

Министерство образования Саратовской области
Новобурасский филиал
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. филиалом ГАПОУ СО «БТА»

 Т.П. Бочкарева

«28 »августа 2020 г.

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОУД.10 Химия

**по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
35. 01. 13 « Тракторист – машинист с/х производства»**

**на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования**

2020 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих для профессии 35.01.13 «Тракторист-машинист с/х производства» технического профиля на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 № 740, зарегистрированного в Минюсте России от 20.08.2013 № 29506).

Организация-разработчик:

Новобурасский филиал
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА»

Разработчик: Карабаева И.А. – преподаватель общеобразовательных дисциплин

Рассмотрено на заседании комиссии
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.
Председатель *О.В.* / Шалакова О.В./

Одобрено методическим советом
Протокол № 1 от «04» сентября 2020 г.
Председатель *О.В.* /Шалакова О.В./

I. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Естествознание.

КОС включают материалы практических и теоретических заданий для аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.1. Пояснительная записка

КОС по учебной дисциплине является неотъемлемой частью нормативно - методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования и обеспечивает повышение качества образовательного процесса колледжа.

КОС по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

КОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Оценка качества освоения ОПОП включает текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Целью создания КОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС по соответствующей профессии.

Задачи КОС:

- контроль и управление процессом приобретения необходимых знаний, умений, практического опыта и уровня сформированности компетенций, определённых в ФГОС по соответствующей профессии;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения учебной дисциплины, профессионального модуля с целью планирования предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрения инновационных методов в образовательный процесс.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
З1 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, 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	Владение основными химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный
объем, 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	объем, 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
З2 основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон	Основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон
З3 основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений	Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений
З4 важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения; метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы	Знание важнейших веществ и материалов, применяемых в быту и на производстве
У1 называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре	Умение называть вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре
У2 определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений	Определение валентности и степени окисления химических элементов, типа химической связи в соединениях, заряда иона, характера среды в водных растворах неорганических соединений, окислителя и восстановителя, принадлежности веществ к различным классам органических соединений
У3 характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.	Характеристика химического элемента по определенному плану, характеристика общих

И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений	химических свойств веществ различного строения
У4 объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов	Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения, природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов
У5 выполнять химический эксперимент по проведению важнейших неорганических и органических реакций с указанием признаков органических соединений	химического эксперимента на распознавание признаков органических соединений
У6 проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах

Формируемые компетенции

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, выявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности
ОК 8.	Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний.

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
З1 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, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация,	Практическое занятие, лабораторное занятие, тестирование	Дифференцированный зачет

окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология		
32 основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон	Практическое занятие	Дифференцированный зачет
33 основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений	Практическое занятие, тестирование	Дифференцированный зачет
34 важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения; метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы	Практическое занятие, лабораторное занятие, тестирование	Дифференцированный зачет
У1 называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре	Практическое занятие	Дифференцированный зачет
У2 определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений	Практическое занятие, лабораторное занятие, тестирование	Дифференцированный зачет
У3 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 органических соединений	Практическое занятие,	Дифференцированный зачет
У4 объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов	Практическое занятие, тестирование	Дифференцированный зачет
У5 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	Лабораторное занятие	Дифференцированный зачет
У6 проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в	домашнее задание	

различных формах.

2.1 Дифференцированный зачет

Тесты по разделу «Неорганическая химия»

Вариант 1

1. Если дисперсионная среда жидкость, а дисперсная фаза твердая, то систему называют:
а) эмульсия; б) суспензия; в) взвесью.
2. Коагулирующим действием на золь, полученным по реакции $K_2SiO_3 + H_2SO_4 = H_2SiO_3 + K_2SO_4$ будет
а) анионы электролита; б) катионы электролита;
в) анионы и катионы электролита.
3. Прибор, позволяющий наблюдать коллоидные частицы, размером не более 3 нмк в рассеянном свете, основанный на использовании эффекта Тиндаля, называется:
а) ультрамикроскопом; б) электронный микроскоп;
в) световой микроскоп.
4. Перенос частиц дисперсной фазы под действием внешнего электрического поля, называется:
а) электрофорез; б) электролиз; в) электроосмос.
5. Если дисперсная фаза и дисперсионная среда представляют собой капельки жидкости, то систему называют:
а) эмульсия; б) суспензия; в) взвесью.
6. Различная окраска дисперсных систем зависит от..... дисперсной фазы:
а) формы частиц; б) размера частиц;
в) скорости движения.
7. Некоторая минимальная концентрация электролита необходима для начала коагуляции золя называется:
а) порогом коагуляции; б) лиотропным рядом;
в) вершиной коагуляции.
8. Системы, в которых частицы дисперсной фазы слабо взаимодействуют с дисперсионной средой относятся:
а) лиофобным коллоидам; б) лиофильным коллоидам;
в) грубодисперсным системам.
9. Коагулирующее действие ионов возрастает с увеличением их заряда. Это положение называется правилом:
а) Пакета-Фаянса; б) Пескова-Фаянса; в) Шульце- Гарди.
10. Молекулярно(ионно) дисперсные системы являются:

- а) истинными растворами т.е. гомогенными системами;
- б) ложными растворами; в) гетерогенными растворами.

11. Термодинамическая неустойчивость лиофобных коллоидных систем является причиной:

- а) пептизации; б) автокоагуляции; в) взаимной коагуляции.

12. Дисперсные системы, в которых газ диспергирован в жидкость называются:

- а) эмульсии; б) пены; в) пористые тела.

13. Системы, размер частиц дисперсной фазы в которой составляет 10^{-7} , 10^{-6} м называются:

- а) пенами; б) коллоидными системами; в) грубодисперсными системами.

14. Коллоидные системы, в которых растворитель(вода) не взаимодействует с коллоидными частицами, называется:

- а) гетерофильными; б) гидрофильными; в) гидрофобными.

15. Методы получения высокодисперсных систем, основанных на дроблении крупных частиц до необходимой степени дисперсности, называют:

- а) диспергированием; б) гидродинамическим; в) конденсационным.

Вариант 2

1. Коллоидные системы относятся к:

- а) гетерогенным; б) дисперсионным; в) гомогенным.

2. Гетерогенная система, в которой дисперсионная среда является газом, а дисперсная фаза жидкостью называется:

- а) эмульсия; б) гидрозоль; в) аэрозоль.

3. Коллоидная частица(гранула), образуется согласно уравнению реакции $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$ имеет заряд:

- а) положительный; б) отрицательный; в) нулевой.

4. Наиболее распространенным методом очистки коллоидных систем является:

- а) диализ; б) коагуляция; в) пептизация.

5. Если дисперсионная среда твердая, а дисперсная фаза газообразная, то систему называют:

- а) эмульсии; б) твердые пены; в) взвесью.

6. Способность золь сохранять степень дисперсности носит название:

- а) термодинамической неустойчивости;
- б) агрегативной устойчивостью;
- в) термодинамической устойчивостью.

7. Как влияет на степень диссоциации разбавление?

- а) увеличивается; б) уменьшается; в) не влияет.

8. Концентрация ионов водорода в щелочной среде:

а) $(H^+)^{10}$; б) $(H^+)^{10}$; в) (H^+)

9. Что значит раствор глюкозы с массовой долей 0,15?

а) в 100г раствора 85г воды и 15 г глюкозы;

б) в 100г раствора 15 г глюкозы и 100г воды;

в) в 90г раствора 15г глюкозы и 90г воды.

10. Истинный раствор отличается от коллоидного:

а) концентрацией; б) плотностью;

в) размерами частиц растворенного вещества.

11. От чего зависит осмотическое давление белковых растворов?

а) от молекулярной массы белка; б) от заряда белка;

в) от числа растворенных молекул.

12. Какой из представленных растворов обладает буферными свойствами:

а) раствор глюкозы; б) раствор хлорида натрия;

в) раствор уксусной кислоты + ацетат натрия.

13. Чему равен pH 0,001M раствора соляной кислоты:

а) 1; б) 3.

14. Как заряжена коллоидная частица мицелла?

а) положительно; б) отрицательно; в) электронейтрально.

15. Для золя иодида серебра полученного взаимодействием избытка нитрата серебра и иодида калия, коагуляцию могут вызвать:

а) анионы электролита; б) катионы электролита;

в) нейтральные молекулы.

Вариант 3

1. Растворимостью вещества называется:

а) активность раствора;

б) предельная концентрация вещества, способная растворяться;

в) любая концентрация вещества.

2. Определите в какой реакции энтропия увеличивается:

а) $CO_2(ж) \rightarrow CO_2(г)$; б) $2 NO(г) + O_2(г) = 2NO_2(г)$;

в) $2 H_2(г) + O_2(г) = 2H_2O(ж)$.

3. Изотонические растворы - это растворы:

а) у которых одинаковое осмотическое давление со стандартным;

б) у которых разная концентрация со стандартным;

в) у которых одинаковая концентрация со стандартным.

4. Основным качественным признаком коллоидно-дисперсных систем является:

а) гетерогенность; б) дисперсность; в) диффузия.

5. В чем причина броунского движения частиц дисперсной фазы:

а) кинетическое движение молекул дисперсионной среды на частицы дисперсионной фазы;

б) седиментация; в) коагуляция частиц дисперсной фазы.

6. К какому типу дисперсных систем относятся эмульсии:

а) ж/ж; б) т/ж; в) ж/т.

7. Почему белки относятся к полиэлектролитам:

а) гидрофобность молекул;

б) наличие групп, способных к ионизации;

в) способность к набуханию.

8. В водном растворе вещество, поверхностное натяжение которого меньше, чем у воды, преимущественно находится:

а) у стенок сосуда; б) на дне сосуда;

в) в поверхностном слое.

9. Какое из приведенных веществ является дисперсной системой:

а) раствор сахара; б) молоко; в) вода.

10. Коллоидная частица, образующаяся согласно уравнению реакции:

$K_2SiO_3 + H_2SO_4 \rightleftharpoons H_2SiO_3 + K_2SO_4$ имеет заряд:

а) нулевой; б) высокий отрицательный; в) положительный.

11. Какой заряд имеет белок в изоэлектрической точке?

а) положительный; б) отрицательный;

в) электрически нейтральный.

12. Если дисперсионная среда жидкость, а дисперсная фаза твердая, то систему называют:

а) взвесью; б) эмульсией; в) суспензия.

13. Перенос частиц дисперсной фазы под действием внешнего электрического поля называют:

а) электрофорез; б) электролиз; в) электроосмос.

14. Как влияет на степень диссоциации разбавление раствора?

а) не влияет; б) уменьшается; в) увеличивается.

15. Какой из представленных растворов обладает буферными свойствами?

а) раствор уксусной кислоты+ ацетат натрия;

б) раствор хлорида калия; в) раствор глюкозы.

Вариант 4

1. Какой закон выражает зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ:
а) закон Вант-Гоффа; б) закон постоянства состава;
в) закон действующих масс.
2. Как влияет повышение температура на скорость экзотермической реакции?
а) повышает; б) понижает; в) не влияет.
3. К какому каталитическому процессу следует отнести реакцию
 $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$:
а) гомогенный; б) гетерогенный; в) ингибированный.
4. В какую сторону сместится равновесие при повышении давления в системе
 $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$:
а) вправо; б) влево; в) не сместится.
5. Как следует изменить концентрацию CO, чтобы сместить равновесие вправо:
 $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$
а) увеличить; б) уменьшить; в) не изменять.
6. Какой электролит при диссоциации образует только OH ионы:
а) H_2O ; б) $\text{Zn}(\text{OH})_2$; в) NaOH .
7. При диссоциации какой молекулы образуется наибольшее число ионов:
а) KCl ; б) K_2SO_4 ; в) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
8. Диссоциация по трем ступеням возможна в растворе:
а) ортофосфорной кислоты; б) хлорида алюминия;
в) ортофосфата калия.
9. Скорость химической реакции между медью и азотной кислотой зависит от
а) массы меди; б) концентрации кислоты;
в) объёма кислоты.
10. Ионы иода образуются при диссоциации:
а) KIO_3 ; б) KI ; в) NaIO_4 .
11. Для увеличения скорости взаимодействия железа с кислородом следует:
а) измельчить железо; б) уменьшить давление кислорода;
в) уменьшить температуру.
12. Слабым электролитом является:
а) HCOOK ; б) HCOOH ; в) $(\text{HCOO})_2\text{Ca}$.
13. Скорость реакции цинка с раствором серной кислоты не зависит от:
а) температуры; б) числа взятых гранул цинка;
в) степени измельчения цинка.
14. С помощью реакции ионного обмена в водном растворе не возможно получить соль:

а) фосфат магния; б) карбонат кальция; в) нитрат олова.

15. При обычных условиях с наибольшей скоростью протекает реакция между:

а) Fe и O₂; б) Na и O₂; в) Na₂SO₄р-р и BaCl₂р-р.

Вариант 5

1. С наибольшей скоростью соляная кислота реагирует с:

а) железными стружками; б) свинцовыми опилками;
в) порошком мела.

2. Для смещения равновесия в сторону продуктов реакции в системе
$$\text{N}_2 \text{ г} + 3\text{H}_2 \text{ г} = 2\text{NH}_3 \text{ г} + \text{G}$$

Необходимо:

а) увеличить температуру; б) уменьшить давление;
в) уменьшить температуру.

3. Ортофосфорная кислота:

а) относится к слабым электролитам;
б) легко разлагается при хранении;
в) не взаимодействует с щелочными металлами.

4. Для увеличения скорости взаимодействия цинка с хлором следует:

а) уменьшить давление хлора; б) уменьшить температуру;
в) измельчить цинк.

5. К экзотермическим реакциям относится

а) гидролиз сульфата меди; б) разложение карбоната кальция;
в) взаимодействие азота и кислорода.

6. Для уменьшения скорости взаимодействия алюминия с хлором следует:

а) измельчить алюминий; б) добавить катализатор;
в) уменьшить температуру.

7. К какому из приведенных типов реакций можно отнести реакцию обмена:

а) разложения; б) замещения; в) нейтрализации.

8. Для уменьшения скорости химической реакции необходимо:

а) понизить температуру; б) повысить температуру;
в) ввести в систему катализатор.

9. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы натрия, водорода, а также анионы SO₄ является:

а) кислотой; б) кислой солью; в) щелочью.

10. Наиболее слабым электролитом является:

а) HCl; б) HI; в) HF.

11. Осадок выпадает при взаимодействии растворов:

а) FeCl₃ и Ba(OH)₂; б) H₃PO₄ и KOH; в) Na₂SO₄ и HCl.

12. В промышленности повышение выхода аммиака обеспечивается:

а) действием высоких температур; б) использованием катализаторов;
в) циркуляцией азотно-водородной смеси.

13. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция:

а) углерода с кислородом;
б) растворов гидроксида натрия и серной кислоты;
в) железа с соляной кислотой.

14. В качестве анионов только ионы OH образуются при диссоциации

а) NaOH; б) CH₃OH; в) CH₃COOH.

15. Нерастворимая соль образуется при сливании водных растворов:

а) гидроксида калия и хлорида алюминия;
б) сульфата меди(2) и сульфида калия;
в) серной кислоты и гидроксида лития.

Ответы:

№ варианта	Варианты ответов														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	б	а	б	а	а	б	а	а	б	в	б	б	в	в	а
2	б	в	б	а	б	б	а	в	а	в	в	в	б	в	а
3	б	а	а	а	а	а	б	в	б	б	в	в	а	в	а
4	в	б	б	в	а	в	в	а	б	б	а	в	а	в	в
5	в	б	а	в	б	а	в	а	б	в	а	в	б	а	б

Тесты по разделу «Органическая химия»

Вариант 1

1. Какой элемент должен обязательно содержаться в оксидах:

а) металл; б) неметалл; в) кислород; г) воздух.

1. Сколько веществ представлено следующими формулами:

HCl HCl

H-C-Cl H-C-HCl-C-HH-C-H
H H H Cl

а) одно; б) два;

в) три; г) четыре.

1. Органическим является вещество, формула которого:

а) C₂H₂; б) CO; в) H₂CO₃; г) CuCO₃.

1. Бромную воду обесцвечивает:
а) пропан; б) этан; в) циклобутан; г) ацетилен.

1. Укажите «лишнее» понятие:
а) ректификация; б) коксование;
в) термический крекинг; г) каталитический крекинг.

1. В воде растворяются оба вещества пары:
а) этанол и бензол; б) метанол и этанол;
в) фенол и этан; г) метан и аммиак.

1. Этанол взаимодействует:
а) с кислородом; б) калием;
в) водородом; г) бромводородом.

1. Общая формула альдегидов:
 $\begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ \text{O} \\ | \\ \text{R} - \text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$
а) R – C

$\begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ \text{O} \\ | \\ \text{R} - \text{C} \\ | \\ \text{R} \end{array}$
б) R – C
в) R – OH

$\begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ \text{O} \\ | \\ \text{R} - \text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array}$
г) R – C

$\begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ \text{O} \\ | \\ \text{H} \end{array} + \text{X} \text{O} \xrightarrow{\quad} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{C} - \text{H}$
1. В схеме реакции $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{C} - \text{H}$

вещество X имеет формулу:
а) CuO; б) H₂;
в) Cu(OH)₂; г) NaOH.

1. Реакцией этерификации называется взаимодействие кислот с:
а) щелочью; б) спиртом;
в) галогеноми; г) металлами.

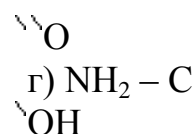
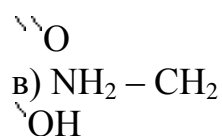
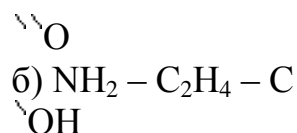
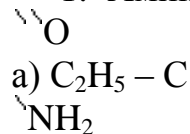
1. Углеводом не является вещество, формула которого:
а) (C₆H₁₀O₅)_n; б) C₆H₁₂O₂;
в) C₁₂H₂₂O₁₁; г) C₆H₁₂O₆.

1. При нагревании раствора глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра образуется:
а) ярко-синий раствор;
б) газ;
в) красный осадок;
г) серебряный налет на стенках пробирки.

1. Амины – это производные:

- а) кислот; б) солей;
в) аммиака; г) аминокислот.

1. Аминокислотой является вещество, формула которого:



1. Полимерную природу имеют:

- а) жиры; б) воски; в) белки; г) аминокислоты.

Вариант 2

1. Массовая доля (%) меди в оксиде меди (II) равна:

- а) 40 %; б) 80 %; в) 10 %; г) 60 %.

2. Органическим является вещество, формула которого:

- а) CO_2 ; б) H_2CO_3 ; в) C_3H_8 ; г) CaCO_3 .

3. Молекулярная формула гептана:

- а) C_6H_{14} ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_{14} ; г) C_6H_{12} .

4. По составу к ароматическим углеводородам относится вещество, формула которого:

- а) C_7H_{14} ; б) C_5H_{10} ; в) C_6H_6 ; г) C_6H_{12} .

5. В составе нефти наибольшую долю имеют:

- а) арены; б) циклоалканы;
в) другие соединения; г) алканы.

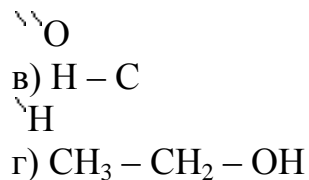
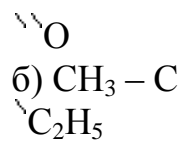
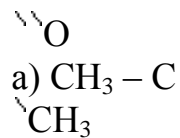
6. Предельные одноатомные спирты не вступают в реакцию:

- а) замещения; б) окисления;
в) дегидратации; г) присоединения.

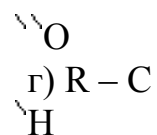
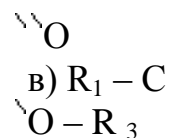
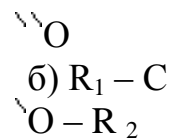
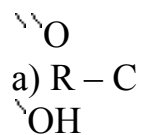
7. Глицерин в отличие от этанола:

- а) имеет запах; б) сиропообразная жидкость;
в) не растворим в воде; г) без цвета.

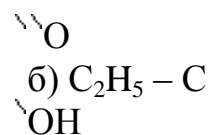
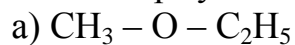
8. Альдегидом является вещество, формула которого:

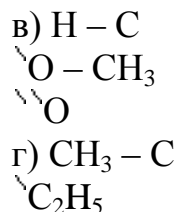


9. Общая формула одноосновных карбоновых кислот:



10. Формула сложного эфира:





11. К дисахаридам относится:

- а) сахароза; б) крахмал;
в) фруктоза; г) рибоза.

12. При гидролизе сахарозы образуются:

- а) фруктоза и рибоза; б) фруктоза и глюкоза;
в) глюкоза; г) фруктоза.

13. Метиламин образует соль при взаимодействии с веществом, формула которого:

- а) H_2O ; б) NaOH ; в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$; г) HCl .

14. Аминокислоты проявляют свойства:

- а) амфотерные; б) только кислот;
в) только оснований; г) свойства не изучены.

15. В основе усвоения белков в желудочно-кишечном тракте лежит реакция:

- а) окисления; б) этерификации;
в) денатурации; г) гидролиза.

Вариант 3

1. Какой из оксидов является кислотами:

- а) K_2O ; б) FeO ; в) NO_2 ; г) CrO_3 .

2. Элемент, атомы которого способны соединяться в длинные цепи:

- а) кислород; б) азот; в) хлор; г) углерод.

3. Атомы углерода могут соединяться друг с другом связями:

- а) одинарными; б) двойными;
в) тройными; г) все ответы верны.

4. Не обесцвечивает бромную воду:

- а) бензол; б) этин; в) бутен; г) этен.

5. Нефть – это смесь:

- а) глины с песком; б) спирта с водой;
в) углеводородов; г) неорганических веществ.

6. При дегидратации метанола можно получить:

а) метан; б) диметиловый спирт; в) этан; г) этен.

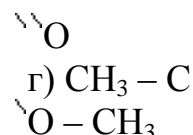
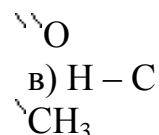
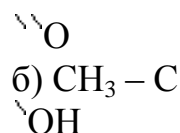
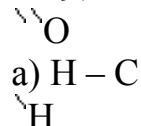
7. Глицерин взаимодействует:

а) с натрием; б) бромводородом;
в) гидроксидом меди (II); г) все ответы верны.

8. Двойная связь между атомами углерода и кислорода содержится в молекуле:

а) этаналь; б) этилена; в) этанола; г) ацетилена.

9. К карбоновым кислотам относится вещество, формула которого:



10. Сложные эфиры получают взаимодействием карбоновых кислот с:

а) щелочами; б) оксидами металлов; в) спиртами; г) солями.

11. Гидролизу не подвергаются:

а) глюкоза; б) лактоза; в) целлюлоза; г) крахмал.

12. Глюкоза в отличие от сахарозы:

а) не растворяется в воде; б) имеет свойства многоатомных спиртов;
в) имеет свойства альдегидов; г) является природным углеводом.

13. Метиламин имеет формулу:

а) CH_3NH_2 ; б) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$; в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$; г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

14. Аминокислоты являются амфотерными соединениями, так как они взаимодействуют с:

а) кислотами; б) щелочами;
в) спиртами; г) кислотами и щелочами.

15. Гидролиз белков используют для:

а) снижения растворимости белков в воде;
б) для получения α -аминокислот;

- в) качественного обнаружения белков;
г) получения любых аминокислот.

Вариант 4

1. Найдите строку, в которой перечислены только элементы:

- а) оксид меди, азот, вода; б) кислород, водород, хлор, железо;
в) алмаз, озон, графит, сероуглерод; г) аммиак, хлороформ, вода, водород.

2. Структурная формула гексана:

- а) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
в) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3$
г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 CH_3

3. Изомер $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$ имеет название:

- $\text{CH}_3 \text{ CH}_3$
а) гексан; б) 2,3 диметилгексан; в) 2,3 диметилбутан; г) 2 метилбутан.

4. Горит коптящим пламенем:

- а) метан; б) бензол; в) спирт; г) этилен.

5. Общая формула предельных одноатомных спиртов:

- а) $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{OH}$; б) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{OH}$; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{OH}$.

6. Предельные одноатомные спирты не взаимодействуют:

- а) с кислородом; б) щелочами;
в) галогеноводородами; г) оксидом меди (II) .

7. Этилен окисляется раствором перманганата калия с образованием:

- а) этана; б) этанола; в) этиленгликоля; г) ацетилена.

8. При окислении альдегидов образуются:

- а) фенолы; б) карбоновые кислоты;
в) спирты; г) кетоны.

9. Общая формула предельных одноосновных кислот:

- а) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$; б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$.

10. Реакция взаимодействия сложных эфиров с водой называется:

- а) омылением; б) гидролизом;

в) гидратацией; г) этерификацией.

11. Гидролизу подвергается:

а) глюкоза; б) рибоза; в) целлюлоза; г) фруктоза.

12. В природе крахмал образуется в процессе:

а) фотосинтеза; б) брожения;
в) гидролиза; г) полимеризации.

13. К аминам не относится вещество, формула которого:

а) CH_3NH_2 ; б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$; в) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$; г) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$.

14. Для получения аминокислоты из уксусной потребуются:

а) хлор и метиламин; б) хлороводород и аммиак;
в) хлор и аммиак; г) гидроксид натрия и хлорид аммония.

15. В полимерной цепи белков соседние остатки аминокислот связаны друг с другом связью:

а) водородной; б) ионной; в) пептидной; г) дисульфидной.

Вариант 5

1. Какой из оксидов является только основным:

а) NO_2 ; б) SO_3 ; в) P_2O_5 ; г) CuO .

2. При сгорании 5 л метана выделяется углекислый газ объемом:

а) 10 л; б) 5 л; в) 2,5 л; г) 4 л.

I П $\longrightarrow \longrightarrow$

3. Для осуществления превращений I и II $\text{C} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}$ потребуются вещества, формулы которых:

а) H_2O , Cl_2 ; б) O_2 , HCl ; в) O_2 , Cl_2 ; г) H_2 , Cl_2 .

4. Шесть атомов углерода в бензольном кольце соединены:

а) одноатомными σ связями;
б) единой π связью;
в) чередующимися одинарными и двойными связями;
г) σ связями и π связью.

5. Укажите формулу предельного одноатомного спирта:

а) CH_3OH ; б) $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$;
в) HCOH ; г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

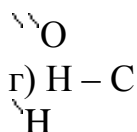
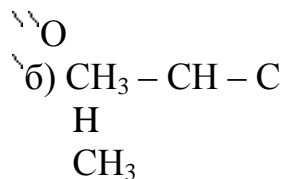
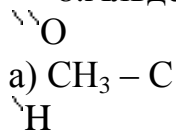
6. Метанол может взаимодействовать:

а) с гидроксидом натрия; б) оксидом натрия;
в) хлоридом натрия; г) натрием.

7. Фенол в отличие от этанола:

а) кристаллическое вещество; б) имеет запах гуаши;
в) ароматические соединения; г) все ответы верны.

8.Альдегидом не является вещество, формула которого:



9.Плохо растворима в воде кислота:

- а) муравьиная; б) азотная; в) масляная; г) уксусная.

10.В состав природных жиров не входит кислота:

- а) щавелевая; б) стеариновая; в) масляная; г) олеиновая.

11.Углеводом не является вещество:

- а) фруктоза; б) рибоза; в) мальтоза; г) мимоза.

12.Сахароза в отличие от глюкозы:

- а) растворяется в воде; б) имеет свойство многоатомного спирта;
в) не дает реакции «серебряного зеркала»;
г) является кристаллическим веществом.

13.К аминам относится вещество, формула которого:

- а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$; б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$; в) NH_4NO_3 ; г) NH_3 .

14.Формула аминокислоты:

- а) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$; б) $\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{COOH}$;
в) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; г) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$.

15.Аминокислоты, необходимые для построения белков, попадают в организм человека с:

- а) пищей; б) водой; в) воздухом; г) все ответы верны.

Ответы:

№ варианта	Варианты ответов														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	в	б	а	г	б	б	в	г	а	б	б	г	в	а	в

2	б	в	в	в	г	а	б	в	а	г	а	в	г	а	г
3	в	г	г	а	в	б	г	а	б	в	а	г	а	г	г
4	б	а	в	б	в	б	в	в	г	б	в	а	б	в	в
5	г	б	г	в	г	г	г	в	в	а	г	в	б	а	а

2.1.2 Практические задания

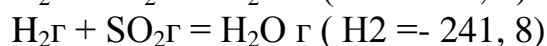
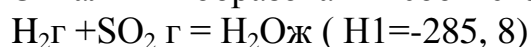
Решение задач:

Задача №1

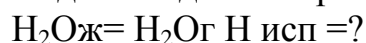
Стандартные энтальпии образования жидкой и газообразной воды при 298К равны -285, -241,8 кДж/ моль соответственно. Рассчитайте энтальпию испарения воды при этой температуре.

Решение:

Энтальпии образования соответствуют следующим реакциям:



Вторую реакцию можно провести в две стадии: сначала сжечь H с образованием жидкой воды по первой реакции, а затем испарить воду:



Тогда по закону Гесса,

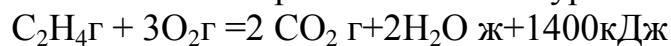


$$\text{Откуда: H исп} = -241,8 - (-285,8) = 44 \text{ кДж}$$

Ответ: 44 кДж

Задача №2

На основании термохимического уравнения горения этилена (C₂H₄):



вычислите массу и объём (н.у.) сгоревшего этилена, если в ходе реакции выделилось 2450 кДж теплоты.

Решение:

Согласно уравнению реакции при сгорании 1 моль этилена выделяется 1400 кДж теплоты. По условию задачи выделилось 2450 кДж теплоты. Составим пропорцию:

$$1 \text{ моль этилена} \text{----} 1400 \text{ кДж}$$

$$x \text{ моль этилена} \text{-----} 2450 \text{ кДж}$$

$$1 = 1400$$

$$x = 2450$$

Решаем уравнение:

$$1400x = 2450$$

$$\text{Откуда } x = 1,75 \text{ (моль)}$$

Теперь вычислим массу и объём (н.у.) этилена:

$$m(\text{C}_2\text{H}_4) = 28 \text{ г/моль} \times 1,75 \text{ моль} = 49 \text{ г}$$

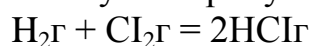
$$V(\text{C}_2\text{H}_4) = 22,4 \text{ л/моль} \times 1,75 \text{ моль} = 39,2 \text{ л (н.у.)}$$

Ответ: Масса этилена 49 г

Объём этилена 39,2 л

Задание №3

В какую сторону сместится равновесие при повышении давления в системе.



Решение:

Реакция идет без изменения объема системы (2 объема в левой и 2 объема в правой части уравнения), изменение давления не вызовет смещение химического равновесия, так как будет одинаково влиять на скорость прямого и обратного процессов. Равновесие не сместится

Ответ: Равновесие не сместится

Задание №4

В какую сторону сместится равновесие реакции
 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ $\Delta H = -192 \text{ кДж}$
при повышении температуры.

Решение:

Повышение температуры согласно принципу Лешателье смещает равновесие в сторону эндотермической реакции. В приведенном примере эндотермической является обратная реакция, следовательно, равновесие сместится влево

Ответ: равновесие сместится влево

Задание №5

Как следует изменить концентрацию CO , чтобы сместить равновесие вправо: 19
 $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$

Решение:

Увеличение скорости прямой реакции (смещение равновесия вправо) можно достичь повышением концентрации CO .

Ответ: Повысить концентрацию CO

Задача №6

Во сколько раз возрастёт скорость реакции при повышении температуры на 30° ? Температурный коэффициент равен 3.

Решение.

По правилу Вант-Гоффа

По условию задачи требуется определить . Подставляем данные в формулу и решаем

$$== 3^3 = 27$$

Задача №7.

На сколько градусов следует повысить температуру, чтобы скорость реакции возросла в 2 раза ($\gamma=2$)?

Решение.

Подставляем в формулу отражающую правило Вант-Гоффа данные задачи и решаем

$$; 8 = ; = ; 30^\circ.$$

Задача №8

Как изменится скорость реакции: $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$, если концентрацию водорода увеличить в 3 раза?

Решение.

После увеличения концентрации водорода в 3 раза

$$V_2 = k (3[\text{H}_2])^3 [\text{N}_2] = 27 k [\text{H}_2]^3 [\text{N}_2]$$

Следовательно скорость реакции возрастёт в

=27раз

Ответ: в 27 раз

3.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

«5» (отлично)

Обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«4» (хорошо)

Обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«3» (удовлетворительно)

Обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«2» (неудовлетворительно)

Обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.