МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ

СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ачитский филиал ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По общеобразовательной дисциплине

«Химия»

*Профессия: 43.01.09 Повар, кондитер*

*1курс, группа 13-П*

2023 год

Содержание

Пояснительная записка

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Химия»
2. Оценочные средства по дисциплине «Химия»
   1. Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Химия»

2.2.Оценочные средства рубежного контроля по дисциплине «Химия»

2.3.Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «химия»

Пояснительная записка.

Фонд оценочных средств содержит оценочные материалы для проведения входного, текущего и рубежного контроля, а также промежуточной аттестации. Материалы подготовлены для объёма часов по ОД (172 часа).

Входной контроль проводится в начале нового учебного года. Целью входного контроля является выявление актуальных знаний и умений по химии.

Текущий контроль осуществляется в течении учебного года в целях систематической проверки и оценки полученных обучающимися результатов в процессе изучения химии. Для проведения текущего контроля разработаны тематические тесты. Важную роль в содержании заданий текущего контроля имеет профессионализация, поэтому в каждый вариант включены профессионально направленные задачи.

Рубежный контроль представляет собой проверку и оценку результатов обучающихся в форме выполнения ими контрольных работ, проводимых по окончанию изучения разделов курса химии.

Оценочные материалы для проведения контрольных работ также имеют задачи с профессиональной направленностью. Каждый вариант включает ответы, критерии оценивания и рекомендуемую шкалу перевода полученных баллов в 5-ти бальную систему.

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется в статье 58 ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Рекомендуется проводить промежуточную аттестацию по общеобразовательной дисциплине «Химия» в форме экзамена.

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Химия»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Модуль/Раздел/Тема | Результат обучения | Типы оценочных мероприятий |
| **Раздел 1. Основы строения вещества** | | | |
| 1. | Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности | Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». |
| 2. | Природа химической связи | Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа химической связи | Задачи на составление химических формул двухатомных соединений . |
| 3. | ПР 1 Составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов | Использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов | Практическая работа |
| 4. | Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева | Электронный тест |
| **Раздел 2. Химические реакции** | | | |
| 5. | Типы химических реакций | Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции и реакции комплексообразования (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка) с участием неорганических веществ | Задачи на классификацию уравнений реакций:  – соединения, замещения, разложения, обмена и реакций с участием комплексных соединений |
| 6. | Уравнения окисления-восстановления | Задачи на составление уравнений реакций окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса |
| 7. | Электролитическая диссоциация и ионный обмен | Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ | Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды |
| 8. | ЛР 1 Реакции гидролиза | Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ | Лабораторная работа |
| 9. | Контрольная работа 1 «Строение вещества и химические реакции» | Составлять уравнения и схемы химических реакций | Контрольная работа |
| **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ** | | | |
| 10. | Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением | Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». |
| 11. | ПР 2 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | Практическая работа |
| 12. | Металлы | Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки.  Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции и реакции комплексообразования с участием неорганических веществ | Электронный тест |
| 13. | ЛР 2 Ознакомление со структурами серого и белого чугуна | Лабораторная работа |
| 14. | ЛР 3 Взаимодействие металлов с кислотами | Лабораторная работа |
| 15. | Неметаллы | Электронный тест |
| 16. | Химические свойства основных классов неорганических веществ | Тест « Химические свойства неорганических веществ» |
| 17. | ЛР 4 Взаимодействие кислот с оксидами | Лабораторная работа |
| 18. | ЛР 5 Разложение нерастворимых оснований | Лабораторная работа |
| 19. | ЛР 6 Изучение свойств амфотерных оснований | Лабораторная работа |
| 20. | ЛР 7 Реакция замещения меди железном в растворе медного купороса | Лабораторная работа |
| 21. | ЛР 8 Испытание растворов кислот, щелочей, солей индикаторами | Лабораторная работа |
| 22. | ЛР 9 Определение рН раствора | Лабораторная работа |
| 23. | Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве | Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами | Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения |
| 24. | Контрольная работа 2 Свойства неорганических веществ | Исследовать строение и свойства неорганических веществ | Контрольная работа |
| **Раздел 4. Строение и свойства органических веществ** | | | |
| 25. | Классификация, строение и номенклатура органических веществ | Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением | Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов  Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) |
| 26. | Номенклатура органических соединений отдельных классов | Давать названия органическим веществам по международной номенклатуре | Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре |
| 27. | Предельные углеводороды | Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул  Составлять уравнения химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.  Составлять уравнения химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учётом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов | Электронный тест |
| 28. | ЛР 10 Изготовление моделей молекул органических веществ | Лабораторная работа |
| 29. | Непредельные углеводороды | Электронный тест |
| 30. | Ароматические углеводороды | Вопросы |
| 31. | ЛР 11 Получение этилена и изучение его свойств | Лабораторная работа |
| 32. | Кислородсодержащие соединения | Электронный тест |
| 33. | ЛР 12 Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II) | Лабораторная работа |
| 34. | Гомологические ряды альдегидов и кетонов | Электронный тест |
| 35. | Карбоновые кислоты | Тест |
| 36. | ЛР 13 Получение и свойства карбоновых кислот | Лабораторная работа |
| 37. | ЛР 14 Свойства уксусной кислоты , общие со свойствами минеральных кислот | Лабораторная работа |
| 38. | Сложные эфиры. Жиры | Тест |
| 39. | ЛР 15 Растворимость жиров ,омыление жиров | Лабораторная работа |
| 40. | Понятие об углеводах | Электронный тест |
| 41. | ПР 3 Содержание углеводов в продуктах питания | Практическая работа |
| 42. | ЛР 16 Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II) | Лабораторная работа |
| 43. | ЛР 17 Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала | Лабораторная работа |
| 44. | Азотсодержащие соединения | Электронный тест |
| 45. | Белки | Тест |
| 46. | Биологические функции белков | Творческая работа |
| 47. | ЛР 18 Растворение белков в воде. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом | Лабораторная работа |
| 48. | Биоорганические соединения | Творческая работа |
| 49. | Аминокислоты | Электронный тест |
| 50. | Нуклеиновые кислоты | Тест |
| 51. | Производство и применение органических веществ в промышленности | Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами | Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности |
| 52. | ЛР 20 Распознавание волокон | Лабораторная работа |
| 53. | Контрольная работа 3 Структура и свойства органических веществ | Исследовать строение и свойства органических веществ | Контрольная работа |
| **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций** | | | |
| 54. | Кинетические закономерности протекания химических реакций | Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций.  Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия | Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции |
| 55. | ЛР 21 Зависимость скорости реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ | Лабораторная работа |
| 56. | ЛР 22 Определение зависимости скорости реакции от температуры | Лабораторная работа |
| 57. | Термодинамические закономерности протекания химических реакций | Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия |
| 58. | ЛР 23 Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ | Лабораторная работа |
| 59. | Равновесие химических реакций | Исследовать химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов |  |
| 60. | Контрольная работа 4 Скорость химической реакции и химическое равновесие | Исследовать равновесие и скорость химических реакций | Контрольная работа |
| **Раздел 6. Дисперсные системы** | | | |
| 61. | Дисперсные системы и факторы их устойчивости | Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента.  Исследовать свойства органических и неорганических веществ с использованием качественных реакций | Задания на классификацию и свойства дисперсных систем |
| 62. | ЛР 24 Приготовление раствора заданной концентрации | Лабораторная работа |
| 63. | ЛР 25 Исследование дисперсных систем | Лабораторная работа |
| 64. | Значение дисперсных систем в профессии повара, кондитера | Творческая работа |
| 65. | Контрольная работа 5 Дисперсные системы | Исследовать дисперсные системы | Контрольная работа |
| **Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ.** | | | |
| 66. | Обнаружение неорганических катионов и анионов | Исследовать свойства органических и неорганических веществ с использованием качественных реакций. | Практические задания на составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. |
| 67. | ЛР 26 Аналитические реакции анионов | Исследовать качественные реакции неорганических веществ | Лабораторная работа |
| 68. | Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций | Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов | Практические задания на составление качественных реакций обнаружения органических соединений. |
| 69. | ЛР 27 Качественные реакции на отдельные классы органических веществ | Лабораторная работа |
| Прикладной модуль | | | |
| **Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека** | | | |
| 70. | Экологическая безопасность | Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности | Карта знаний |
| 71. | Биологически активные соединения | Схема |
| 72. | Химия в профессии повара | Творческая работа |
| **Раздел 9. Исследование и химический анализ объектов биосферы** | | | |
| 73. | Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях | Выполнять полный цикл экспериментального исследования с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием | Типовые расчеты по тематике эксперимента.  Задачи на вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности.  Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация |
| 74. | ПР 3 Расчёт выхода продукта реакции | Выполнение типовых расчётов по тематике эксперимента ( выход продукта реакции, объем растворителя) | Практическая работа |
| 75. | ПР 4Вычисление среднего значения экспериментальных данных | Обработка данных, анализ и оценка их достоверности | Практическая работа |
| 76. | Химический анализ проб воды | Исследовать химический состав проб воды | Тест «Свойства и состав воды». |
| 77. | ЛР 28 Определение рН воды и её кислотности | Лабораторная работа |
| 78. | Основные компоненты пищи | Процессы, происходящие при выпечке хлебобулочных изделий | Защита презентации |
| 79. | Химический контроль качества продуктов питания | Качественный химический состав продуктов питания. | Интеллект-карта |
| 80. | ПР 5 Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания | Исследовать химический состав продуктов питания | Практическая работа |
| 81. | ПР 6 Определение состава блюд на содержание макро и микроэлементов | Практическая работа |
| 82. | ЛР 29 Обнаружение нитратов в продуктах питания | Лабораторная работа |
| 83. | ЛР 30 Исследование продуктов питания на наличие углеводов | Лабораторная работа |
| 84. | Исследование объектов биосферы |  | Защита проекта |
| 85. | ЛР 31 Исследование предложенного объекта на кислотность, щёлочность, химический состав | Обработка результатов исследования | Лабораторная работа |
| 86. | Контрольная работа 6 Исследование и химический анализ объектов биосферы | Интерпретировать химические процессы и явления в биосфере | Контрольная работа |
|  | Промежуточная аттестация | ОК 1, ОК 2, ПК 1.2., ПК 2.2. | Экзамен |

**2.Оценочные средства по дисциплине «Химия**

* 1. ***Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Химия»***

*Тема 1.1.* *Строение атомов химических элементов.*

**1.** Атомы C и Si имеют одинаковое число:

А) нейтронов в ядре

Б) энергетических уровней

В) электронов на внешнем энергетическом уровне

Г) электронов

**2**. В ряду химических элементов Li–Be–B–C металлические свойства:

А) усиливаются

Б) ослабевают

В) не меняются

Г) изменяются периодически

**3**. К s-элементам относится:

А) К Б) S В) Fe Г) Br

**4**. Путем соединения атомов под номером 11 и 17 образуется вещество с химической связью:

А) ионной

Б) ковалентной полярной

В) ковалентной неполярной

Г) металлической

**5**. Количество электронов в атоме соответствует

А) номеру периода

Б) номеру группы

В) порядковому номеру

**6**.Хлориду бария соответствует

А) ионная химическая связь

Б) ковалентная полярная химическая связь

В) ковалентная неполярная химическая связь

**7**. Связь, образованная за счет обобществления валентных электронов называется

А) ионной

Б) металлической

В) ковалентной

**8**. В порядке уаеличения радиуса атомов элементы расположены в ряду

А) К, Са, Sc

Б) Al, Mg, Na

В) F, Cl, I

**9**. Какое из суждений верно для элементов VА группы ,

А) общая формула летучего водородного соединения RH4

Б) не образуют летучих водородных соединений

В) до завершения энергетического уровня не хватает трёх электронов

**10.** Химическая связь в молекулах серной кислоты и хлорида аммония; соответственно

А) ковалентная полярная и ионная

Б) ковалентная полярная и ковалентная неполярная

В) ковалентная неполярная и ионная

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| в | б | а | а | в | а | б | в | в | а |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Строение атомов химических элементов» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 1. 4 |
| «3» | 5-6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема:1.2. Природа химической связи*

Составьте химические формулы веществ:

1. Сульфида железа
2. Сульфида марганца
3. Сульфида [hjvf
4. Сульфида серебра
5. Оксида меди
6. Оксида водорода
7. Оксида натрия
8. Оксида серы (3)
9. Гидрида кальция
10. Гидрида алюминия
11. Гидрида лития
12. Гидрида натрия

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
| FeS | MnS | Cr2S3 | Ag2S | CuO | H2O | Na2O | S2O3 | CaH2 | AlH3 | LiH | NaH |

Максимальное число баллов, которое можно получить за работу по составлению формул веществ 12 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -8 |
| «4» | 9-10 |
| «5» | 11-12 |

*Тема:1.4.* *Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева*

Электронный тест по данной теме. <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScOux_GoQBnrCTHaJMX_FUB-R27GOnxbNKn-xPo73Yog8t9rg/viewform>

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| а | в | а | в | г | г | б,в | а,в,г | г | в |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 2.5. Типы химических реакций*

Дайте полную классификацию реакций:

1. H₂ + Cl₂ = 2HCl
2. CaCO3 = CaO + CO₂ -Q
3. MgO + H2SO₄ = MgSO₄ + H₂O
4. CH₄ + 2O₂ = CO₂ + 2H₂O +Q

Cu

1. NH3 + CO2 + H2O = NH4HCO3

6.Дайте определение обратимым реакциям

7. Приведите пример экзотермической реакции

8. Дайте определение и пример каталитической реакции

Ответы: 1.соединения, необратимая, некаталитическая, гомогенная; разложения, необратимая, некаталитическая; 3. Обмена, необратимая, некаталитическая, гетерогенная; 4. Замещения, необратимая, экзотермическая, гомогенная, некаталитическая; 5. Разложения, каталитическая, гетерогенная, необратимая; 6.обратимые– протекающие одновременно в двух взаимно противоположных направлениях; 7. 4P+5O2=2P2O5+Q,8. каталитические– происходящие в присутствии катализатора – вещества, ускоряющего ход реакции. 2KClO3→2KCl+3O2↑

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу 8 баллов

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-3 |
| «3» | 4 -5 |
| «4» | 6-7 |
| «5» | 8 |

*Тема 2.6. Уравнения окисления-восстановления*

**1**.Какие соединения и простые вещества могут проявлять только окислительные свойства? Выберите такие вещества из предложенного перечня: NH3, CO, SO2, K2MnO4,Сl2, HNO2. Составьте уравнение электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции:

HNO3 + H2S = H2SO4 + NO + H2O.

**2**.Почему азотистая кислота может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства? Составьте уравнения реакций HNO2: а) с бромной водой; б) с HI; в) с KMnO4. Какую функцию выполняет азотистая кислота в этих реакциях?

Ответы: 1.Наиболее сильный окислитель из них – Cl2, но в реакциях с более электроотрицательными атомами будет проявлять восстановительные свойства.

N-3H3, C+2O, S+4O2, K2Mn+6O4,Сl02, HN+3O2

HNO3 + H2S = H2SO4 + NO + H2O.

Составим электронные уравнения:

N+5 +3e— = N+2         | 8        окислитель

S-2 — 8e— = S+6         | 3        восстановитель

Сложим два уравнения

8N+5 +3S-2— = 8N+2 + 3S+6

Подставим коэффициенты в молекулярное уравнение:

8HNO3 +3H2S = 3H2SO4 + 8NO + 4H2O.

2.HN+3O2— Степень окисления азота в азотистой кислоте равна +3 (промежуточная степень окисления). Азот в этой степени окисления может как принимать, так и отдавать электроны, т.е. может являться как окислителем, так восстановителем.

**а)** HNO2 + Br2 + H2O = 2HBr + HNO3

N+3 – 2 e = N+5            | 1        восстановитель

Br20 + 2 e = 2Br—       | 1        окислитель

N+3 + Br2= N+5 + 2Br—

**б)** HNO2 + 2HI = I2 + 2NO + 2H2O

N+3 + e = N+2| 1         окислитель

2I—  — 2 e = I2            | 1        восстановитель

N+3 + 2I—= N+2 + I2

**в)** 5HNO2 + 2KMnO4 + 3H2SO4 = 2MnSO4 + 5HNO3 + K2SO4 + 3H2O

N+3 – 2 e = N+5              | 5        восстановитель

Mn+7 + 5 e = Mn+2       | 2        окислитель

5N+3 + 2Mn+7 = 5N+5 + 2Mn+2

Максимальное число баллов, которое можно получить за решение задач 10

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 3.10. Классификация ,номенклатура и строение неорганических веществ*

1. Определи название и класс вещества, напиши формулу.

|  |
| --- |
|  |
| № | Формула вещества | Название вещества | Класс вещества |
| 1 | Al(OH)3 |  |  |
| 2 |  | Кремниевая кислота |  |
| 3 | CaCO3 |  |  |
| 4 | Al2 (SO4)3 |  |  |
| 5 |  | Оксид калия |  |
| 6 | HNO2 |  |  |
| 7 | Zn O |  |  |
| 8 |  | Гидроксид меди (II) |  |
| 9 | P2O5 |  |  |
| 10 |  | Углекислый газ |  |

2. Выберите правильные ответы:

1. Кислотными оксидами являются все вещества в группе:

а) ZnO, SO2 ,H2SO4

б) SiO2, Cl2O7, P2 O5

в) CO2, Al2O3, Fe2O3

г) Li2O, NO, FeO

2. Вещество, название которого нитрат железа (II), имеет формулу:

а) FeN

б) Fe(NO3)3

в) Fe(NO2)2

г) Fe(NO3)2

3. Солями являются:

а) Al2 S3,NH4Cl, H2SiO4

б) Al2 O3,NH4NO3, K2SiO4

в) Al ( OH)3,NH4Cl, Na2SiO4

г) Al2 S3,NH4Cl, K2SiO4

4. К основным оксидам относится группа веществ:

а) SO3, HCl, CuO

б) CuO, Na2O, CaO

в) CaO, BaO, SiO2

г) SiO2, OF2, Al2O3

5. К кислотам относится группа веществ:

а) H2 S, HNO3, HBr

б) KCl, HCl, H2 SO4

в) NH 3, HNO3 , HJ

г) NaOH, H 2SO4 , H2 S

6. Вещество, название которого сульфит натрия, имеет формулу:

а) Na2SO3

б) Na2 SO4

в) Na2 S

г) NaHSO4

7. Основным оксидом и основной солью являются:

а) FeO и FeSO4

б) CaO и CaCl2

в) BaO и Ba(NO3 )2

г)CaO и (CuOH)2 CO3

8. Основанием и кислотой соответственно являются:

а) HNO 3 и (NH 4) Al(SO4)2

б) H2 S и NaNO3

в) K 2SO3 и Ca(OH)2

г) KOH и H 4P2 O7

Ответы:1.1. гидроксид алюминия, гидроксид; 1.2.H2SiO3 ,кислота; 1.3.карбонат кальция, соль; 1.4.сульфат алюминия, соль; 1.4.К2О, оксид; 1.6.азотная кислота, кислота; 1.7.оксид цинка, оксид; 1.8. Сu(OH)2, гидроксид; 1.9.оксид фосфора, оксид; 1.10. СО2, оксид.2.1.Б; 2.2.В; 2.3.Г; 2.4.Б; 2.5.А; 2.6.А; 2.7.А,Б,В; 2.8.Г.

Максимальное число баллов, которое можно получить 30 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 1. 13 |
| «3» | 15 – 18 |
| «4» | 19 -25 |
| «5» | 26-30 |

*Тема 3.12. Металлы*

Электронный тест по теме:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSebUMRtPP0Mo_60WpwBSZa_XC_9ssFGpIYW1w8o22kUUTgWww/viewform>

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест « металлы 18 баллов (один за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-8 |
| «3» | 9 -12 |
| «4» | 13-15 |
| «5» | 16-18 |

*Тема : 3.15. Неметаллы*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSetCCbWxVXaUUsAzWpuolrEBUYxS5cx1a4zN06HyIb60FvLPg/viewform>

Ответы: 1.Г; 2.А; 3.В; 4.В; 5.А,В,Г,Е; 6.Б,Г,Е; 7.Г; 8.Б; 9.В; 10. Б; 11.1Б,2Г,3А,4Е,5Д,6В; 12. А,В,Д; 13.А; 14.Б; 15. В.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Неметаллы» 27 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-11 |
| «3» | 19-12 |
| «4» | 20-23 |
| «5» | 24-27 |

*Тема 3.16. Химические свойства основных классов неорганических веществ.*

1.Формулы только кислот приведены в ряду

А) НСl, NaCl, HNO3

Б) H2SO3, H2SO4, H2S

В) Ca(OH)2, H3PO4, Ca3(PO4)2

Г) Na2O, NaNO3, HNO3

2.Формулы только щелочей приведены в ряду

А) Fe(OH)2, KOH, Ва(ОН)2

Б) NaOH, Ca(OH)2, Cu(OH)2

В) KOH, NaOH, LiOH

Г) Fe(OH)3, Cu(OH)2, NaOH

3.Формулы только солей приведены в ряду

А) K2СО3, Н2СО3, KOH

Б) АlСl3, Al(NO3)3, Al2S3

В) H2S, Ba(NO3)2, BaCl2

Г) Cu(OH)2, CuSO4, CuS

4. Оксид, который реагирует с кислотой, образуя соль и воду, — это

А) SO2 Б) Р2О5 В) СuО СО2

5. Оксид, который реагирует с гидроксидом натрия, образуя соль и воду:

А) FeO Б) К2О В) SO3 Г) BaO

6. Взаимодействие оксида с водой относится к реакциям

А) соединения

Б) обмена

В) разложения

Г) замещения

7.Свойство, которое является общим для нерастворимых оснований и щелочей,— это:

А) взаимодействие с кислотными оксидами

Б) взаимодействие с кислотами

В) взаимодействие с солями

Г) разложение

8. Реакция между кислотой и основанием называется:

А) реакцией соединения

Б) реакцией нейтрализации

В) реакцией разложения

Г) реакцией гидратации

9. Выберите формулы только кислотных оксидов:

А) СО2 Б) Na2O В) СаО Г) МnО Д) Мn2О7

Е) Сl2О7 Ж) Li2O З) N2O И) P2O5

10.Выделите формулы только основных оксидов.

А) FeO Б) K2O В) CO2 Г) MgO Д) CrO Е) CrO3  Ж) SO2 З) Р2О5

Ответы: 1. Б; 2.А; 3.Б; 4.В; 5.В; 6.А; 7.Б; 8.Б; 9.А,Е,З,И; 10.А,Б,Г,Д,Е.

Максимальное число баллов, которое можно получить за Тест « Химические свойства неорганических веществ» 17 баллов ( один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-7 |
| «3» | 8 -11 |
| «4» | 12-14 |
| «5» | 15-17 |

*Тема 3.23. Производство неорганических веществ.*

*Значение и применение в быту и на производстве*

Известно, что в мире добывается примерно 100 миллионов тонн поваренной соли в год. На пищевые нужды расходуется около одной четвертой части этого количества. Куда же идет остальная соль?

Поваренная соль совершенно необходима при производстве мясных и рыбных консервов, она используется в металлургической отрасли промышленности, при обработке мехов и различных кож, в процессе приготовления мыла, идет для получения кальцинированной соды, применяется в медицине. Основной потребитель соли – химическая отрасль промышленности. В этой области используется не только сама соль, но и элементы, составляющие ее. В процессе электролиза ее раствора получают хлор, водород и едкий натр. Из раствора едкого натра получают твердую щелочь – каустик. Соединяя водород с хлором, получают соляную кислоту.

**Задание: составьте уравнения, описанных в тексте реакций.**

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема: 4.25. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.*

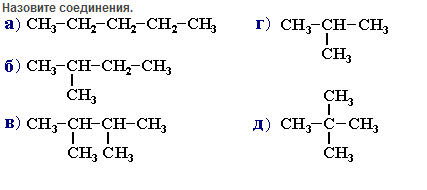
1. Составьте полные и сокращённые структурные формулы веществ: метана, этана, бутана, пропана, пентана, гексана, гептана, октана, нонана, декана.
2. Составьте стуктурные формулы следующих веществ: 2-метил бутана, 3,3 -диэтил пентана, 4-протил-5 этил-6 бутил -гептана.

Максимальное число баллов, которое можно получить за работу 13 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-6 |
| «3» | 9 -7 |
| «4» | 11-10 |
| «5» | 12-13 |

*Тема 4.26. Номенклатура органических соединений отдельных классов*

Дайте название веществ по международной номенклатуре:



Ответы: А) пентан; Б) 2 метилбутан; В) 2,3 диметилбутан; Г) 2 метилпропан; Д) 2,2 диметилпропан.

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу 5 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-2 |
| «3» | 3 |
| «4» | 4 |
| «5» | 5 |

*Тема: 4.27. Предельные углеводороды*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfVFfkSVesWM2vW5YTm3p-v5y07MVJKeSRSqmMfrWdUzoERpw/viewform>

Ответы: 1.Б,Г; 2.Б; 3.В; 4. 1А,2Г,3Б,4 В; 5.А,Б; 6.В; 7.Б,В; 8.В; 9.А; 10.А.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Предельные углеводороды» 16 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-7 |
| «3» | 8 -9 |
| «4» | 10-13 |
| «5» | 14-16 |

*Тема: 4.29. Непредельные углеводороды*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfC6tiNdVHtdkKExEPzTOWyCyYx4IA9Fd6hZvs-Kp_aWKGGow/viewform>

Ответы: 1.В; 2.В; 3.Б; 4.В; 5.Б; 6.В; 7.Г; 8.Б; 9.В,Г.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Непредельные углеводороды» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 6 -5 |
| «4» | 8-7 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 4.30. Ароматические углеводороды*

**Вопросы к материалу**

1. Запишите формулу молекулярную формулу бензола.
2. Какое строение имеет бензол и его гомологи?
3. Какая гибридизация в молекуле бензола?
4. Чему равен угол между гибридными облаками?
5. Как распределена электронная плотность в π-электронном облаке?
6. Запишите структурную формулу бензола.
7. Запишите формулу фенила.
8. Запишите формулу стирола.
9. Перечислите способы получения бензола.
10. Физические свойства бензола.
11. Запишите уравнение реакции взаимодействия с бромом ( реакция галогенирования)
12. Запишите уравнение реакции взаимодействия с азотной кислотой ( реакция нитрования)
13. Запишите уравнение реакции окисления, в результате которой образуется бензойная кислота.
14. Запишите уравнение реакции горения.
15. Запишите уравнение реакции взаимодействия с хлором.
16. Запишите уравнение реакции взаимодействия с водородом
17. Перечислите области применения бензола.

Максимальное число баллов, которое можно получить за вопросы «Ароматические углеводороды» 17 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-7 |
| «3» | 8 -12 |
| «4» | 13-15 |
| «5» | 16-17 |

*Тема 4.32. Кислородсодержащие соединения*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfhnKoIVkZb7lAhZfP9kS6zH3R6pkmbulSD2-jXATSmotv_yQ/viewform>

Ответы: 1.Г; 2.Г; 3.В; 4.А; 5.А; 6.В; 7.А; 8.А; 9.А,Б; 11.А

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Кислородсодержание соединеня» 12 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 9- 10 |
| «5» | 11-12 |

*Тема 4.34. Гомологические ряды альдегидов и кетонов.*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdmdtp9Vi5-Vm7OCiU82mhoZN2GVFnKPb6C1_Mk7Gn8y2aajQ/viewform>

Ответы: 1.А; 2.А; 3.В; 4.Б; 5.А; 6.А; 7.А,В; 8.Б; 9.Б; 10.Б.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Альдегиды и кетоны» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 6 -5 |
| «4» | 8-7 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 4.35. Карбоновые кислоты*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd8R9vB02Kv5O9sxBbRxH6hRGDAaMoSouYQ_b_YA2xEbwmpPg/viewform>

Ответы: 1.Б; 2.В; 3.Б; 4.Б; 5.Б; 6.А; 7.А; 8.В; 9.Г; 10.В; 11.А; 12.А

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Карбоновые кислоты» 12 баллов (один за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -7 |
| «4» | 8-9 |
| «5» | 10-12 |

*Тема 4.38.Сложные эфиры. Жиры*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdy-DzPMyjctcrh7u8DxVwlK87j5-22ivqhPby9QPw7yl1r8A/viewform>

Ответы: 1.В; 2.Б,В; 3.Г; 4.В; 5.А; 6.А; 7.А; 8.А,В; 9.А; 10.Б.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Сложные эфиры. Жиры» 12 баллов (один за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -7 |
| «4» | 8-9 |
| «5» | 10-12 |

*Тема 4.40. Понятие об углеводах*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe6mrzMszli2e6pRQkdmBX_GwlC2NMzGDxTp5K9W2ss6J6h0Q/viewform>

Ответы: 1.А; 2.Б; 3.В; 4.Г; 5.Е; 6.Б; 7.Б; 8.В; 9.Б; 10.В,Г; 11.В; 12.А; 13.А

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Углеводы» 14 баллов (один за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -7 |
| «4» | 8- |
| «5» | 12-14 |

*Тема 4.44. Азотсодержащие соединения*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd5fTnuwq0lAfyx8s0FtBWQvZ_q19qOgvm8d2rJMRcGxSXDeA/viewform>

Ответы: 1.А; 2.А; 3.А; 4.Б; 5.Б; 6.В; 7.В; 8.А; 9.А; 10.Г.

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 4.45. Белки*

Электронный тест по теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSffDXjgcmS22DPSOP59EiwpjXzktuTipKNUvzwjxc6aOMKkqw/viewform>

Ответы: 1.В; 2.В; 3.Б; 4.Г; 5. Б,В,Г,Д; 6.В; 7.Б,

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 4.50. Нуклеиновые кислоты*

1.Нуклеиновые кислоты – это

А) нерегулярные биополимеры

Б) регулярные биополимеры

В) мономеры

Г) нуклеотиды

2.Мономерами нуклеиновых кислот являются:

А) аминокислоты

Б) моносахариды

В) нуклеотиды

Г) ДНК или РНК

3.К нуклеиновым кислотам не относится:

А) ДНК

Б) РНК

В) аденин

Г) и-РНК, т-РНК и р-РНК

4.Нуклеотиды состоят из:

А) аминокислоты, РНК и белка

Б) фосфата, сахара и азотистого основания

В) аминогруппы, карбоксильной группы и радикала

Г) азотистого основания и дезоксирибозы

5.К пуриновым азотистым основаниям относятся:

А) аденин

Б) гуанин

В) цитозин

Г) тимин

Д) урацил

6.К пиримидиновым азотистым основаниям относятся:

А) аденин

Б) гуанин

В) цитозин

Г) тимин

Д) урацил

7.Нуклеотиды соединяются между собой

А) фосфатными группами, соединенными между собой

Б) фосфатными группами, соединенными с первым и пятым атомом углерода в пентозе

В) азотистыми основаниями с помощью водородных связей

Г) фосфатными группами, соединенными с третьим и пятым атомом углерода в пентозе

8. Цепи ДНК соединены между собой

А) ковалентными связями

Б) ионными связями

В) водородными связями

Г) макроэргическими связями

Ответы: 1.Б; 2.В; 3.В; 4.Г; 5.А,Б; 6.В,Г; 7.В; 8.В

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Нуклеиновые кислоты» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 4.51* *Производство и применение органических веществ в промышленности.*

Промежуточным продуктом обмена у теплокровных животных является молочная кислота. Запах этой кислоты кровососущие насекомые улавливают на значительном расстоянии.

**Задание**

1. Почему насекомые (комары) быстро находят свою жертву?

2. Установите формулу молочной кислоты, которая помогает насекомым находить теплокровных животных, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,00%, водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%.

3. Составьте структурную формулу молочной кислоты. Назовите кислоту по номенклатуре ИЮПАК.

4. На основании строения молочной кислоты сделайте вывод о ее химических свойствах.

5. Найдите в интернете или других источниках информацию о применении молочной кислоты.

Максимальное число баллов, которое можно получить 10 баллов (два балла за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 5.54.* *Кинетические закономерности протекания химических реакций*

Тест «Химические реакции и закономерности их протекания»

**1.** Реакции, которые протекают с выделением теплоты, называются:

1) термохимическими 2) эндотермическими 3) экзотермическими

**2.** С наибольшей скоростью реакция проходит между веществами

1) HCL (р-р) и AgNO3(р-р) 2) C2H5OH и Na

3) CaCl2(тв) и AgNO3 (р-р) 4) H2O и Mg

**3.** Введение катализатора в равновесную систему

1) увеличивает скорость только прямой реакции

2) ускоряет достижение химического равновесия

3) увеличивает энергию активации прямой и обратной реакции

4) увеличивает скорость только обратной реакции

**4 .** Увеличение давления в равновесной системе

4HCl +O2 <=> 2H2O + 2Cl2

1) смещает равновесие в сторону продуктов реакции

2) не влияет на смещение равновесия

3) смещает равновесие в сторону исходных веществ

**5**. Скорость прямой реакции: N2 + 3H2 <=> 2NH3 возрастет при

1 ) увеличении концентрации NH3 3) уменьшении концентрации NH3

2) уменьшении концентрации N24) уменьшении концентрации H2

**6**. Скорость реакции не зависит от

1) катализатора 2) от природы вещества 3) от температуры 4) от условий хранения вещества.

**7**. Для увеличения выхода аммиака в реакции N2 + 3H2<=> 2NH3+ Q необходимо одновременно

1) понизить t и P 2) повысить t и P

3) повысить t, понизить P 4) понизить t, повысить P

**8.** Оцените правильность суждений:

А) тепловой эффект реакции не зависит от условий ее протекания

Б) повышение температуры на каждые 10 градусов увеличивает скорость реакции в 2-4 раза

1) верны оба суждения 2) верно только А 3) верно только Б 4) оба суждения неверны

**9** .Тепловой эффект – это

1) величина, которая характеризует запас энергии системы

2) количество теплоты, которое выделяется или поглощается при протекании реакции

**10.** В реакции: BaCO3(тв) <=> BaO(тв) + CO2(газ) повышение концентрации BaO

1)смещает равновесие в сторону продуктов 2) на равновесие не влияет

3)смещает равновесие в сторону исходных веществ.

Ответы: 1.3; 2.2; 3.1; 4.1; 5.1; 6.4; 7.4; 8.3; 9.2; 10.1.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Химические реакции и закономерности их протекания» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 5.59. Равновесие химических реакций*

1.Реакции, протекающие в присутствии катализаторов, называют…

А) лимитирующими

Б) автокаталитическими

В) каталитическими

Г) реакциями термодинамического равновесия

2.Если реагенты и катализатор находятся в одном агрегатном состоянии, то такой катализ называется…

А) автокатализом

Б) гомогенным катализом

В) гетерогенным катализом

3. Если реагенты и катализатор находятся в разных агрегатных состояниях, то такой катализ называется…

А) автокатализом

Б) гомогенным катализом

В) гетерогенным катализом

4.Когда при химическом взаимодействии хотя бы одно из исходных веществ расходуется полностью, реакцию считают…

А) необратимой

Б) обратимой

В) параллельной

Г) последовательной

5. Особенность каких реакций состоит в том, что они не идут до конца, а в системе всегда остается (в больших или меньших количествах) каждое из исходных веществ? Выберите правильный вариант ответа.

А) необратимых

Б) обратимых

В) параллельных

Г) последовательных

6. По мере протекания химической реакции концентрации исходных веществ уменьшаются, вследствие чего, согласно закона действия масс, уменьшается скорость прямой реакции и увеличивается скорость обратной реакции. Через определенное время наступает такое состояние в системе, когда скорость прямой реакции будет равна скорости обратной реакции. Такое состояние в системе называется…

А) равновесием

Б) термодинамическим равновесием

В) химическим равновесием

Г) мнимым равновесием

7. Химическое равновесие динамическим равновесием…

А) является

Б) не является

8. Концентрации называются равновесными в том случае, если

А) концентрации всех веществ в реакционной системе увеличиваются

Б) концентрации всех веществ в реакционной системе уменьшаются

В) концентрации всех веществ в реакционной системе не изменяются

9.Отношение констант скоростей прямой и обратной реакций является величиной…

А) постоянной

Б) переменной

В) независимой

10. Отношение констант скоростей прямой и обратной реакций называется…

А) константой равновесия

Б) константой скорости

В) константой Больцмана

Г) постоянной Планка

11.Принцип Ле-Шателье устанавливает следующее. Выберите правильный вариант ответа. А) свойства элементов, простых веществ и соединений элементов находятся в периодической зависимости от величины атомного веса элементов

Б) тепловой эффект химической реакции зависит только от начального и конечного состояния участвующих в реакции веществ и не зависит от промежуточных стадий процесса

В) свойства химических элементов находятся в периодической зависимости от заряда их атомов

Г) если изменить одно из условий, при котором система находится в равновесии, — температуру, давление или концентрацию, — то равновесие сместится в направлении той реакции, которая противодействует этому изменению.

12. Если в равновесную систему вводить какое-либо из участвующих веществ, то равновесие смещается…

А) в сторону той реакции, при протекании которой данное вещество поступает

Б) в сторону той реакции, при протекании которой данное вещество расходуется

В) не зависит участвующих веществ

13.Если из равновесной системы выводить какое-либо вещество, то равновесие смещается…

А) в сторону той реакции, при протекании которой данное вещество образуется

Б) в сторону той реакции, при протекании которой данное вещество поступает

В) в сторону той реакции, при протекании которой данное вещество расходуется

Г) не зависит участвующих веществ

14.При нагревании системы (повышении ее температуры) равновесие смещается в сторону…

А) эндотермической реакции

Б) экзотермической реакции

В) состояния равновесия

15.При охлаждении (понижении температуры) равновесие смещается в сторону…

А) эндотермической реакции

Б) экзотермической реакции

В) состояния равновесия

16.Если внешнее давление повышается, то равновесие смещается…

А) давление не влияет на смещение равновесия

Б) в сторону образования большего числа молей при понижении внешнего давления

В) в сторону той реакции, при протекании которой число молей газа уменьшается

Ответы: 1.В; 2 Б; 3.В; 4.А; 5.Б; 6.В; 7.А; 8.В; 9.А; 10.А; 11.Г; 12. Б; 13.А; 14.А; 15.Б; 16.В.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест 16 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 16-14 |

*Тема: 6.61.* *Дисперсные системы и факторы их устойчивости*

Самостоятельная работа по теме «Дисперсные системы»

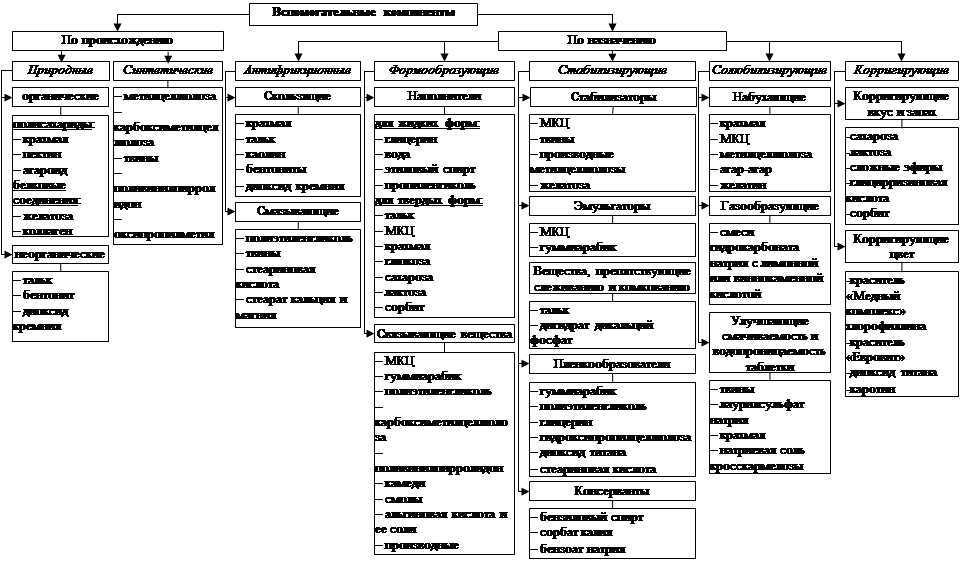
1. К какой дисперсной системе относится пыль?
2. Дайте характеристику эмульсиям.
3. Какие эмульсии можно использовать в вашей профессии?
4. К какой дисперсной системе относится раствор сахара в воде?
5. Какой процесс называется сидементацией?
6. К какой дисперсной системе относится плазма крови?
7. Дайте определение синеризиса.
8. Приведите примеры использования гелей.

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по теме «Дисперсные системы» 8 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-3 |
| «3» | 4 -5 |
| «4» | 6-7 |
| «5» | 8 |

*Тема 7.71. Биологически активные соединения*

Заполнить схему.

Ответы:

*Тема 9.76. Химический анализ проб воды*

1. Наименьшее содержание веществ примесей

1) в морской воде   2) в речной воде  3) в водопроводной воде  4) в дистиллированной воде

1. Укажите физическое свойство воды:

1)голубой цвет  2) имеет приятный запах  3) температура плавления 4 °C  4) хороший растворитель

1. С водой могут вступать в реакцию оба вещества пары

1) CuO, Na     2)  CaO, Ca     3)  CO2 , SiO2       4)  N2 ,      Fe

       4.    Сумма коэффициентов в уравнениях реакций воды с барием и воды с оксидом серы (VI) соответственно равна

 1) 3 и 4    2)   4 и 3   3) 4 и 4     4)  5 и 3

      5.   Выберите формулу гидроксида, который можно получить реакцией соответствующего оксида с водой:

 1) H2SiO3     2) Cu(OH)2      3)  Ca(OH)2    4) Fe(OH)3

      6. В процессе взаимодействия двух веществ образовались гидроксид калия и водород. Какие вещества вступили в реакцию?

   1) калий и вода                        2) оксид калия и вода

   3) калий и соляная кислота  4) оксид калия и соляная кислота

  7. Какие вещества обозначены « Х»   и «Y»   в цепочке превращений:

Ca   →+ X   CaO   →+Y Ca(OH)2

1) X – H2O; Y –O2      2) X – H2 ;Y -  O23)   X – O2; Y –H2         4) X – O2; Y –H2O

8. В 500 мл воды растворили 25 г соли. Массовая доля вещества в полученном растворе равна (в %).  (Ответ приведите в виде целого числа.).

1) 4  2) 5   3) 12    4) 25

9.   Выберите вещества, с которыми вступает в реакцию вода:

   1) SO3  2) Cu  3) Na  4) C   5) SiO2   6) CuO

10.   Распределите на группы – реакции соединения (А) и реакции замещения (Б), - в которые вступает вода:

1) Li2O +H2O   2) Li +H2O    3) Fe +H2O   4) SO3 +H2O   5) P2O5 + H2O     6) Zn +H2O

Ответы: 1.4; 2.4; 3.2; 4.3; 5.2; 6.1; 7.4; 8.3; 9.1,3,5; 10.А 2,3,6 Б) 1,4,5

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 16 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 16-14 |

*Тема 9.84. Исследование объектов биосферы*

Темы проектов:

1.Исследование состава минеральной воды и рекомендации по ее использованию.

2. Составление сбалансированного меню на день (неделю) в зависимости от содержания химических макро и микроэлементов в продуктах питания.

5. Исследование качества питьевой воды.

**2.2.*Оценочные средства рубежного контроля по дисциплине «Химия»***

*Тема 2.9. Контрольная работа 1 «Строение вещества и химические реакции»*

Электронный тест: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7UIwoofLZ_7rn2bC5GoDwAEiePgB597fuACu9gWVzL2s2sw/viewform>

Ответы: 1.А; 2.Б; 3.А; 4.Б; 5.Б; 6.А,В,Д; 7.Б; 8.Б; 9.Г; 10.Г; 11.Б; 12.В; 13.А

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Строение вещества и химические реакции» 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-6 |
| «3» | 7 -9 |
| «4» | 10-12 |
| «5» | 13-15 |

*Тема 3.24 .*Контрольная работа 2 Свойства неорганических веществ

**1.**  К кислотам относится каждое из 2-х веществ:  
      а) H2S, Na2CO3   б) K2SO4, Na2SO4   в) H3PO4, HNO3   г) KOH, HCl

**2.**   Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

а) Cu2O       б) Cu(OH)2           в) CuOH             г) CuO

**3.**  Формула сульфата натрия:

а) Na2SO4            б) Na2S              в) Na2SO3             г) Na2SiO3

**4.**   Среди перечисленных веществ кислой солью является

а) гидрид магния           б) гидрокарбонат натрия

в) гидроксид кальция    г) гидроксохлорид меди

**5.** Какой из элементов образует кислотный оксид?

а) стронций      б) сера      в) кальций        г) магний

**6.** К основным оксидам относится

а) ZnO         б) SiO2        в) BaO         г) Al2О3

**7.** Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

а) водой и оксидом кальция

б) кислородом и оксидом серы (IV)

в) сульфатом калия и гидроксидом натрия

г) фосфорной кислотой и водородом

**8.** Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

|  |  |
| --- | --- |
| Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
| а) Mg + HCl → | 1) MgCl2 |
| б) Mg(OH)2+ CO2 → | 2) MgCl2+ H2 |
| в) Mg(OH)2 + HCl → | 3) MgCl2+ H2O |
|  | 4) MgCO3 + H2 |
|  | 5) MgCO3 + H2O |

**9.** Осуществите цепочку следующих превращений:

    а)  Fe→Fe2O3→FeCl3→Fe(OH)3 →  Fe2O3

    б)  S → SO2 → SO3 → H2SO4 → ZnSO4

**10.**Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

**Вариант 2**

**1**.  К основаниям относится каждое из 2-х веществ:  
      а) H2O, Na2O    б) KOH, NaOH       в) HPO3, HNO3     г) KOH, NaCl

**2.**   Оксиду меди (II) соответствует формула:

а) Cu2O          б) Cu(OH)2              в) CuOH                     г) CuO

**3.**  Формула сульфита натрия:

а) Na2SO4             б) Na2S               в) Na2SO3             г) Na2SiO3

**4.**   Среди перечисленных веществ кислой солью является

а) гидроксид бария           б) гидроксокарбонат калия

в) гидрокарбонат меди     г) гидрид кальция;

**5.** Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?

а) натрий        б) сера           в) фосфор        г) алюминий

**6.** К основным оксидам относится

а) MgO            б) SO2           в) B2O3            г) Al2О3

**7.** Оксид натрия  реагирует с каждым из двух веществ:

а) водой и оксидом кальция

б) кислородом и водородом

в) сульфатом калия и гидроксидом натрия

г) фосфорной кислотой и оксидом серы (IV)

**8.** Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

|  |  |
| --- | --- |
| Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
| а) Fe + HCl → | 1) FeCl2 |
| б) Fe(OH)2+ CO2 → | 2) FeCl2+ H2 |
| в) Fe(OH)2 + HCl → | 3) FeCl2+ H2O |
|  | 4) FeCO3 + H2 |
|  | 5) FeCO3 + H2O |

**9.** Осуществите цепочку следующих превращений:

    а)  Mg → MgO→MgCl2→Mg(OH)2 →  MgO

    б)  C → CO2 → Na2CO3→ Na2SO4→ BaSO4

**10.**Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария  с достаточным количеством серной кислоты?

Ответы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1 в | 1б |
| 2 б | 2 г |
| 3 а | 3 в |
| 4 б | 4 в |
| 5 б | 5 г |
| 6 в | 6 а |
| 7 а | 7 г |
| 8 - 253 | 8 - 253 |
| 10- 87 г | 10 – 46,6 г |

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «*Молекулярная физика и термодинамика*» 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 4.53. Контрольная работа 3 «Структура и свойства органических веществ».*

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1 Органическим веществом является:

А. Вода. В. Глюкоза.

Б. Гидроксид натрия. Г. Серная кислота.

2. Общая формула предельных углеводородов:

А. CnH2n  . В. CnH2n+2.

Б. CnH2n-2. Г. СnH2n+1.

3. Формула ацетиленового углеводорода, содержащего 5 атомов углерода:

А. С5Н8. В. С5Н12.

Б. С5Н10. Г. С5Н14.

4. Гомологом метана является вещество, формула которого:

А. СН3—СН2—СН3. В. СН С—СН3.

Б. СН2=СН—СН3. Г. СН3СООН.

5 . Изомером углеводорода, имеющего формулу СН3—СН2—СН2—СН2—СН3,

является вещество с формулой:

А. СН3—СН—СН2—СН3  В. СН3—СН—СН3

СН3СН3

Б. СН3—СН2—СН2  Г. СН2—СН2—СН2

СН3 СН3  СН3

6 .Формула альдегида:

А. СН3СOH  В. СН3—СН2ОН

Б. СН3—СООН Г. НСООСН3

7. Объем углекислого газа, образовавшегося при сгорании 2 л пропана:

А.2л. Б.4л. В.6л. Г.8л.

8 . Ацетилен не взаимодействует с веществом, формула которого:

А.С3Н8  Б.Вг2. В.Н2О. Г.Н2.

9. Для ацетилена характерной является реакция:

А. Дегидратации. В. Гидратации.

Б. Дегидрирования. Г. Диссоциации.

10 . Свойство, не характерное для глюкозы:

А. Проводит электрический ток в растворе.

Б. Сладкая на вкус.

В. Хорошо растворима в воде.

Г. Является твердым веществом.

11 . Установите соответствие.

Класс соединения:

1. Одноатомные спирты.

2. Карбоновые кислоты.

3. Альдегиды.

4. Предельные углеводороды.

Формула:

А. CH3COOH  Г. С6Н12О6

Б. СН3—СН2—ОН Д. С5Н12

В. HCOH

Ответы: 1.В., 2.В., 3.А., 4.А., 5.Б., 6.А., 7,В., 8. А., 9.Б., 10.Б,В., 11. 1Б,2А,3.Г,4 Д.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -9 |
| «4» | 10-12 |
| «5» | 13-15 |

*Тема 5.60. Контрольная работа 4* «*Скорость химической реакции и химическое равновесие*».

1. Реакция, скорость которой зависит от площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, - это

a) нейтрализация серной кислоты раствором гидроксида натрия

б) горение водорода в кислороде

в) взаимодействие растворов хлорида меди и гидроксида калия

г) горение алюминия в кислороде

1. Дать определение необратимым реакциям
2. Дать определение экзотермическим реакциям.
3. Дать определение кислотам.
4. В какую сторону сместиться химическое равновесие, если константа больше одного?
5. От чего зависит величина константы химического равновесия.
6. Привести пример при котором скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ.
7. Дать определение окислительно-восстановительным реакциям.
8. С наибольшей скоростью при обычных условиях взаимодействуют

а) цинк и соляная кислота

б) натрий и вода

в) магний и вода

г) свинец и соляная кислота

10. Дать определение обратимым реакциям.

Ответы: 1.Г., 2. Реакции, которые протекают только в одном направлении и завершаются полным превращением исходных реагирующих веществ в конечные вещества, называются необратимыми; 3. Экзотермическими называются реакции , которые протекают с выделением теплоты; 4. Кислоты -это сложные вещества в состав которых входят атомы водорода, способные замещать металлы и кислотные остатки; 5.Если К больше 1, то равновесие смещается в сторону прямой реакции; 6. Величина константы химического равновесия зависит от природы реагирующих веществ и от температуры; 7. Металлы с одним и тем же веществом реагируют с различными скоростями; 8. Реакции, которые протекают с изменением степеней окисления элементов, называют окислительно-восстановительными; 9.Б; 10. Реакции, которые протекают одновременно при одних и тех же условиях в двух противоположных направлениях называются обратимыми.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Скорость химической реакции и химическое равновесие» 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 6.65. Контрольная работа 5* Дисперсные системы.

1. Расположите двухкомпонентные системы в порядке уменьшения размера частиц дисперсной фазы:

а) коллоидный раствор; б) взвесь; в) истинный раствор:

1) а, в, б; 2) б, а, в; 3) в, б, а; 4) в, а, б.

1. Золь с жидкой дисперсионной средой представляет собой распределение мельчайших частиц:

1) жидкости в твердом веществе; 3) твердого вещества в жидкости;

2) твердого вещества в газе; 4) газа в жидкости.

1. Взвесями называют: 1) грубодисперсные системы; 2) тонкодисперсные системы; 3) истинные растворы.
2. Коагуляцией называют:
3. рассеяние светового луча частицами коллоидного раствора;
4. выделение воды за счет расслаивания геля;
5. образование коллоидного раствора из грубодисперсной системы;
6. слипание частиц коллоидного раствора и выпадение их в осадок.
7. Уксусная кислота в воде образует раствор:

1) молекулярный; 2) ионно-молекулярный; 3) ионный; 4) нет верного ответа.

1. Эмульсии представляют собой распределение мельчайших частиц:
2. жидкости в другой жидкости, не смешивающейся с первой;
3. твердого вещества в жидкости; 4
4. жидкости в газообразном веществе;
5. газообразного вещества в жидкости.
6. Золи относят:

1) к грубодисперсным системам; 3) к истинным растворам;

2) к коллоидным растворам; 4) нет верного ответа.

1. Эффектом Тиндаля называется:
   1. рассеяние светового луча частицами коллоидного раствора;
   2. выделение воды за счет расслаивания геля;
   3. образование коллоидного раствора из грубодисперсной системы;
   4. слипание частиц коллоидного раствора и выпадение их в осадок.
2. Мармелад с точки зрения структуры представляет собой:

1) гель; 2) золь; 3) эмульсию; 4) нет верного ответа.

1. Глюкоза в воде образует раствор:

1) молекулярный; 2) ионно-молекулярный; 3) ионный; 4) нет верного ответа.

1. Седиментацией называют:
   1. рассеяние светового луча частицами коллоидного раствора;
   2. выделение воды за счет расслаивания геля;
   3. оседание частиц дисперсной фазы под действием силы тяжести;
   4. дробление частиц взвеси с образованием коллоидного раствора.
2. При нагревании гель может вновь превратиться в:

1) пасту; 2) суспензию; 3) эмульсию; 4) золь.

1. Вода из грязной лужи – это пример:

1) взвеси; 2) эмульсии; 3) суспензии; 4) аэрозоля.

1. Причина устойчивости коллоидных растворов заключается:
   1. в соударениях частиц дисперсионной среды с частицами дисперсной фазы, препятствующих осаждению;
   2. в наличии на частицах дисперсной фазы одноименного электрического заряда, препятствующего их укрупнению (слипанию);
   3. в чрезвычайно малом размере частиц дисперсной фазы, испытывающих минимальное действие силы тяжести;
   4. все приведенные ответы верны.

Ответы: 1.2., 2.3., 3.1., 4.4., 52., 6.1., 7.2., 8. 1., 9.1., 10.1.,11.3,12.12.,13.2.,14.1.,

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Дисперсные системы» 14 баллов.( один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -8 |
| «4» | 9-11 |
| «5» | 12-14 |

*Тема 9.86. Контрольная работа 6 Исследование и химический анализ объектов биосферы*

1. Человек и среда его обитания.
2. Биогеохимические циклы и их роль в формировании устойчивой структуры биосферы Земли.
3. Физико-химические процессы в атмосфере. Состояние атмосферы на территории Свердловской области.
4. Физико-химические процессы в гидросфере. Состояние водных объектов на территории Свердловской области.
5. Физико-химические процессы в почвах. Состояние земельного фонда в Свердловской области.
6. Ионизирующее излучение и его воздействие на человека. Радиационная обстановка в Ачитском и Красноуфимском районах .

***2.3 .Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Химия»***

В результате собеседования подсчитываются баллы по рейтинговым листам если количество баллов составляет 1720 – это соответствует 5 ( отлично)

* от 1719 до 1290 баллов - это соответствует – 4 ( хорошо)
* от 1289 до 860 баллов - это соответствует – 3 ( удовлетворительно)
* Если остудент не набрал нужного количества баллов, то ему предлагается сдать устный экзамен

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ЭКЗАМЕНА

**Количество заданий** для обучающегося: три – теоретический вопрос , задача, лабораторная работа

**Время выполнения** каждого задания и максимальное время на экзамен:

Задание № 1- 5 мин.

Задание № 2- 5 мин.

Лабораторная работа – 5 мин.

Всего на экзамен 15 мин.

**Условия выполнения заданий**

Помещение: учебная аудитория.

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности.

Оборудование: ручка, карандаш, линейка, микрокалькулятор, справочные таблицы, лабораторное оборудование, реактивы

1.4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЭКЗАМЕНЕ

Таблица 3. Критерии оценки на экзамене

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценки | оценка |
| 1. | Теоретический вопрос в полном объёме освещён. Дано правильное определение химического явления. Дана правильная формулировка закона и математическая формула зависимости. Приведены способы получения вещества и его использование на практике | 3 |
| 2. | В теоретическом вопросе не отражены условия, при которых протекает или фиксируется явление. Нет примеров использования на практике, в профессии повар. | 2 |
| 3. | В теоретическом вопросе не указываются примеры использования явления на практике, но студент может пользоваться справочной литературой . | 1 |
| 4. | При решении задачи студент получает правильный ответ, используя правильно законы. Правильно составлены уравнения химических реакций | 3 |
| 5. | При решении задачи студент допускает математическую ошибку при составлении формулы вещества, определении молекулярной массы вещества. | 2 |
| 6. | При решении задачи студент допустил ошибку при записи химических реакций, но работать со справочной литературой умеет. | 1 |
| 7. | При выполнении лабораторной работы студент владеет теорией, техникой безопасности при проведении эксперимента, умеет проанализировать результат работы. Чётко восстанавливает ход работы. | 3 |
| 8. | При выполнении лабораторной работы студент владеет теорией, но допускает ошибки в ходе выполнения работы. | 2 |
| 9. | Студент затрудняется восстановить ход лабораторной работы, но правильно записывает уравнение химической реакции | 1 |
|  | Всего баллов |  |
| Критерии баллов ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА  9-8 балла «5»  7-6 баллов «4»  5- 4 балла «3»  менее 4 баллов «2» |  |

**2. КОМПЛЕКТ «ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ»**

***2.1.* Экзаменационные вопросы**

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
2. Строение атомов и закономерности в изменении свойств химических элементов на примере: а) элементов одного периода; б) элементов одной А-подгруппы
3. Виды химической связи: ионная, металлическая, ковалентная (полярная, неполярная); простые и кратные связи в органических соединениях
4. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
5. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
6. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора.
7. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости
8. Важнейшие классы неорганических соединений
9. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов
10. Неметаллы, положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода
11. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода.
12. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
13. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.
14. Высшие оксиды химических элементов третьего периода. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе.
15. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
16. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
17. Соли, их состав и названия, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления–восстановления и ионного обмена.
18. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.
19. Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, концентрированной серной кислоты с медью).
20. Высшие кислородсодержащие кислоты химических элементов третьего периода, их состав и сравнительная характеристика свойств
21. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.
22. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение метана.
23. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение этилена.
24. Циклопарафины, их химическое строение, свойства, нахождение в природе, практическое значение.
25. Диеновые углеводороды, их химическое строение, получение и практическое значение.
26. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Свойства, получение и применение ацетилена
27. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
28. Изомерия органических соединений и ее виды.
29. Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.
30. Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства. Получение и применение этилового спирта.
31. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.
32. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
33. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.
34. Жиры, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.
35. Целлюлоза, состав молекул, физические и химические свойства, применение. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.
36. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.
37. Крахмал, нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.
38. Анилин – представитель аминов; химическое строение и свойства; получение и практическое применение.
39. Аминокислоты, их состав и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.
40. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков
41. Виды синтетических каучуков, их свойства и применение.
    1. **Практические задания** 
       1. Задачи
42. Вычисление массы продукта реакции, если известно количество вещества или масса одного из исходных веществ.
43. Вычисление массы по известному количеству вещества одного из исходных или получающихся в результате реакции продуктов
44. Вычисление объема газа, необходимого для реакции с определенным объемом другого газа (при н.у.).
45. Вычисление массы одного из исходных органических веществ по известному количеству вещества продукта реакции.
46. Вычисление количества вещества или массы одного из продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.
47. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединении.
48. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.
49. Вычисление количества вещества продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси.
50. Вычисление массы продукта реакции, если для его получения выдан раствор с определенной массовой долей исходного вещества (в процентах).
51. Вычисление теплового эффекта реакции по известному объему газа и количеству теплоты, выделившейся в результате реакции.
52. Вычисление объема полученного газа, если известна масса исходного вещества.
53. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход продукта и указана массовая доля его (в процентах) от теоретически возможного выхода.
    * 1. Опыты
54. Определение с помощью характерных реакций каждого из предложенных трех неорганических веществ.
55. Определение с помощью характерных реакций каждого из предложенных трех органических веществ, например: глицерина, крахмала, белка.
56. Проведение реакций, подтверждающих характерные химические свойства кислот.
57. Опыт и задача. Получение названного неорганического вещества, вычисление по уравнению реакции массы исходных веществ, необходимых для получения данного количества вещества.
58. Проведение реакций, подтверждающих важнейшие химические свойства вещества одного из изученных классов органических соединений.
59. Проведение реакций, подтверждающих качественный состав данного неорганического вещества.
60. Испытание индикаторами растворов солей, образованных: а) сильным основанием и слабой кислотой; б) сильной кислотой и слабым основанием. Объяснение результатов наблюдений.
61. Получение амфотерного гидроксида и проведение химических реакций, характеризующих его свойства.
62. Установление принадлежности органического вещества к определенному классу соединений.
63. Определение с помощью характерных реакций каждого из трех выданных неорганических веществ.
64. Проведение реакций, подтверждающих качественный состав данного неорганического вещества.
65. Осуществление превращений: соль – нерастворимое основание – оксид металла.
66. Получение названного газообразного вещества и проведение реакций, характеризующих его свойства.