

1. При приготуванні стандартного розчину солі для проведення фотоелектрокалориметричного визначення йонів Феруму (ІІІ) лаборант отримав опік шкіри сульфатною кислотою. Якою речовиною можна нейтралізувати дію кислоти на шкірі?

- a. 1% розчин кухонної солі
- b. 1% розчин гідрокарбонату натрію**
- c. Вода
- d. Етиловий спирт
- e. 1% розчин оцової кислоти

2. Для визначення аніонів I аналітичної групи до дослідженого розчину додали аргентум нітрат. Утворився жовтий осад, який розчинився у нітратній кислоті. Який аніон був у розчині?

- a. PO₄³⁻**

- b. CO₃²⁻
- c. SiO₃²⁻
- d. SO₄²⁻
- e. SO₃²⁻

3. Для санітарно-гігієнічного дослідження продуктів харчування методом Мора використовують 5% розчин калій хромату K₂CrO₄. Визначіть масу наважки калій хромату для приготування 250 г такого розчину.

- a. 12,5 г**
- b. 125 г
- c. 25 г
- d. 0,125 г
- e. 1,25 г

4. Під час санітарно-гігієнічних досліджень лаборант визначав вміст золи у борошні, для цього він взяв точно відважену кількість борошна, прожарив його у муфельній печі у фарфоровому тиглі і, визначивши точну масу золи обчислив відсоток зольності. Який метод аналізу використав лаборант у дослідженнях?

- a. Об'ємний аналіз
- b. Фотометричний
- c. Осаджувальне титрування
- d. Метод нейтралізації
- e. Гравіметричний аналіз**

5. Під час клінічних досліджень лаборант визначав кислотність молока. Для цього він у колбу для титрування вніс 5 см³ молока, та додав 2 каплі фенолфталеїну. У який колір забарвиться рідина при наявності кислоти?

- a. Оранжевий
- b. Залишиться безбарвним**
- c. Синій
- d. Яскраво-червоний
- e. Фіолетовий

6. Під час санітарно-гігієнічних досліджень лаборант визначав вміст йонів Ферум (ІІІ) за допомогою фотоелектрокалориметра КФК-2. Вкажіть яку величину можна вимірюти за допогою цього приладу?

- a. Інтенсивність поглинання світла**
- b. Концентрацію
- c. Оптичну густину
- d. Спектр поглинання
- e. Отичну густину

7. Нагрівання легкозаймистих речовин (етер, спирт, бензол, толуол) лаборант повинен проводити:

- a. В спеціальній посудині
- b. На газовому пальнику

- c. На електроплитці
- d. У витяжній шафі

e. На приладах закритого типу (водяна баня)

8. Значно забруднений посуд рекомендується мити хромовою сумішшю, яка складається з:

- a. Калій дихромату, сульфатної та нітратної кислот

b. Калій дихромату і концентрованої сульфатної кислоти

- c. Калій дихромату і концентрованої нітратної кислоти

- d. Калій хромату і розбавленої сульфатної кислоти

- e. Калій дихромату і розбавленої сульфатної кислоти

9. Зазначте хімічний посуд, в якому потрібно випарювати досліджуваний розчин для отримання сухого залишку.

- a. Фарфоровий тигель

- b. Термостійка склянка

c. Фарфорова чашка

- d. Годинникове скло

- e. Колба

10. Перша допомога в разі потрапляння на шкіру концентрованої сульфатної кислоти полягає у:

- a. Витирання ураженого місця ватним тампоном, промивання водою

- b. Промиванні ураженого місця водою

- c. Промивання ураженого місця водою і розчином соди

- d. Промивання ураженого місця водою і розчином ацетатної кислоти

e. Витирання ураженого місця ватним тампоном, промивання водою і розчином соди

11. У разі виникнення опіків на шкіру рану потрібно швидко обробити:

- a. Спиртовим розчином йоду

- b. Водним розчином пероксиду гідрогену (перекису водню)

c. Водним розчином калію перманганату

- d. Спиртовим розчином бриліантового зеленого

- e. Фурациліном

12. Для виконання якісного аналізу досліджуваної речовини напівмікрометодом потрібно, щоб у пробі була така маса речовини:

- a. 0,5 г

- b. 10-4 г

c. 0,05 г

- d. 10-3 г

- e. 0,005 г

13. Посиніння крохмалю внаслідок взаємодії зразка з розчином йоду є прикладом:

- a. Індивідуальної реакції

- b. Групової реакції

- c. Ланцюгові реакції

d. Специфічної реакції

- e. Селективної реакції

14. Виберіть твердження, що характеризує розчин:

- a. Речовина в рідкому агрегатному стані

- b. Речовина в твердому агрегатному стані

- c. Гетерогенна система, що складається з кількох компонентів та продуктів їх взаємодії

- d. Однорідна суміш речовин

e. Гомогенна система, що складається з кількох компонентів та продуктів їх взаємодії

15. Розчин з концентрацією розчиненої речовини 0,01 моль/дм³ називають:

- a. Дицимолярний

- b. Мілімолярний

c. Одномолярний

d. Сантимолярний

e. Молярним

16. Виберіть мірний посуд, який необхідний для виконання операції титрування:

a. Мензурка

b. Бюretka

c. Мірний циліндр

d. Мірна колба

e. Воронка

17. Під час приготування розчину кислоти хлоридної на руку вилилась концентрована кислота.

Які правила першої допомоги необхідно надати?

a. Промити великою кількістю води та 2% розчином гідрокарбонату натрію

b. Зробити примочку з розчину таніну

c. Змазати спиртовим розчином йоду

d. Зробити примочку з розчину перманганату калію

e. Промити великою кількістю води та 1% розчином оцтової кислоти

18. Для визначення якісного складу води питної до проби води добавити 0,1 н. розчин аргентума нітрату. Випав білий осад, який розчиняється у надлишку водного розчину аміаку.

На наявність яких іонів у воді вказує цей аналітичний ефект?

a. Сульфат-іонів

b. Фосфат-іонів

c. Бромід-іонів

d. Йодид-іонів

e. Хлорид-іонів

19. Молярність розчину, що містить 4 г натрій гідроксиду в 1 дм³ розчину становить:

a. 0,01 М

b. 0,1 М

c. 2 М

d. 1 М

e. 0,2 М

20. Пробу води, яку досліджують, нанесли на універсальний лакмусовий папірець. Папір забарвлюється у рожевий колір. Значення pH-середовища досліджуваної води дорівнює:

a. PH<7,0

b. PH=14,0

c. PH=10,0

d. PH>7,0

e. PH=7,0

21. Для визначення масової долі заліза у мінеральній воді гравіметричним методом у якості осаджувача використовують водний розчин аміаку. Гравіметричною формою у даному випадку є:

a. Амонію хлорид

b. Гідроксид заліза[III]

c. Оксид заліза[III]

d. Заліза[III] хлорид

e. Амонію нітрат

22. Для визначення кислотності молока пробу молока відтитрували розчином лугу у присутності індикатору фенолфталеїну. Який метод титриметричного аналізу було використано:

a. Нітритометрію

b. Аргентометрію

c. Ацидіметрію

d. Бромометрію

e. Алкаліметрію

23. Кількісне визначення фотометричним методом іонів міді у воді проводять за допомогою градуировочного графіка, який будують у координатах:

a. Оптична густина - товщина слою

b. Оптична густина - температура

c. Оптична густина - концентрація

d. Інтенсивність світоглинання - довжина хвилі

e. Оптична густина - довжина хвилі

24. Значно забруднений лабораторний посуд рекомендується мити хромовою сумішшю. З яких речовин необхідно приготувати хромову суміш?

a. Калій дихромату і концентрованої нітратної кислоти

b. Калій хромату і розбавленої сульфатної кислоти

c. Калій дихромату і концентрованої сульфатної кислоти

d. Калій дихромату і розбавленої сульфатної кислоти

e. Калій дихромату, сульфатної та нітратної кислот

25. Лаборант працював з концентрованою сульфатною кислотою. Кислота потрапила на руки. Яку першу допомогу необхідно надати в разі потрапляння на шкіру концентрованої сульфатної кислоти?

a. Промивання ураженого місця водою

b. Витирання ураженого місця ватним тампоном і промивання водою

c. Промивання ураженого місця водою і розчином соди

d. Витирання ураженого місця ватним тампоном, промивання водою і розчином соди

e. Промивання ураженого місця водою і розчином ацетатної кислоти

26. Про фекальне забруднення води свідчить не лише наявність у воді кишкових паличок, але й збільшення вмісту у воді йонів амонію. Яким реактивом виявляють йони амонію в досліджуваному зразку питної води?

a. Дифеніламіном в сильнокислотному середовищі

b. Алізарином

c. Реактивом Грісса

d. Реактивом Чугаєва

e. Реактивом Неслера

27. За відомим значення водневого показника (рН) можна оцінити кислотність будь-якого розчину. Якщо рН розчину, виміряного на рН-метрів, становив 9,0. Який це розчин?

a. Слабколужний

b. Слабкокислотний

c. Нейтральний

d. Лужний

e. Нейтральний

28. Яку масу натрій хлориду необхідно відважити для приготування розчину масою 200 г з масовою часткою натрій хлориду 10%?

a. 30 г

b. 10 г

c. 20 г

d. 15 г

e. 5 г

29. Гравіметричним аналізом встановлюють склад кристалогідратів і, відповідно, визначають масову частку кристалізаційної води. Яка масова частка кристалізаційної води у кристалогідраті $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, якщо наважка до висушування складала 1,54 г, а після висушування - 1,28 г?

a. 21,5%

- b. 20,5%
- c. 28,6%
- d. 7,2%

e. 14,3%

30. Метод визначення лужності води заснований на титруванні води розчином хлоридної кислоти. Який індикатор необхідно додати для встановлення кінця титрування?

- a. Лакмус
- b. Еріохром чорний Т
- c. Метилоранж**
- d. Нейтральний червоний
- e. Тимолфталеїн

31. Для оцінки якості питної води на вміст нітратів використовують фотоелектроколориметричний метод аналізу. Які розчини можна проаналізувати за допомогою фотоелектроколориметра (ФЕКа)?

- a. Насичені
- b. Забарвленні**
- c. Колоїдні
- d. Безбарвні
- e. Каламутні

32. Перша медична допомога в разі потрапляння на шкіру кислоти полягає у:

- a. Витиранні ураженого місця ватним тампоном і промивання спиртовим розчином таніну
- b. Промиванні ураженого місця водою і розчином соди**
- c. Промиванні ураженого місця водою і розчином ацетатної кислоти
- d. Промиванні ураженого місця водою
- e. Промиванні ураженого місця розчином калій перманганату

33. При роботі з хімічними речовинами Ви розлили на шкіру кислоту. Яку першу допомогу слід надати потерпілому?

- a. Промити водою, обробити 1% розчином борної кислоти, при необхідності накласти пов'язку
- b. Промити водою, обробити спиртом
- c. Промити водою і накласти пов'язку
- d. Обробити 2% розчином оцтової кислоти
- e. Змити великою кількістю проточної води, обробити 2-3% питної соди, при необхідності накласти пов'язку**

34. При проведенні якісного аналізу на суміш катіонів, досліджуваний розчин при взаємодії з реактивом Неслера дав осад червоно-бурого кольору. Про наявність якого катіону можна зробити висновок?

- a. CH_3COO^-
- b. Ag^+
- c. Na^+
- d. K^+
- e. NH_4^+**

35. Яку масу NaOH необхідно взяти для приготування 0,1 Н розчину об'ємом 500 мл?

- a. 0,4 г
- b. 2 г**
- c. 40 г
- d. 4 г
- e. 20 г

36. Концентрація гідроксид-іонів у розчині $[\text{OH}^-]$ становить 10-9 моль/л. Чому дорівнює pH даного розчину?

- a. pH=14
- b. pH= -9

c. PH = 9

d. PH=7

e. PH=5

37. Необхідно взяти наважку солі масою 9,730 г. Який набір стандартних лабораторних важок необхідно поставити на чашку терезів?

a. 9г + 500мг + 200мг + 20г + 10г

b. 7г + 1г + 1г + 500мг + 100мг + 100мг + 20мг +10мг

c. 5г + 2г + 2г + 500мг + 200мг + 20мг + 10мг

d. 5г + 4г + 500мг + 200мг + 20мг + 10мг

e. 5г + 2г + 2г + 700мг + 30мг

38. При проведенні аналізу були виконані наступні етапи дослідження: осадження, фільтрування і промивання осаду, висушування, прожарювання, охолодження, зважування. Який метод аналізу використовувався при дослідженні?

a. Фотометричний

b. Титриметричний

c. Гравіметричний

d. Колориметричний

e. Нефелометричний

39. Для контролю за вмістом у консервах натрій хлориду провели дослідження на його вміст методом осаджувального титрування за методом Мора. Яка хімічна реакція лежить в основі даного методу?

a. $Hg^{2+} + 2Cl^- = HgCl_2$

b. $Ag^+ + Cl^- = AgCl$

c. $Ag^+ + J^- = AgJ$

d. $Ag^+ + Br^- = AgBr$

e. $Ag^+ + SCN^- = AgSCN$

40. В лабораторіях проводять дослідження вмісту феруму у воді та розчинах методом колориметрії, для чого отримують кольорову сполуку. Який реактив застосовують для утворення кольорової сполуки трьохвалентного феруму?

a. Натрій гідроксид

b. Калій (амоній) тіоціонат

c. Натрій ацетат

d. Червона кров'яна сіль

e. Жовта кров'яна сіль

41. Селективною реакцією називають:

a. Реакцію, яка дозволяє визначити необхідні іони в присутності інших іонів без попереднього їх виділення

b. Реакцію, яка дає аналітичний ефект у присутності обмеженого числа іонів

c. Реакцію, яка дає аналітичний сигнал

d. Реакцію, яка дозволяє визначити необхідні іони в присутності інших іонів без попереднього їх виділення

e. Реакцію, яка виявляє необхідні іони незалежно від умов середовища

42. Вкажіть послідовність дій при потраплянні на шкіру кислот:

a. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім лугом

b. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім 1% розчином соляної кислоти

c. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім 1% розчином сірчаної кислоти

d. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім 1% розчином питної соди

e. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою

43. При попаданні на шкіру лугу необхідно:

a. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім соляною кислотою

b. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім розчином лугу

- c. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім розчином лугу
d. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою

e. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім розчином оцтової кислоти

44. При попаданні на шкіру сірчаної кислоти необхідно:

- a. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім 1% розчином лугу
b. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою, а потім 1% розчином соляною кислотою
c. Обпечену ділянку витерти сухим тампоном

d. Обпечену ділянку витерти сухим тампоном, потім промити водою і 1% розчином питної соди

- e. Обпечену ділянку інтенсивно промити водою

45. Катіони І аналітичної групи не мають групового реактиву тому, що їх солі:

- a. Легко розчиняються у розчині аміаку

b. Добре розчиняються у воді

- c. Легко утворюють ненасичені розчини

- d. Добре розчиняються у кислотах

- e. Добре розчиняються у лугах

46. Чому виявлення йону амонію реактивом Неслера проводять у лужному середовищі?

a. В кислому середовищі реактив Неслера руйнується з випаданням HgI_2

- b. В кислому середовищі реактив Неслера руйнується з випаданням Hg_2O

- c. В кислому середовищі реактив Неслера руйнується з випаданням $\text{Hg}(\text{OH})_2$

- d. В кислому середовищі реактив Неслера руйнується з випаданням HgO

- e. В кислому середовищі реактив Неслера руйнується з випаданням Hg_2I_2

47. Який з реактивів застосовують для відкриття йонів амонію?

- a. HCl

- b. H_2SO_4

c. $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$

- d. K_2CO_3

- e. $\text{NaHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$

48. На чому ґрунтуються розділення плюмбум (II) хлориду від інших хлоридів ІІ аналітичної групи.

- a. На різній розчинності у сірчаній кислоті

b. На різній розчинності у гарячій воді

- c. На різній розчинності у лугах

- d. На різній розчинності у соляній кислоті

- e. На різній розчинності у розчині аміаку

49. Значно забруднений лабораторний посуд рекомендується мити хромовою сумішшю, яка складається:

- a. Калій дихромату і концентрованої нітратної кислоти

- b. Калій дихромату і розбавленої сульфатної кислоти

c. Калій дихромату і концентрованої сульфатної кислоти

- d. Калій дихромату і розбавленої нітратної кислоти

- e. Калій дихромату, сульфатної і нітратної кислот

50. В разі потрапляння на шкіру концентрованої сульфатної кислоти ви проведете:

- a. Промивання ураженого місця водою і розчином соди

- b. Витирання ураженого місця ватним тампоном і промивання водою

c. Витирання ураженого місця ватним тампоном, промивання водою і розчином соди

- d. Промивання ураженого місця водою

- e. Промивання ураженого місця водою і розчином ацетатної кислоти

51. При добавленні розчину аргентуму нітрату до невідомого розчину спостерігають випадання жовтого осаду, який легко розчиняється в нітратній кислоті і розчині амоніаку. Які аніони наявні у досліджуваному розчині:

- a. Сульфід-іони

b. Фосфат-іони

c. Бромід-іони

d. Йодид-іони

e. Оксалат-іони

52. Вкажіть масу дигідрату оксалатної кислоти $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$, необхідну для приготування 500 см³ розчину з концентрацією 0,1 моль-екв/дм³

a. 1,12 г

b. 3,15 г

c. 2,25 г

d. 4,50 г

e. 1,57 г

53. Водневий показник розчину нітратної кислоти дорівнює 1,8. Якій молярній концентрації кислоти це відповідає?

a. 0,016 М

b. 0,05 М

c. 0,025 М

d. 0,125 М

e. 0,08 М

54. Визначить загальну твердість води, якщо на титрування 50 см³ води за наявності індикатора хромоген чорного було витрачено 6,20 см³ розчину трилону Б з концентрацією 0,054 моль/дм³

a. 3,45 ммоль/дм³

b. 2,35 ммоль/дм³

c. 5,46 ммоль/дм³

d. 4,80 ммоль/дм³

e. 6,69 ммоль/дм³

55. Яка величина у рівнянні закону Бугера-Ламберта-Бера залежить від концентрації досліджуваного розчину?

a. Молярний коефіцієнт світлопоглинання

b. Товщина світлопоглинального шару

c. Оптична густина

d. Питоме обертання

e. Спектр поглинання

56. Під час виготовлення розчину із заданою концентрацією лаборант допустив потрапляння концентрованої сульфатної кислоти на шкіру рук. Надання першої медичної допомоги в цьому випадку полягає у:

a. Промиванні ураженого місця водою і розчином соди

b. Промиванні ураженого місця водою і розчином ацетатної кислоти

c. Витиранні ураженого місця ватним тампоном, промиванні водою і розчином соди

d. Витиранні ураженого місця ватним тампоном і промиванні водою

e. Промиванні ураженого місця водою

57. Залежно від концентрації в організмі Магній може прискорювати або гальмувати процес передавання імпульсів по нервових волокнах, впливає на дихальні, судинорухові центри і діє заспокійливо на нервову систему. Який реактив доцільно застосувати, щоб виявити іони Mg^{2+} у крові пацієнта:

a. Реактив Неслера – суміш комплексної солі Меркурію $K_2[HgI_4]$ з калій гідроксидом

b. Натрій гідроген фосфат Na_2HPO_4 за наявності амоній гідроксиду і амоній хлориду

c. Червону кров'яну сіль – калій гексаціаноферат(ІІІ)

d. Магнезіальну суміш, що містить водний розчин амоніаку, амоній хлориду та магній хлориду

e. Жовту кров'яну сіль – калій гексаціаноферат(ІІ)

58. В кількісному аналізі використовують розчини з точно відомою концентрацією розчиненої

речовини, яку зазначають на етикетці склянки поряд із назвою речовини. Так розчин з концентрацією розчиненої речовини 0,01 моль/дм³ називають:

a. Одномолярним

b. Сантимолярним

c. Мілімолярним

d. Молярним

e. Децимолярним

59. Вологість є важливим показником харчової цінності хліба, оскільки кожний зайвий відсоток вологи зменшує його енергетичну цінність. Крім того, вологий хліб має низькі органолептичні властивості, гірше засвоюється, швидше плісняє. Визначають вологість хліба методом гравіметричного аналізу, який ґрунтуються на:

a. Визначення pH середовища

b. Точному визначення маси речовини

c. Зміні фізичних властивостей аналізованої системи

d. Дослідження фізичних властивостей речовини

e. Точному вимірюванню об'єму розчину аналізованої речовини