**29.10.2020г.**

**Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета в виде теста.**

Требования к результатам освоения дисциплины

**Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен уметь:**

Личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом.

Метапредметные:

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

Предметные:

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

**Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен знать:**

Личностные:

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом

Метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.

Предметные:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**К дифференцированному зачету допускаются те обучающиеся, у которых выполнены все практические задания и записаны все лекции.**

**Предмет органической химии.** Природные, искусственные и синтетические орга¬нические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.

**Валентность.** Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

**Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.** Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Классификация органических веществ**. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. На¬чала номенклатуры IUPAC.

**Классификация реакций в органической химии**. Реакции присоединения (гидри¬рования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепле¬ния (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации

**Алканы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Хими¬ческие свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидри¬рование. Применение алканов на основе свойств.

**Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией по¬лиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

**Диены и каучуки.** Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связя¬ми. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцве¬чивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

**Алкины. Ацетилен.** Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

**Арены. Бензол.** Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

**Природные источники углеводородов.** Природный газ: состав, применение в ка¬честве топлива.

**Нефть.** Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты

**Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов.

**Фенол.** Физические и химические свойства фенола.

**Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.

**Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Получение карбоновых кислот окислением

**Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Слож¬ные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

**Жиры как сложные эфиры.** Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров.

**Практическая (лабораторная) работа № 10**

1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).

2. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.

3. Доказательство непредельного характера жидкого жира.

**Углеводы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

**Глюкоза** — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спир¬товое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поли¬конденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза о- полисахарид.

**Практическая (лабораторная) работа № 11**

Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).

Качественная реакция на крахмал.

**Амины. Понятие об аминах.**

**Аминокислоты.** Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).

Белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.

Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.

**Волокна, их классификация. Получение волокон.**

**Практическая (лабораторная) работа № 12**

1. Растворение белков в воде.

2. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне.

**Практическая (лабораторная) № 13**

Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании

**Практическая работа № 14**

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом.**

**Таким образом, максимальное количество баллов, которое можно получить при выполнении теста 17 баллов.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка в**  **пятибалльной шкале** | **Критерии оценки** | **Первичные баллы** |
| **«2»** | **Выполнено менее**  **60% задания** | **Набрано менее 12**  **баллов** |
| **«3»** | **Выполнено 60-79**  **% задания** | **Набрано 12-13**  **баллов** |
| **«4»** | **Выполнено 80-**  **89% задания** | **Набрано 14-15**  **баллов** |
| **«5»** | **Выполнено более**  **90% задания** | **Набрано 16-17**  **баллов** |

**Вариант №1 выполняют следующие обучающиеся:**

Ахмед Эмиль Еминович

Бабиков Андрей Сергеевич

Берегов Сергей Викторович

Бревняков Антон Сергеевич

Быков Николай Анатольевич

Девяшина Мария Сергеевна

Жаров Анатолий Андреевич

**Вариант №2 выполняют следующие обучающиеся:**

Жерновников Денис Алексеевич

Заворин Владимир Викторович

Зыков Петр Константинович

Коковин Максим Дмитриевич

Кругляцов Константин Алексеевич

Кузнецов Алексей Васильевич

**Вариант №3 выполняют следующие обучающиеся:**

Лебедев Павел Александрович

Миронов Тимофей Андреевич

Муфтеев Азамат Тимурович

Осипов Эдуард Николаевич

Рагузова Анастасия Владимировна

Сагитов Вячеслав Валиуллович

Серебренников Денис Сергеевич

Сметанин Артем Владимирович

**Вариант №4 выполняют следующие обучающиеся:**

Смоляков Алексей Александрович

Степанов Сергей Сергеевич

Шумасова Юлия Сергеевна

Щепелин Роман Андреевич

Воробьев Алексей Денисович

Саламов Аламат Мусаевич

Марандин Илья Сергеевич

Шехирев Александр Евгеньевич

**Вариант №1**

1. **Формулы основания, кислоты, соли и кислотного оксида:**

1) Cu (OH)2 , KOH, H2S, Al2О3 2) Zn(OH)2, CuO, Al2(SO4)3

3) Fe(OH)3, H2SiO3, Na2S, P2O5 4) Ba(OH)2, FeCl3, H3PO4, Fe2O3

1. **Электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня 4s24p5 имеет атом**

1) Cl 2) Al 3) Mn 4) Br

1. **Степень окисления хлора в соединении NаClO равна**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) +3 | 2) -1 | 3) +1 | 4) +5 |
| **4. Только сильные электролиты перечислены в ряду** | |  |  |
| 1) H2S, H2SO3, H2SO4 |  | 2) KOH, HNO3,H2SO4 |  |
| 3) MgCl2, CH3COOH, NaOH | | 4)H2S, CH3COOH, H2SO3 |  |
| **5. Вещество с полярной ковалентной связью имеет формулу** | | |  |
| 1) CaCl2 | 2)N2 | 3)CCl4 | 4)FeS |

**6. Число окислительно-восстановительных реакций среди перечисленных равно:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) CuO+H2=Cu+H2O | |  | 2) 4Fe (OH)2+2H2O+O2=4Fe(OH)3 |  |
| 3) | КOH+HCl=KCl+H2O |  | 4) CaO+H2SO4=CaSO4+H2O |  |
| 1) | 1 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 4 |

**7. Для приготовления раствора с массовой долей поваренной соли 8% нужно растворить**

1) 8г соли в 92г воды 2) 8г соли в 100мл воды

3) 4г соли в 50г воды 4) 4г соли в100 мл воды

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**8. К алканам относятся все вещества группы:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) C2H4, C3H6, C4H8 | | |  | 2) C2H4, C5H10, C6H6 |
| 3) CH4, C5H12, C4H10 | | |  | 4) C6H6, C6H12, C2H6 |
| **9. Вещество с формулой** | | |  |  |
| СН3 - СН2 - СН2 - СН - СН3 | | | | имеет название |
|  |  |  |  |  |
|  | С2Н5 | |  |  |
| 1) | 4 – метилгексан | | 2) 3 – метилгексан | |

1. 2 – этилпентан4) 4 – этилпентан

**10. Гомологами являются:**

1) хлорметан и дихлорметан

3) 2 – метилпропан и пропан

2) пентан и 2 - метилбутан

4) метан и эта

**11. С помощью раствора перманганата калия можно отличить:**

1) ацетилен от бутадиена 2) пропен от пропана

3) пропен от пропина 4) пропан от бутана

**12. Образование ярко-синего комплексного соединения с гидроксидом меди (II) является качественной реакцией на:**

1)многоатомные спирты 2) альдегиды

3) фенолы 4) карбоновые кислоты

**13. Уксусную и муравьиную кислоты можно различить:**

1) по цвету 2) по действию цинка

3) по действию раствора Ag2O 4) по действию индикатора

**14. Только σ-связи присутствуют в молекуле:**

1)бензола 2) толуола 3) бутена-2 4) метилпропана

**15. Карбоксильная группа содержится в молекуле вещества:**

1) бутанол-2 2) пентаналь

3)3-метилпентановая кислота 4) глюкоза

**16. Мыло представляет собой:**

1) сложный эфир высшей карбоновой кислоты 2) сложный эфир глицерина

3) соли высших карбоновых кислот 4) смесь высших карбоновых кислот

**17.Продуктом полного гидролиза крахмала является:**

1)-глюкоза 2) - глюкоза 3) фруктоза 4) сахароза

**Вариант №2**

**1. В перечне веществ 1) K2О2) FeO 3) Cl2О74) CO25) Al2O3 6) N2O5 к кислотным оксидам относятся вещества, формулы которых обозначены цифрами:**

1) 1, 2, 3 2) 3, 4, 6 3) 2, 4, 5 4) 3, 5, 6

**2.Число электронов в атоме железа Fe равно:**

1) 54 2) 26 3) 58 4) 24

**3.Степень окисления, равную + 4, атом серы имеет в соединении:**

1) H2SO4 2)К2S 3)H2SO3 4)NaHSO4

**4.С выпадением осадка протекает реакция ионного обмена между растворами:**

1)NaOHи BaCl2 2) Cr2(SO4)3 и KOH

3)Ca(NO3)2 иNaBr 4) NH4Cl и Al(NO3)3

**5. Веществом с ионной связью является**

1) Cl2 2)NaBr 3)H2S 4) СCl4

**6.Коэффициент перед формулой сернистого газа в уравнении SO2+ O2= SO3 равен:**

1) 1 2) 3 3) 4 4) 2

**7.В 45 г воды растворено 5 г NaCl. Массовая доля растворенного вещества в растворе составляет:**

1) 5% 2) 45% 3) 10 % 4) 50%

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**8. К алкенам относится ряд веществ:**

1) C2H4, C3H6, C4H8 3) C2H4, C5H10, C6H6

2) CH4, C5H12, C4H10 4) C6H6, C6H12, C2H6

**9. Реакция полимеризации характерна для вещества:**

1) этилен 2) бутан 3) бензол 4) циклопропан

**10. Тройная связь имеется в молекуле:**

1) глицерина 2) метанола

3) этина 4) этиленгликоля

**11. Вещество с формулой**

|  |  |
| --- | --- |
| **СН3 - СН2- СН2 - СН - СН3** | |
| **ОН** |

**имеет название**:

1) гексанол – 2 2) гексанол – 4 3) пентанол – 4 4) пентанол – 2

**12. Карбоксильная группа содержится в молекуле вещества:**

1) бутанол-2 2) пентаналь

3) 3-метилпентановая кислота 4)глюкоза

**13. Взаимодействие метановой кислоты с этанолом относится к реакциям:**

1)этерификации 2) присоединения

3)гидрирования 4) гидратации

**14. Образование красного осадка в реакции с гидроксидом меди (II) при нагревании является качественной реакцией на:**

1)многоатомные спирты 2) фенолы

3)альдегиды 4) карбоновые кислоты

**15.При спиртовом брожении глюкозы образуется:**

1) крахмал 2) этанол 3) сложный эфир 4) молочная кислота

**16.Жидкое мыло имеет формулу:**

1) С17Н35СООNа 2) С17Н35СООК

3) С17Н35СОН 4) СН3-СОО-СН3

**17. Жидкие жиры отличаются от твердых тем, что в их составе содержатся:**

1) свободные гидроксильные группы

2) остатки ароматических карбоновых кислот

3) сложные эфиры высших карбоновых кислот и этиленгликоля

4) остатки непредельных карбоновых кислот

**Вариант №3**

**1.Кислотные свойства характерны для:**

1) КОН 2) LiCl 3) HNO3 4) BaO

**2.Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора составляет:**

1) p+– 9;n0– 10; е - 19 2) p+– 9;n0– 10; е - 9

3) p+– 10;n0– 9; е - 10 4) p+– 9;n0– 9; е - 19

**3.Химический элемент, ядро атома которого содержит 14 протонов и 14 нейтронов:**

1) кремний2) фосфор 3) сера 4) кислород

**4. Образование осадка происходит в реакции между:**

1) Ba(OH)2 и H2SO4 2) KOH и NaNO3

3) K2CO3 иHCl 4) NaNO3 и CaCl2

**5. Химическая связь, образующаяся между атомами элементов с порядковыми номерами 9 и 19:**

1)ковалентная неполярная 2) металлическая

3)ковалентная полярная 4) ионная

**6.Окислительно-восстановительной реакцией является:**

1) Zn(NO3)2 = Zn(NO2)2 + 2O2 2) CaO + SiO2 = CaSiO3;

3) KOH + HCl = KCl + H2O 4) Zn(ОН)2 + 2HNO3 = Zn( NO3) 2 + H2О

**7.Чтобы приготовить раствор массой 50 г с массовой долей соли 10%, надо взять:**

1)15г соли и 50г воды 2) 10г соли и 50г воды

3)5г соли и 45г воды 4) 5г соли и 50г воды

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**8. Общая формула предельных углеводородов:**

1) CnH2n 2) CnH2n-2 3) CnH2n+2 4) CnH2n+1.

**9.Название вещества, формула которого:**

CH3 ─ C = CH ─ CH3

|

CH3

1) 3-метилбутен -2 2) 2-метилбутен 2 3) 3-метилбутан 4) пентен-2

**10.Больше всего в природном газе содержится:**

1) этана 2) бутана 3) бензола 4) метана

**11.Только в реакцию замещения вступает:**

1)метан 2)ацетилен 3)пропен4) бутин

**12.Формул метанола:**

1) СН3СООН 2) СН3ОН

3) СН3СОН4) СН3-О-СН3

**13. При тримеризации ацетилена образуется:**

1) бензол 2) толуол 3) циклогексан 4) гексен

**14.При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются:**

1) соли 2) простые эфиры 3) сложные эфиры 4) полимеры

**15.Соли спиртов называются:**

1)феноляты 2)алкоголяты 3) глицераты 4) ацетаты

**16. Свойство, не характерное для глюкозы:**

1)сладкий вкус 2) хорошая растворимость в воде

3)проводит электрический ток в растворе 4) твёрдое вещество

**17.Группа – ОН является функциональной для всех классов веществ группы:**

1)альдегиды, щёлочи, фенолы 2) фенолы, основания, амины

3)щёлочи, аминокислоты, эфиры 4) основания, спирты, фенолы

**Вариант №4**

**1.К основным оксидам относится:**

1) СO2 2)SiO2 3) BaO 4) I2O3.

**2. Наибольшейэлектроотрицательностью в соединениях обладает атом:**

1) брома 2)йода 3)фтора 4) хлора

**3.У атома серы число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соот-ветственно:**

1) 4 и + 16 2) 6 и + 16 3) 6 и + 32 4) 4 и + 32

**4.Молекулярному уравнениюZn + H2SO4 → ZnSO4 + H2 соответствует сокращѐнное ионное уравнение реакции:**

1) SO2 +2OH- → SO32- + H2O 2) Zn + 2H+ → Zn2+ + H2↑

3) H+ +OH-→ H2O 4) ZnO + 2H+ → Zn2+ + H2O

**5.Группа формул веществ с ковалентным типом связи:**

1) H2S, P4, CO2 3) HCl, NaCl, H2O

2) H2, Na, CuO 4) CaO, SO2, CH4

**6.Коэффициент перед формулой восстановителя в уравнении Р + О2 = Р2О5 равен:**

1) 2 2) 4 3) 3 4) 1

**7.Относительная плотность газа по водороду равна 14. Его молекулярная масса составляет:**

1) 7 2) 14 3) 32 4) 28

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**8.Формула пентана:**

1) С5Н82) С 5Н10 3) С5Н12 4) С5Н14.

**9.Общая формула алкинов:**

1) СnH2n2) СnH2n+2 3) СnH2n-2 4) СnH2n-6

**10.Название вещества, формула которого:**

**СН3 – СН – СН - СН3**

1. **I**

**СН3 ОН**

1) Бутанол-2 2) Пентанол-2 3) 2-Метилбутанол-З 4) З-Метилбутанол-2

**11.Реакция, при которой происходит присоединение воды, называется реакцией:**

1)гидратации 2) галогенирования

3)гидрогенизации 4)гидрирования

**12.Соединения, имеющие функциональную группу –СООН относятся к классу:**

1) спиртов 2) карбоновых кислот 3) альдегидов 4) сложных эфиров.

**13.Натрий реагирует с обоими веществами пары:**

1) бензол и метаналь 2) хлорэтан и фенол

3) глицерин и метан 4) этанол и уксусная кислота

**14.Какое из органических веществ подвергается гидролизу?**

1) глюкоза 2) метан 3) ацетилен 4) крахмал

**15.Продуктом перегонки нефти является:**

1) каучук 2) бензин 3) фенол 4) уксусная кислота

**16.Реакция «серебряного зеркала» является качественной для:**

1) альдегидов 2) спиртов 3) жирных кислот 4) аренов

**17.Одним из свойств, характерных для белков является:**

1) брожение2) прогоркание 3) денатурация 4) сублимация

**Выполненное задание присылать на почту:** [**kseniya.voronova87@bk.ru**](mailto:kseniya.voronova87@bk.ru)

***Желаю всем удачи!***