

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.11.2024 07:42:18
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	<i>Знать:</i> – 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. В области умений (В) <i>Уметь:</i> - 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	

		элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; - 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; - - 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 входит 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.

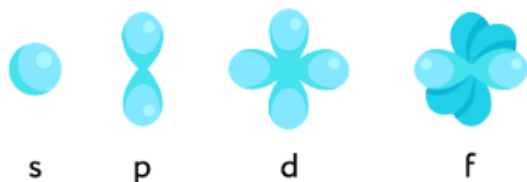
Электронное облако – пространство вокруг атомного ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона.

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 $-\text{COOH}$;

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-NH_2).

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.

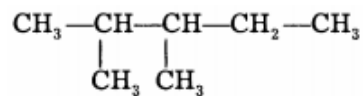
Тестовые задания к зачету по органической химии (I семестр)

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 углеводородов
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)

1. К простым веществам относится
 - а. серная кислота
 - б. спирт
 - в. оксид калия
 - г. **кислород**

2. Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра
 - а. атом
 - б. **химический элемент**
 - в. простое вещество
 - г. сложное вещество

3. **(Атом)**_____ - это электронейтральная система взаимодействующих элементарных частиц, состоящая из ядра и электронов.

4. **(Химический элемент)**_____ - это вид атомов с одинаковым положительным зарядом ядра.

5. Формулы только простых веществ расположены в ряду:
 - а. **S, Al, N₂**
 - б. CO₂, Fe, H₂O
 - в. HNO₃, CaO, PH₃
 - г. Si, P₄, Fe₂O₃

6. **(Изотопы)**_____ - это разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд атомного ядра, но разные массовые числа.

7. Частицы, находящиеся в ядре атома.
 - а. Только протоны
 - б. Только электроны
 - в. **Протоны и нейтроны**
 - г. Протоны и электроны

8. Число протонов в атоме алюминия равно
 - а. 27
 - б. **13**
 - в. 14
 - г. 40

9. **(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. (Электроотрицательность) _____ - 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. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
3. **$\text{Zn}(\text{OH})_2$**

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 № 7 от «14» марта 2023 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

Хуснудинова Е.А.

(И.О. Фамилия)