**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ВОРОНЕЖСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе

Е.Л. Селивановская

«\_ \_»\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ 20\_24\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольно – оценочный материал**

**к экзамену по ПМ 01**

**«ВЫПОЛНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И БАЗОВЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРОЦЕДУР ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

***Специальность*** 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

***Преподаватели* Рубцова Ольга Константиновна**

**Лопатина Екатерина Владимировна**

***Рассмотрено*** на заседании ЦМК «Лабораторная диагностика»

***Протокол***№ \_\_\_\_\_от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ года

***Председатель*** комиссии Фесенко Н.Г.

**Воронеж – 20 \_\_\_ г.**

***Вопросы к экзамену по ПМ 01***

***«ВЫПОЛНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И БАЗОВЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРОЦЕДУР ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»***

* 1. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева в свете теории электронного строения атомов.
  2. Строение атома. Электронные формулы.
  3. Ковалентная связь. Механизмы образования и свойства ковалентной связи.
  4. Ионная связь. Получение, свойства ионной связи.
  5. Металлическая связь и её особенности.
  6. Водородная связь и её особенности свойств.
  7. Способы получения, физические и химические свойства основных оксидов.
  8. Способы получения, физические и химические свойства кислотных оксидов.
  9. Способы получения, физические и химические свойства оснований.
  10. Способы получения, физические и химические свойства кислот.
  11. Способы получения, физические и химические свойства амфотерных оксидов и оснований.
  12. Классификация, способы получения, физические и химические свойства солей.
  13. Строение, номенклатура комплексных соединений. Типы связи в комплексных соединениях и первичная диссоциация.
  14. Растворы. Классификация. Способы выражения концентрации растворов.
  15. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации кислот, солей и оснований. Степень диссоциации.
  16. Гидролиз солей. Факторы, усиливающие и ослабляющие гидролиз.
  17. Классификация химических реакций. Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислители, восстановители.
  18. Предмет и задачи органической химии.
  19. Теория строения органических соединений веществ А.М. Бутлерова. Основные положения.
  20. Алканы. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Строение молекулы. Механизм реакций. Применение.
  21. Алкены. Изомерия. Строение молекулы этилена, образование δ- и π- связей. Реакции электрофильного присоединения. Качественные реакции на двойную связь.
  22. Алкины. Номенклатура, изомерия. Строение молекулы ацетилена, образование тройной связи. Физические и химические свойства алкинов.
  23. Спирты. Номенклатура. Классификация. Физические и химические свойства спиртов. Качественные реакции на многоатомные спирты.
  24. Оксосоединения. Номенклатура. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции. Формальдегид.
  25. Монокарбоновые кислоты. Номенклатура. Кислотные свойства карбоновых кислот.

26. Двухосновные карбоновые кислоты. Номенклатура. Химические свойства кислот.

27. Гидроксикислоты как гетерофункциональные соединения. Номенклатура. Химические свойства гидроксикислот.

28. Углеводы. Классификация. Строение моносахаридов. Глюкоза. Фруктоза.

29. Аминокислоты. Классификация. Амфотерные свойства.

30. Белок. Структура белка и его роль. Качественные реакции на пептидную

связь.

1. Виды и назначение лабораторных нагревательных приборов.
2. Посуда общего назначения в КДЛ. Правила ухода за посудой.
3. Посуда специального назначения в КДЛ. Правила ухода за посудой.
4. Мерная посуда в КДЛ. Уход за посудой. Автоматическая пипетка.
5. Общие правила работы в КДЛ. Техника безопасности.
6. Лабораторные вспомогательные принадлежности.
7. Виды и назначение лабораторных нагревательных приборов.
8. Фильтрование. Типы фильтрования. Виды фильтров.
9. Центрифугирование. Правила работы на центрифуге.
10. Виды и устройство весов. Правила взвешивания.
11. Весы аналитические. Правила взвешивания.
12. Микроскоп. Виды, устройство, назначение.
13. Техника микроскопирования.
14. Специальные методы световой микроскопии. Электронная микроскопия.
15. Марки химических реактивов. Техника безопасности при использовании химических реактивов.
16. Методы очистки химических реактивов.
17. Правила работы с кислотами и щелочами.
18. Устройство и назначение дистилляторов.
19. Растворы, классификация.
20. Способы выражения количественного состава растворов.
21. Характеристика. Расчеты и техника приготовления растворов технической концентрации.
22. Расчеты и техника приготовления растворов аналитической концентрации.
23. Приготовление растворов из фиксаналов.
24. Измерение температуры и плотности растворов.
25. Измерение давления. Оборудование.
26. Оборудование для измерения температуры и плотности растворов.
27. Фильтрование. Типы фильтрования. Виды фильтров.
28. Центрифугирование. Правил работы на центрифуге.
29. Виды и назначение лабораторных нагревательных приборов.
30. Изготовить простой и складчатый фильтры.
31. Перенести раствор объемом 38 мл из одного сосуда в другой.
32. Подготовить центрифугу к работе.
33. Определить цену деления градуированной бюретки, цилиндра.
34. Правила оказания первой помощи при попадании концентрированных растворов на кожу.
35. Первая помощь при ожогах и отравлениях в КДЛ.
36. Дистиллятор. Назначение и правила работы.
37. Определить цену деления градуированной пипетки.
38. Подготовить бюретку к работе.
39. Правила взвешивания. Взять точную навеску на весах (1,156г).
40. Определить плотность раствора (соли, сахара, спирта, молока).
41. Определить температуру раствора.
42. Взять точную навеску (2,235г) на весах.
43. Основные положения качественного анализа.
44. Микрохимические методы качественного анализа: микрокристаллоскопия.
45. Микрохимические методы качественного анализа: капельный анализ.
46. Классификация катионов по кислотно-основному методу.
47. Первая аналитическая группа катионов. Характеристика группы.
48. Анализ смеси катионов первой аналитической группы. Алгоритм.
49. Вторая аналитическая группа катионов. Характеристика группы.
50. Частные реакции катионов второй аналитической группы. Алгоритм.
51. Анализ смеси катионов второй аналитической группы. Алгоритм.
52. Третья аналитическая группа катионов. Характеристика.
53. Частные реакции катионов третьей группы. Алгоритм.
54. Анализ смеси катионов третьей аналитической группы. Алгоритм.
55. Четвертая аналитическая группа катионов. Характеристика.
56. Частные реакции катионов четвертой аналитической группы. Алгоритм.
57. Анализ смеси катионов четвертой аналитической группы. Алгоритм.
58. Пятая аналитическая группа катионов. Характеристика.
59. Частные реакции катионов пятой аналитической группы. Алгоритм.
60. Анализ смеси анионов пятой аналитической группы. Алгоритм.
61. Шестая аналитическая группа катионов. Характеристика.
62. Частные реакции катионов шестой аналитической группы. Алгоритм.
63. Классификация анионов. Первая, вторая, третья группы анионов.
64. Гравиметрический анализ. Типы гравиметрических определений.
65. Титриметрический анализ. Способы приготовления титрованных растворов. Расчеты в титриметрическом анализе.
66. Методы титриметрического анализа.
67. Фотометрические методы анализа.
68. Статистическая обработка результатов количественных определений.
69. Погрешности и ошибки в количественном анализе.
70. Внутрилабораторный контроль качества количественных определений.
71. Контроль качества реактивов и их хранение.
72. Контроль работы приборов и оборудования в КДЛ.

Решение задач:

1. Найти массу раствора с массовой долей спирта 96 %, который можно приготовить из этанола объемом 20 мл (ρ = 0,8 г/мл).
2. из 10мл 38% раствора кислоты приготовить 3 % раствор
3. Сколько граммов карбоната натрия потребуется для приготовления 2 л раствора с молярной концентрацией эквивалента 0,2 моль/л?
4. При нагревании 120 г 10%-ного раствора хлорида калия, массовая доля растворенного вещества увеличивалась в 1,2 раза. Сколько воды испарилось?
5. Из 3 л 50%-ного раствора едкого калия, плотность которого 1,51 г/см3 , нужно приготовить раствор с массовой долей 10% КОН, плотность которого равна 1,09 г/см3. Сколько воды нужно взять для приготовления раствора?
6. Чему равны молярная масса и молярная концентрация эквивалента соляной кислоты плотностью 1,14 г/мл? Объем 1000 мл.
7. В медицине для стимуляции работы головного мозга применяют глицин в таблетках. Рассчитайте массовую долю глицина в растворе, полученном растворением одно таблетки 0,2 г в 30 мл дистиллированной воды.
8. Определите молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента раствора калия дихромата, если навеску массой 0,4832 г растворили и довели дистиллированной водой до метки в мерной колбе вместимостью 1л.
9. Какой объем воды нужно прибавить к 50 мл 24%-ного раствора аммиака плотностью 0,91 г/мл, чтобы приготовить 6%-ный раствор плотностью 0,97 г/мл?
10. В 600 г 10%-ного раствора добавили 5 граммов соли. Чему равна массовая доля растворенного вещества в полученном растворе?
11. В 200 г 20%-ного раствора соляной кислоты добавили 100 г воды. Вычислить концентрацию полученного раствора.
12. Масса гидроксида натрия, содержащегося в 100 см3 раствора с концентрацией 0,5 моль/л, равна:
13. Рассчитайте молярную и молярную концентрации эквивалента раствора, содержащего 222 г хлорида кальция в 2000 мл раствора.
14. Смешали 10 см3 10%-ного раствора HNO3 (ρ = 1.056 г/ см3) и 100 см3 30%-ного раствора HNO3 (ρ = 1,184 г/ см3). Вычислите массовую (процентную) долю полученного раствора.
15. 40 г гидроксида натрия содержится в следующем количестве 5%-ного раствора…
16. Сколько граммов нитрата бария и 10%-ного раствора нитрата бария нужно взять для приготовления 180 г 20%-ного раствора этой соли?