**2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результатов** |
| Умение доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической и органической природы | Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций  Умение доказывать свойства веществ используя уравнения реакций.  Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.  Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.  Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям |
| Умение составлять формулы химических соединений и давать им названия | Использование в учебной деятельности химических терминов и символики.  Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. |
| Знание периодического закона и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева; | Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.  Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.  Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева |
| Знания основы теории протекания химических процессов | Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам.  Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов |
| Знания строения, реакционных способностей и способов получения неорганических соединений | Характеристика состава, строения, свойств, получения и приме- нения важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, и некоторых d-элементов) и их соединений.  Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА групп, а также азота и фосфора, углерода, водорода) и их соединений. |
| Знания строения, реакционных способностей и способов получения органических соединений. | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.  Характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс |
| Знания основных положений теории А.М. Бутлерова. | Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений |

**3. Структура контрольного задания**

**Неорганическая химия**

1. Основные законы и понятия химии. Роль химии в медицине и фармации. Химия и охрана окружающей среды.
2. Периодический закон и структура периодической системы Д.И.Менделеева. Современная формулировка периодического закона в свете теории строения вещества.
3. Электронное строение атомов элементов. Электронные конфигурации атомов.
4. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, водородная.
5. Оксиды – классификация, номенклатура, способы получения, химические свойства.
6. Основания - классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.
7. Кислоты - классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.
8. Соли - классификация, номенклатура, способы получения, химические свойства.
9. Виды растворов. Понятие о растворенном веществе и растворителе. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева.
10. Основные положения теории электролитической диссоциации С.Аррениуса. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация солей, кислот и оснований.
11. Сильные и слабые электролиты. Понятие о степени и константе диссоциации.
12. Гидролиз солей. Типы гидролиза.
13. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
14. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления. Принцип Ле-Шателье.
15. Классификация химических реакций.
16. Характеристика галогенов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Хлор – нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Хлороводород, соляная кислота- получение, свойства. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы.
17. Характеристика халькогенов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Кислород – нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Важнейшие соединения.
18. Характеристика халькогенов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Сера - нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Важнейшие соединения серы: сероводород, оксиды серы, серная кислота.
19. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Азот – нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Важнейшие соединения азота.
20. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Фосфор – нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Важнейшие соединения фосфора.
21. Характеристика элементов IV группы главной подгруппы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Углерод– нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Важнейшие соединения углерода.
22. Характеристика элементов III группы главной подгруппы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Алюминий– нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Важнейшие соединения алюминия.
23. Характеристика элементов II группы главной подгруппы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Магний – нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Жесткость воды.
24. Характеристика элементов II группы главной подгруппы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Кальций– нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Жесткость воды.
25. Характеристика элементов I группы главной подгруппы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Натрий, калий– нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение. Свойства соединений натрия и калия.
26. Характеристика d-элементов по положению в периодической системе элементов. Получение, свойства, применение.

**Органическая химия**

1. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.
2. Классификация и номенклатура органических соединений.
3. Виды изомерии органических веществ.
4. Алканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение, применение.
5. Алкены. Строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение, применение.
6. Алкадиены. Строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение, применение.
7. Алкины. Строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение, применение.
8. Ароматические углеводороды. Строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение, применение.
9. Предельные одноатомные спирты. Классификация и номенклатура. Строение, изомерия, свойства, получение, применение.
10. Предельные многоатомные спирты. Строение, свойства, получение, применение. Этиленгликоль и глицерин.
11. Фенолы. Классификация и номенклатура. Строение, свойства, получение, применение.
12. Альдегиды и кетоны. Строение, номенклатура, изомерия, свойства, получение, применение.
13. Карбоновые кислоты. Строение, номенклатура, свойства, получение, применение.
14. Сложные эфиры. Строение, номенклатура, свойства, получение, применение. Отдельные представители.
15. Жиры. Строение, классификация, свойства, получение, применение.
16. Классификация углеводов. Моносахариды. Строение, классификация, свойства, получение, применение. Глюкоза.
17. Полисахариды. Строение, свойства, получение, применение. Крахмал и целлюлоза
18. Амины. Классификация и номенклатура, строение, свойства, получение, применение. Анилин.
19. Аминокислоты. Строение, номенклатура, свойства, получение, применение.
20. Белки – классификация, строение, свойства. Качественные реакции.
21. Понятие о полимерах. Природный и синтетический каучук. Строение, свойства, получение, применение.
22. Природные источники углеводородов – нефть, газ и каменный уголь. Состав, свойства, способы переработки.

**3.3. Критерии оценки заданий**

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, если студент показал полное усвоение программного материала и не допустил каких-либо ошибок, неточностей, проявил при этом оригинальное мышление, умел самостоятельно систематизировать программный материал, делать выводы и обобщения.

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, если студент освоил программный материал не ниже чем на 75% и при этом не допустил грубых ошибок при ответе, допустил непринципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом, сумел систематизировать программный материал.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится в том случае, если студент освоил программный материал не ниже чем на 50%, допускал неточности и не принципиальные ошибки, испытывал большие затруднения в систематизации материала, проявил умение к воспроизведению материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится в том случае, если студент обнаружил пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, не освоил более половины программы дисциплины, в ответе допускал принципиальные ошибки