать только в стеклянные бутыли |
| То же | 1 сут. | Хранить при 4°С |
| 5. Взвешенные вещества | Не консервируют | 4 часа | Перед анализом взболтать |
| 6. Вкус и привкус | Не консервируют | 2 часа | Отбирать только в стеклянные бутыли |
| 7. Водородный показатель (рН) | Не консервируют | При отборе пробы | – |
| То же | 6 часов | В бутыли не оставлять пузырьков воздуха, предохранять от нагревания |
| 8. Гидрокарбонаты | Не консервируют | 2 сут. | – |
| 9. Железо общее | Не консервируют | 4 часа | – |
| 3 мл концентрированной соляной кислоты (до рН 2) | 2 сут. | – |
| 10. Жесткость общая | Не консервируют | 2 сут. | – |
| 11. Запах (без нагревания) | Не консервируют | 2 часа | Отбирать только в стеклянные бутыли |
| 12. Кальций | Не консервируют | 2 сут. | – |
| 13. Карбонаты | Не консервируют | 2 сут. | – |
| 14. Металлы тяжелые (медь, свинец, цинк) | Не консервируют | В день отбора | – |
| 3 мл азотной кислоты (до рН 2) | 3 сут. | – |
| То же | 1 мес. | Хранить при 4°С |
| 15. Мутность | Не консервируют | 2 часа | Перед анализом взболтать |
| 16. Нефтепродукты | Не консервируют | В день отбора | Отбирать в стеклянные бутыли, для анализа используют весь объем пробы |
| 2–4 мл хлороформа | 5 сут. | – |
| Экстракция на месте отбора | 1 мес. | – |
| 17. Никель | Не консервируют | В день отбора | – |
| 3 мл концентрированной азотной (соляной) кислоты (до рН 2) | 1 мес. | Хранить при 4°С |
| 18. Нитраты | Не консервируют | 2 часа | – |
| 2–4 мл хлороформа | 3 сут. | Хранить при 4°С |
| 19. Нитриты | Не консервируют | 2 часа | – |
| 2–4 мл хлороформа | 3 сут. | Хранить при 4°С |
| 20. Окисляемость бихроматная (ХПК) | Не консервируют | 4 часа | – |
| 10 мл серной кислоты | 1 сут. | Хранить при 4°С |
| 21. Окисляемость перманганатная | Не консервируют | 4 часа | – |
| 50 мл раствора серной кислоты (1:3) | 1 сут. | Хранить при 4°С, при определении учитывать количество прибавленной кислоты |
| 22. Пенистость | Не консервируют | В день отбора | – |
| 23. Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные | Не консервируют | В день отбора | Хранят при 4°С |
| 2–4 мл хлороформа | 1–2 сут. | – |
| 24. Прозрачность | Не консервируют | 4 часа | – |
| 25. Растворенный кислород | Не консервируют | 1 сут. | Отбирать в кислородные склянки и фиксировать на месте отбора |
| 26. Сероводород (сульфиды) | Не консервируют | 1 сут. | Отбирать в отдельные склянки и фиксировать на месте отбора |
| 27. Сульфаты | Не консервируют | 7 сут. | – |
| 28. Сухой остаток | Не консервируют | В день отбора | – |
| 2 мл хлороформа | 1–2 сут. | – |
| 29. Фенолы | Не консервируют | В день отбора | Отбирать в стеклянные бутыли |
| 4 г гидроксида натрия | 1–2 сут. | Хранить при 4°С |
| 30. Фосфаты (полифосфаты, общий фосфор) | Не консервируют | В день отбора | – |
| 2–4 мл хлороформа | 1 сут. | – |
| 31. Фториды | Не консервируют | 7 сут. | Отбирать в полиэтиленовую посуду |
| 32. Хлориды | Не консервируют | 7 сут. | – |
| 33. Хроматы (суммарно) | Не консервируют | В день отбора | Возможна адсорбция хроматов стенками бутыли |
| 3 мл азотной или соляной кислоты (до рН 2) | 1–2 сут. | То же |
| 34. Цветность | Не консервируют | В день отбора пробы | – |
| 2–4 мл хлороформа | 1–2 сут. | – |

    Следует иметь в виду, что ни консервация, ни фиксация не обеспечивают постоянства состава воды неограниченно долго. Они лишь сохраняют на определенное время соответствующий компонент в воде, что позволяет доставить пробы к месту анализа – например, в полевой лагерь, а при необходимости – и в специализированную лабораторию. В протоколах отбора и анализа проб обязательно указываются даты отбора и анализа проб.