**Методические рекомендации для студентов**

**Тема** «**Алкалиметрия»**

**Значение темы: ПЕРЕПИСАТЬ!**

Кислотно-основный метод применяется для количественного определения кислот и щелочей, а также некоторых солей, образованных сильными основаниями и слабыми кислотами (Na2CO3, Na2B4O7). В клинических лабораториях - для определения кислотности желудочного сока. В санитарно-гигиенических лабораториях этот метод используется при определении карбонатной жесткости воды, кислотности молочных продуктов, квашенной капусты и безалкогольных напитков.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

**знать**:

* способы приготовления стандартных (первичных) растворов;
* виды титров;
* требования, предъявляемые к индикаторам окислительно-восстановительном титровании;
* расчетные формулы в титриметрическом анализе;
* лабораторную посуду и оборудование, используемые в анализе.

**уметь:**

* проводить титрование растворов;
* фиксировать точку эквивалентности;
* выполнять расчеты в титриметрическом анализе.

**овладеть ОК и ПК**

OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОКЗ. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований.

ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.

ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных

биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 6.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований.

ПК 6.3. Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования.

**2. Практическая работа**

**Задание 1,2,3 вместе с таблицами дословно переписать в практическую тетрадь!**

*Задание №1: Приготовить вторичный стандартный раствор NaOH, объемом 100мл. (Переписать алгоритм и решить предложенную задачу)*

1. Рассчитать навеску щелочи для приготовления 100 мл 0,1 раствора с учетом 5% примесей.
2. Отвесить рассчитанную навеску на ручных весах.
3. Перенести навеску через воронку в мерную колбу.
4. Растворить навеску в мерной колбе.
5. Довести раствор до метки очищенной водой.
6. Перемешать раствор до однородной концентрации.

*Задание №2: Определения титра и нормальности раствора NaOH*

1. Бюретку заполнить раствором NaOH.
2. В колбу для титрования отмерить 5мл 0,1н раствора НСl.
3. Добавить в колбу для титрования 1-2 капли индикатора фенолфталеина, титровать до появления слаборозового окрашивания.
4. Титрование провести 3 раза, результаты занести в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем титруемого раствора HCl, мл | Объем стандартного раствора, пошедшего на титрование NaOH, мл | | | | Концентрация титруемого раствора NaOH, моль/л |
|  | V1 | V2 | V3 | Vср |  |
|  |  |  |  |  |  |

*Задание №3: Определение массовой доли HCl в исследуемом растворе*

1. В бюретке довести раствор гидроксида натрия NaOH до нулевой метки.
2. В мерную колбу на 100мл, где предварительно налито ½ воды, отмерить мерной пипеткой 2мл раствора HCl неизвестной концентрации.
3. Довести разведение в колбе водой до метки.
4. В колбу для титрования взять 5 мл приготовленного раствора и к нему добавить 2 капли метилоранжа.
5. Титровать раствор кислоты до перехода окраски от розового до желтого.

Результаты заносятся в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № опыта | Объем NaOH пошедший на титрование | Средний объем, мл | Концентрация HCl, % |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |
| 3 |  |

Определить массовую долю соляной кислоты по формуле:

Мэ(HCl) \* Сэ (NaOH)\* V(NaOH)\*Vколбы\* 100 %

ω%= -------------------------------------------------------------

1000 \* V1(HCl)\* V2(HCl) (взятой для анализа)