

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.02.2025 08:15:48
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



Н.Н. Бельков

«31» марта 2023 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

БД.06 ХИМИЯ

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
1 курс; 1-2 семестр /1 курс

Молодежный 2023

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине **Химия**, включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; - основные теории химии, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; - важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, благородные газы: водород, кислород, галогены, щелочные металлы, основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. <p>В области умений (В)</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; - определять: валентность и степень окисления химических
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	

		<p>элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; - общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; - строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; - проводить: самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); - использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах; - связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; - решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; <ul style="list-style-type: none"> - - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
--	--	--

В рабочей программе дисциплины (модуля) **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в колледже используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЗАЧЕТ	"зачтено" "незачтено"
Зачет с оценкой	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

4.1 Перечень вопросов к зачету (I семестр)

1. Предмет органической химии. Типы органических соединений по происхождению.

Ответ: Органическая химия – химия углеводов и их производных.

Все органические соединения по происхождению делят на три типа: природные, искусственные и синтетические.

Природные органические соединения – продукты жизнедеятельности живых организмов.

Искусственные органические соединения – продукты химически преобразованных природных веществ в соединения, которые в живой природе не встречаются.

Синтетические органические соединения получают синтетическим путем, т.е. соединением более простых молекул в более сложные.

2. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.

Ответ: Положения:

- атомы в молекулах веществ соединены в определенной последовательности согласно их валентности

- Свойства веществ зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения их молекул

- атомы в молекулах веществ влияют друг на друга.

3. Определение изомерии. Типы изомерии.

Ответ: Изомерия – явление существования разных веществ изомеров.

Типы:

- структурная – изомеры, имеющие различный порядок соединения атомов в молекуле.

- пространственные изомеры имеют одинаковые заместители у каждого атома углерода, но отличаются их взаимным расположением в пространстве.

4. Виды химических формул.

Ответ: Молекулярная формула отражает качественный состав соединения.

-Структурная формула отражает порядок соединения атомов в молекуле согласно валентности.

-Сокращенная структурная формула – краткая запись структурной формулы.

5. Классификация органических веществ.

Ответ: По составу:

- углеводороды;
- кислородсодержащие органические вещества;
- азотсодержащие органические вещества.

По структуре углеродного скелета:

- ациклические;
- циклические.

По кратности связей между атомами углерода:

- предельные;
- непредельные;
- ароматические.

6. Физические и химические свойства алканов.

Ответ: Физические свойства: с увеличением относительной молекулярной массы увеличиваются температура кипения и плотность, а также изменяется агрегатное состояние. Химические свойства алканов: реакция окисления, замещения, полного и неполного разложения, дегидрирования.

7. Физические и химические свойства алкенов.

Ответ: Физические свойства: Все алкены бесцветны, жидкие имеют неприятный запах; алкены практически нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях.

Химические свойства: реакция гидрирования, гидратации, бромирования, полимеризации.

8. Физические и химические свойства алкадиенов.

Ответ: Физические свойства: Алкадиены не растворяются в воде, но хорошо растворяются в неполярных органических растворителях, горят

Химические свойства: реакция гидрирования, бромирования, полимеризации, горения.

9. Физические и химические свойства алкинов.

Ответ: Физические свойства: Газообразные алкины бесцветны, не имеют запаха.

Низшие алкины немного растворяются в воде, но лучше, чем алканы и алкены. В полярных растворителях алкины растворяются достаточно хорошо

Химические свойства: реакция горения, реакции галогенирования, гидрирования, гидратации, бромирования.

10. Природный газ: определение и состав.

Ответ: Природный газ – смесь газообразных углеводородов с небольшой молекулярной массой.

Состав: метан (75-99%); этан, пропан, бутан, азот и углекислый газ.

11. Предельные одноатомные спирты: определение, общая формула, изомерия.

Ответ: Предельные одноатомные спирты-органические соединения, в молекулах которых

алкильный радикал связан с гидроксильной группой.

Общая формула: $C_nH_{2n+1}OH$.

Характерные изомерии: изомерия положения функциональной группы, изомерия углеродного скелета.

12. Фенол: определение, физические и химические свойства.

Ответ: Фенол-органические соединения, в молекулах которых радикал фенил связан с одной или несколькими гидроксильными группами.

Физические свойства фенола – белые игольчатые кристаллы с характерным запахом, быстро розовеющие на воздухе в результате окисления, малорастворим в холодной воде.

Химические свойства: реакция нейтрализации, взаимодействие с щелочными металлами, реакция бромирования, поликонденсации.

13. Карбоновые кислоты: определение, общая формула и физические свойства (на примере муравьиной кислоты) предельных одноосновных карбоновых кислот.

Ответ: Карбоновые кислоты-органические соединения, молекулы которых содержат карбоксильную группу, связанную с углеводородным радикалом.

Общий вид: $R-COOH$.

Физические свойства муравьиной кислоты: жидкость с резким запахом, хорошо растворимая в воде, ядовита.

14. Мыла: определение, получение, виды.

Ответ: Мыла-натриевые или калиевые соли высших карбоновых кислот.

Твёрдые мыла представляют собой смесь растворимых натриевых солей высших карбоновых кислот, жидкие мыла — смесь растворимых калиевых или аммонийных солей высших карбоновых кислот.

В основе всех способов получения мыла лежит реакция щелочного гидролиза жиров (животных или растительных).

Виды: натриевые соли (твёрдое мыло) и калиевые – жидкое мыло.

15. Жиры: определение, физические и химические свойства, виды

Ответ: Жиры – это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот.

Физические свойства: жиры нерастворимы в воде, хорошо растворяются в органических растворителях.

Химические свойства: реакция гидрирования, гидролиз.

Виды: жиры животного и растительного происхождения.

16. Моносахариды: определение, физические и химические свойства глюкозы.

Ответ: Моносахариды – это углеводы, которые не разлагаются водой.

Физические свойства: глюкоза – белое кристаллическое вещество сладкого вкуса, хорошо растворимое в воде.

Химические свойства: реакция «серебряного зеркала», гидрирование, реакции молочнокислого и спиртового брожения.

17. Полисахариды: определение, примеры полисахаридов, физические свойства.

Ответ: Полисахариды – это углеводы, которые гидролизуются с образованием множества молекул моносахаридов.

Примеры: крахмал; целлюлоза; хитин.

Полисахариды — аморфные вещества, не растворяются в спирте и неполярных растворителях, растворимость в воде может быть различной.

18. Аминокислоты: определение, физические и химические свойства.

Ответ: Аминокислоты – производные карбоновых кислот, у которых атом водорода в радикале замещен на аминогруппу.

Физические свойства: Все они кристаллические вещества, лучше растворяются в воде, чем в органических растворителях, имеют достаточно высокие температуры плавления. В зависимости от радикала могут быть сладкими, горькими или безвкусными.

Химические свойства: взаимодействие с щелочами, реакция этерификации, реакция поликонденсации.

19. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.

Ответ: Мономер – низкомолекулярные соединения, из которых образуются полимеры.

Полимер – высокомолекулярные вещества, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся структурных звеньев, соединённых между собой химическими связями.

Структурное звено – группа атомов, которая повторяется в молекуле полимера.

Степень полимеризации – число повторяющихся структурных звеньев в макромолекуле.

Средняя молекулярная масса – связана со степенью полимеризации.

20. Определения пластмассы, состав, природный полимер.

Ответ: Пластмассы – это материалы, полученные на основе полимеров, способные приобретать заданную форму при изготовлении изделия и сохранять ее в процессе эксплуатации. Любая пластмасса содержит полимер, а также в состав входят красители, наполнители, пластификаторы. Самым удобным природным полимером является целлюлоза.

4.2 Перечень вопросов к зачету с оценкой (II семестр)

1. Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Электронное облако.

Ответ: Химический элемент – это вид атомов с одинаковым положительным зарядом ядра. Атом – электронейтральная система взаимодействующих частиц, состоящая из ядра и электронов.

Атом состоит из ядра (образованного протонами и нейтронами) и электронов.

Изотопы – разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд атомного ядра, но разные массовые числа.

Электронная оболочка – совокупность всех электронов в атоме.

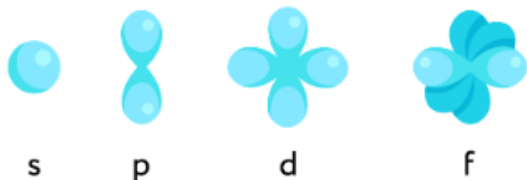
Электронное облако – пространство вокруг атомного ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона.

2. Атомные орбитали, s-, p-, f- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов.

Ответ: Электронная орбиталь (атомная орбиталь) - область пространства вокруг ядра, где электрон находится с наибольшей вероятностью.

Каждая орбиталь имеет определённую форму, которую обозначают буквами: s, p, d, f, . На каждой орбитали могут максимально разместиться два электрона, которые обладают равной энергией.

Электронная конфигурация – распределение электронов по орбиталям.



3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.

Ответ: Современная формулировка Периодического закона - свойства химических элементов, а также свойства образуемых ими соединений находятся в периодической зависимости от величины заряда ядра их атомов.

Периодическая система – графическое выражение периодического закона.

Период — горизонтальный ряд элементов, который начинается щелочным металлом и заканчивается благородным газом. I, II и III периоды — малые, состоят из одного ряда.

Периоды IV, V, VI и VII — большие, состоят из двух рядов.

Группа — вертикальный ряд элементов, обладающих сходными свойствами.

Закономерности:

- В пределах одного и того же периода металлические свойства ослабевают, а неметаллические усиливаются.

- в пределах одной и той же группы металлические свойства усиливаются, а неметаллические ослабевают.

4. Химическая связь: определение, виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая).

Ответ: Химическая связь – взаимодействие атомов, обуславливающее устойчивость молекулы как целого.

Виды:

Ионная хим связь – связь, которая осуществляется за счёт электростатического взаимодействия противоположно заряженных ионов.

Ковалентная связь – это хим связь, которая образована общими электронными парами атомов.

Неполярная ковалентная связь возникает между атомами одного и того же элемента.

Полярная ковалентная связь образуется атомами разных элементов, незначительно отличающихся своей электроотрицательностью.

Металлическая связь образуется в металлах и их сплавах.

5. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Ответ: Кристаллические решётки веществ – упорядоченное расположение частиц в строго определённых точках пространства.

Узлы кристаллической решётки - точки, в которых размещены частицы кристалла (атомы, молекулы, ионы).

Атомными называют кристаллические решётки, в узлах которых находятся отдельные атомы, соединённые очень прочными ковалентными связями.

Молекулярными называют кристаллические решётки, в узлах которых находятся молекулы, удерживающиеся за счёт слабого межмолекулярного взаимодействия.

Ионными называют кристаллические решетки, в узлах которых находятся ионы.

В узлах металлических кристаллических решёток находятся катионы и нейтральные атомы металла.

6. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.

Ответ: Все неорганические вещества делятся на простые и сложные.

Простые вещества – вещества, состоящие из атомов одного элемента.

Сложные вещества – вещества, состоящие из атомов различных химических элементов.

Простые вещества: металлы (калий, железо, медь) и неметаллы (хлор, фосфор, сера).

Сложные вещества: оксиды; основания; кислоты; соли.

Номенклатура:

- тривиальная номенклатура – система исторически сложившихся названий, применяемых до настоящего времени.

- международная (систематическая) номенклатура ИЮПАК – систематические названия составлены из слов, специально созданных или выбранных для описания структурных особенностей соединения.

7. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Ответ: Химическая реакция – это превращение одних веществ в другие без изменения ядер атомов.

Химические реакции можно классифицировать по различным признакам, например:

- по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (соединения, разложения, замещения, обмена);
- по агрегатному состоянию (гомогенные, гетерогенные);
- по тепловому эффекту (экзотермические и эндотермические);
- по изменению степени окисления (окислительно-восстановительные реакции, без изменения степени окисления);
- по наличию или отсутствию катализатора (каталитические, некаталитические);
- по признаку обратимости (обратимые и необратимые)

В органической химии для реакций разложения и соединения более подробная классификация.

Реакции соединения (присоединения): гидрирования (присоединение водорода); гидратация (присоединение воды); гидрогалогенирование (присоединение галогеноводорода); полимеризация (образование полимера из мономера).

Реакции разложения: дегидрирование (отщепление водорода); дегидрогалогенирование (отщепление галогеноводорода); дегидратация (отщепление воды).

8. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление, восстановление, окислители, восстановители.

Ответ: *Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)* - реакции, которые протекают с изменением степеней окисления атомов.

Изменение степеней окисления в ходе ОВР обусловлено полным или частичным переходом электронов от атомов одного элемента к атомам другого элемента. Любая окислительно-восстановительная реакция представляет собой совокупность двух процессов: отдачи и присоединения электронов.

Окисление - процесс отдачи электронов. В результате процесса окисления степень окисления элемента повышается.

Восстановление - процесс присоединения электронов. В результате процесса восстановления степень окисления элемента понижается.

Восстановители - частицы (атомы, ионы, молекулы), которые отдают электроны.

Окислители - частицы (атомы, ионы, молекулы), которые принимают электроны.

9. Металлы: определение, физические и химические свойства.

Ответ: Металлы – группа элементов в виде простых веществ, обладающих характерными свойствами: высокой электро- и теплопроводностью, пластичностью, ковкостью и металлическим блеском.

Химические свойства: взаимодействие с типичными неметаллами (галогенами, азотом, фосфором, серой, водородом, кислородом); взаимодействие с водой, кислотами, с солями менее активных металлов)

10. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Физические и химические свойства неметаллов.

Ответ: Элементы с неметаллическими свойствами находятся в IIIa - VIIa группах Периодической системы Д.И. Менделеева.

Характерной особенностью неметаллов является большее по сравнению с металлами число электронов на внешнем энергетическом уровне их атомов и высокие значения электроотрицательности. Это определяет их большую способность к присоединению электронов и проявлению высокой окислительной активности.

Физические свойства: При нормальных условиях в газообразном состоянии находятся водород, азот, фтор, хлор и инертные газы. Бром — единственный жидкий неметалл, остальные неметаллы — твёрдые вещества. Атомы инертных газов не соединены в молекулы, двухатомные молекулы простых веществ образуют водород, азот, кислород и галогены: фтор, хлор, бром, иод, астат.

Химические свойства: взаимодействие с металлами, другими неметаллами.

11. Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания.

Ответ: *Кислоты* - сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.

Неорганические кислоты — вещества, молекулы которых содержат ионы водорода и анионы. Они легко вступают во взаимодействие с основаниями, металлами и органическими соединениями (например, спиртами) с образованием солей. Неорганические кислоты находят применение в промышленности и быту. Примеры: хлороводородная, серная, угольная и др.

Органические кислоты — это органические вещества, которые проявляют кислотные свойства.

К ним относятся: карбоновые кислоты, содержащие карбоксильную группу -COOH;

Самые известные органические кислоты: уксусная.

Неорганические основания — это соединения, которые поглощают протоны во время химических реакций. В водных растворах они образуют гидроксид-ионы и, следовательно, оказывают сильное коррозионное действие.

Наиболее важными неорганическими основаниями являются:

- гидроксид натрия,
- гидроксид калия,
- аммиак,
- гидроксиды щелочноземельных металлов кальция и бария.

К *органическим основаниям* относятся амины — производные аммиака, в которых атомы водорода замещены на углеводородные радикалы (R-NH₂).

12. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Ответ: Генетическая связь — это связь между классами соединений, которая отражает возможность превращения вещества одного класса в вещество другого класса.

Генетическая связь записывается в виде генетических рядов — цепочек превращений веществ, имеющих в составе один и тот же химический элемент.

Генетические ряды органических веществ очень разветвлённые и сложные. Примеры: ацетилен, метанол, метан.

Генетические ряды неорганических веществ намного проще, потому что неорганические вещества делятся на меньшее число классов.

Существует и обратный путь от органических веществ к неорганическим. Например, в реакции горения все органические вещества окисляются до углекислого газа и воды.

13. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.

Ответ: Химия играет важную роль в обеспечении энергетической, экологической и пищевой безопасности.

Энергетическая безопасность обеспечивается разработкой альтернативных видов топлива и химических источников энергии.

Экологическая безопасность обеспечивается разработкой малоотходных технологий, комплексной переработкой сырья, использованием вторичного сырья, разработкой способов улавливания вредных выбросов в атмосферу, очистки промышленных стоков, возвратом ценных компонентов в производство.

Пищевая безопасность обеспечивается повышением урожайности растений за счёт использования минеральных и органических удобрений, комплексных подкормок, разработки эффективных пестицидов для борьбы с вредителями, болезнями растений, сорняками, безопасных для человека, а также разработкой новых технологий производства и хранения продуктов питания.

14. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Ответ: К научным методам познания веществ и химических реакций относятся:

1. Наблюдение — способ получения информации путём прямой и непосредственной регистрации событий и условий их протекания.
2. Измерение — определение количественных характеристик (массы, объёма, плотности, температуры и т. д.) с помощью приборов.
3. Эксперимент — метод исследования явления в определённых условиях. Это более сложный метод познания по сравнению с наблюдением.
4. Моделирование — процесс исследования веществ и явлений с помощью создания абстрактных, графических и математических моделей.
5. Прогнозирование — научно обоснованное предсказание вероятностного развития событий или явлений на будущее на основе исследований.

15. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Ответ: Некоторые правила использования лекарственных препаратов:

1. Перед применением внимательно ознакомьтесь с инструкцией к препарату.
2. Соблюдайте условия хранения препарата: храните в сухом, защищённом от света месте, при температуре, указанной на упаковке.
3. Соблюдайте правила приёма препарата: за 30–60 минут до начала приёма пищи, во время приёма пищи, в течение 30–120 минут после приёма пищи, натощак.
4. Принимайте препараты через равные промежутки времени.
5. Не жуйте, не раздавливайте и не ломайте таблетки, если это не указано в инструкции.
6. Запивайте препараты кипячёной или бутилированной водой без газа, если нет специальных указаний.
7. При приёме нескольких лекарственных препаратов внимательно ознакомьтесь с разделом «Взаимодействие» в инструкции.
8. Доводите лечение до конца.
9. Не допускайте приём лекарств с истёкшим сроком годности.

Перед применением лекарственных препаратов необходимо проконсультироваться с врачом.

Некоторые правила безопасного использования препаратов бытовой химии:

1. Используйте средства строго по назначению.
2. Не удаляйте этикетки со склянок.
3. Соблюдайте условия хранения, указанные на этикетках.
4. Не используйте химсредства с просроченным сроком годности.
5. Строго соблюдайте дозировку. Концентрированные составы разводите водой в указанной пропорции.

6. Во время домашних работ надевайте плотные перчатки, чтобы исключить контакт с кожей.

7. После чистки предметов тщательно смывайте остатки химии водой.

8. Чаще проветривайте помещения, где находятся упаковки химсредств.

9. Храните их в местах, недоступных для маленьких детей и домашних питомцев, подальше от продуктов питания.

10. Не используйте средства, если изменился их запах, цвет, вид.

Соблюдение этих правил поможет снизить вредное влияние химических препаратов на здоровье.

Тестовые задания к зачету по органической химии (I семестр)

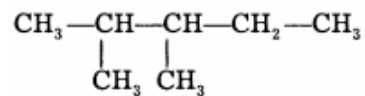
ВАРИАНТ №1

1. Органическая химия – это химия соединений
 - а) углерода +
 - б) водорода
 - в) кислорода
 - г) азота
2. Органических веществ в настоящее время насчитывается
 - а) более 50 млн
 - б) более 25 млн +
 - в) около 500 тыс.
 - г) около 1 млн
3. **(Изомерия)** _____ - это явление существования разных веществ - изомеров, имеющих одинаковый качественный и количественный состав, но разное строение и, следовательно, разные свойства.
4. **(Валентность)** _____ - это свойство атомов химических элементов образовывать химические связи.
5. Ввел понятие органической химии как химии растительных и животных веществ
 - а) Бутлеров
 - б) Шорлеммер
 - в) **Берцелиус**
6. Определите валентность углерода в этане
 - а) I
 - б) II
 - в) III
 - г) **IV**
7. Порядок строения атомов в молекуле согласно их валентности называют _____ строением (**химическим**).
8. **(Молекулярная)** _____ формула отражает качественный состав соединения, т.е. показывает число атомов каждого из химических элементов, образующих молекулу вещества.
9. C_nH_{2n+2} является формулой гомологического ряда
А. предельных углеводородов

Б. непредельных углеводов

В. циклоалканов

10. Назовите по систематической номенклатуре следующий алкан



- а) 2,3-диметилбутан
- б) 3,4-диметилпентан
- в) 2-метил-3-этилбутан
- г) **2,3-диметилпентан**

11. Углеводород, в молекуле которого имеется две двойные связи, относится к

- а) алкенам
- б) алкинам
- в) **алкадиенам**
- г) циклоалканам

12. Химический процесс соединения множества исходных молекул низкомолекулярного вещества (мономера) в крупные молекулы полимера называется

- а) **Реакция полимеризации**
- б) Реакция гидратации
- в) Реакция гидрирования
- г) Галогенирование

13. Общая формула алкинов

- а) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$
- в) **C_nH_{2n}**

14. Реакции отщепления молекул водорода от молекул органического соединения называют реакциями _____ (дегидрирования).

15. Представитель аренов

- 1) метан
- 2) этан
- 3) ацетилен
- 4) **бензол**

16. При брожении глюкозы в присутствии ферментов образуется

- а) метанол
- б) **этанол +**
- в) пропанол-1
- г) пропанол-2

17. Выберите формулу ацетилена

- а) CH_4
- б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- в) C_2H_2**

18. Укажите формулу альдегида

- а) CH_3COOH
- б) CH_3CHO +**
- в) CH_3COCH_3
- г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

19. (**Жиры**) _____ – это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот.

20. Реакция $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Ag}\downarrow$ называется реакцией

- а) поликонденсации
- б) этерификации
- в) «серебряного зеркала» +**
- г) Кучерова

21. Выберите группу углеводов, которые не гидролизуются водой

- а) полисахариды
- б) дисахариды
- в) моносахариды**
- г) все углеводы гидролизуются

22. (**Дисахариды**) _____ - это углеводы, которые гидролизуются с образованием двух молекул моносахаридов.

23. (**Амины**) _____ это органические соединения, представляющие собой производные аммиака, в молекуле которого один, два или три атома водорода замещены на углеводородный радикал.

24. Пентоза, входящая в состав ДНК – это

- а) глюкоза
- б) фруктоза
- в) рибоза**
- г) дезоксирибоза

25. Формула метиламина

- а) CH_3NH_2**
- б) $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$
- в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

26. Выберите число протеиногенных аминокислот

- 1) Около 10
- 2) **Около 20**
- 3) Около 30
- 4) Около 40

27. **(Ферменты)** _____ - это органические катализаторы белковой природы, которые ускоряют реакции, необходимые для функционирования живых организмов.

28. Специфические вещества, выделяемые микроорганизмами для подавления жизнедеятельности других микроорганизмов, называются

- а) Анальгетиками
- б) **Антибиотиками**
- в) Антисептиками

29. Укажите вещество, являющееся природным полимером

- а) Полиэтилен
- б) **Целлюлоза**
- в) Глюкоза
- г) Вискоза

30. **(Аминокислоты)** _____ производные карбоновых кислот, у которых атом водорода в радикале замещен на аминогруппу.

31. **(Сложные эфиры)** _____ называют производные карбоновых кислот, в которых атом водорода карбоксильной группы замещен на углеводородный радикал.

32. Сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот называются

- а) **жиры**
- б) углеводы
- в) белки

33. Назовите функциональную группу –ОН:

- а) **гидроксильная**
- б) карбоксильная
- в) нитрогруппа

34. Радикал метана

- а) CH_3-
- б) C_2H_5-
- в) C_3H_7-

35. (Алкены) _____ - это непредельные углеводороды, содержащие в молекуле, кроме одинарных связей, одну двойную углерод-углеродную связь.

36. (Полимеры) _____ - высокомолекулярные вещества, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся структурных звеньев, соединённых между собой химическими связями.

37. Нефть – это смесь, состоящая

- а) только из жидких углеводородов
- б) только из газообразных углеводородов
- в) только из твердых углеводородов
- г) **из жидких и растворенных в них газообразных и твердых углеводородов**

38. Функциональная группа карбоновых кислот называется

- а) карбонильной
- б) **карбоксильной**
- в) гидроксильной
- г) сложноэфирной

39. Аминокислоты представляют собой

- а) газообразные вещества
- б) бесцветные жидкости
- в) **бесцветные кристаллические вещества**
- г) окрашенные твердые вещества

40. (Радикал) _____ - это одновалентная частица, которая образуется при отщеплении от молекулы алкана атома водорода.

41. Укажите число ферментов, которые известны в настоящее время

- а) около 10
- б) около 100
- в) около 1000
- г) **более 2000**

42. Своё название витамины получили от латинского слова *vita*, что означает

- а) катализатор
- б) **жизнь**
- в) питание
- г) незаменимый

43. Укажите число гормонов, циркулирующих в крови высших животных и человека

- а) **около 50**
- б) около 10

- в) около 100
- г) около 30

44. Укажите полимер, который может быть и природным и синтетическим

- а) полиэтилен
- б) гликоген
- в) вискоза
- г) **каучук**

45. **(Нефть)**_____ природная смесь углеводородов, в основном алканов линейного и разветвленного строения, содержащих в молекулах от 5 и более атомов углерода, а также полиароматическими углеводородами.

Тестовое задание по общей и неорганической химии (II семестр)

- К простым веществам относится
 - серная кислота
 - спирт
 - оксид калия
 - кислород**
- Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра
 - атом
 - химический элемент**
 - простое вещество
 - сложное вещество
- (Атом)_____ - это электронейтральная система взаимодействующих элементарных частиц, состоящая из ядра и электронов.
- (Химический элемент)_____ - это вид атомов с одинаковым положительным зарядом ядра.
- Формулы только простых веществ расположены в ряду:
 - S, Al, N₂**
 - CO₂, Fe, H₂O
 - HNO₃, CaO, PH₃
 - Si, P₄, Fe₂O₃
- (Изотопы)_____ - это разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд атомного ядра, но разные массовые числа.
- Частицы, находящиеся в ядре атома.
 - Только протоны
 - Только электроны
 - Протоны и нейтроны**
 - Протоны и электроны
- Число протонов в атоме алюминия равно
 - 27
 - 13**
 - 14
 - 40
- (Металлическая связь)_____ называют связь в кристаллах металлов и сплавов, которая обусловлена наличием обобществлённых валентных

электронов, обладающих большой свободой движения в кристаллической решетке, образуемой положительными ионами металлов.

10. Количество электронов, которое может находиться на одной орбитали

- а. 1
- б. 2**
- в. 3
- г. 4

11. (Электролиз) _____ окислительно-восстановительные реакции, протекающие на электродах при прохождении электрического тока через расплав или раствор электролита.

12. Самый активный неметалл среди элементов F, Cl, Br, I.

- 1. Фтор**
- 2. Хлор
- 3. Бром
- 4. Йод

13. Связь в металлах и сплавах

- 1. Водородная
- 2. Металлическая**
- 3. Ионная
- 4. Ковалентная

14. Вещества, имеющие атомную кристаллическую решетку.

- 1. Газообразные
- 2. Жидкие
- 3. Твердые +**
- 4. Плазма

15. Электроны, которые могут принимать участие в образовании химической связи называют _____ (**валентными**).

16. Агрегатное состояние дисперсионной среды тучи

- 1. Жидкая
- 2. Газообразная**
- 3. Твердая
- 4. Плазма

17. Атомы, отдавшие свои электроны, превращаются в положительные ионы, или _____ (**катионы**).

18. Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород в степени окисления -2.

1. Кислоты
- 2. Оксиды**
3. Соли
4. Гидроксиды

19. Вещества, ускоряющие скорость химической реакции

- 1. Катализаторы**
2. Ферменты
3. Катализ
4. Ингибиторы

20. Группа элементов, содержащих только металлы

1. Li, Be, O
- 2. K, Ca, Sr**
3. H, Na, H
4. Se, Te, O

21. Металл, легко подвергаемый химической коррозии

1. Никель
2. Хром
- 3. Железо +**
4. Олово

22. (Электрoотрицательность) _____ - это способность атомов химических элементов смещать к себе общие электронные пары.

23. Все металлы проявляют только _____ свойства

1. окислительные
- 2. восстановительные +**

24. Какие химические вещества в аптечке дома?

1. перманганат калия
2. перекись водорода
3. йод
- 4. все ответы верны**

25. Ковалентную связь между атомами одного химического элемента называют _____ (неполярной).

26. Относительная молекулярная масса воды равна

- 1. 18**
2. 19
3. 20
4. 25

27. Реакция, в результате которой из нескольких веществ образуется одно сложное вещество, называется реакцией

1. соединения
2. замещения
3. обмена
4. разложения

28. Формула гидроксида цинка

1. ZnO
2. $Zn(NO_3)_2$
3. **$Zn(OH)_2$**

29. Среди всех видов кристаллических решеток самой непрочной является

1. ионная
2. металлическая
3. атомная
4. **молекулярная**

30. Число электронных уровней у атома железа равно

1. **4**
2. 8
3. 5
4. 3

31. Гантелеобразная форма характерна для

1. s-орбиталей
2. **p-орбиталей**
3. d-орбиталей
4. f-орбиталей

32. (Дисперсными) _____ называют гетерогенные системы, в которых одно вещество в виде очень мелких частиц равномерно распределено в объеме другого.

33. Вещества, которые изменяют скорость химической реакции оставаясь к концу её неизменными, называют _____ (катализаторами).

34. Химические связи, образующиеся в результате перекрывания электронных облаков вдоль линии, связывающей ядра атомов, - это

1. π -связи
2. φ -связи
3. **σ -связи**
4. μ -связи

35. (Электролиты) _____ - это вещества, которые в растворах распадаются на ионы – диссоциируют.

36. Реакция $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$

1. присоединения
2. разложения
- 3. замещения**
4. обмена 4,24

37. Электролит – это

1. глицерин
- 2. сульфат меди (II)**
3. метанол
4. диэтиловый эфир

38. Укажите углевод, который не подвергается гидролизу

1. сахароза
2. крахмал
3. целлюлоза
- 4. фруктоза**

39. Неметалл, являющийся жидким при обычных условиях

1. хлор
- 2. бром**
3. сера
4. ртуть

40. Определите число нейтронов в изотопе цинка ^{65}Zn

1. 65
2. 95
3. 30
- 4. 35**

41. Самый тяжёлый металл

1. золото
- 2. осмий**
3. платина
4. иридий

Составитель:



преподаватель первой квалификационной категории Васильева А.С.

ФОС обсужден на заседании ПЦК социально-экономических и
естественнонаучных дисциплин

протокол № 8 от «25» марта 2023 г.

Председатель ПЦК _____



Хуснудинова Е.А.

(подпись)

(И.О. Фамилия)