**Министерство образования Тульской области**

**государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области**

**«Тульский колледж профессиональных технологий и сервиса»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рассмотрено на заседании ПЦК** | **Утверждаю:** | | | | |
| **протокол № 1 от 31 08 2017** | **Заведующая отделением** | | | | |
| **Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_** | **Е.И. Рогова** | | | | |
| **И.В. Корнева** | **«** | **31** | **»** | **августа 2017** | **г.** |

**Тестовые задания для проведения оценки знаний**

**по учебной дисциплине химия для профессий : «сварщик», «повар, кондитер», « тракторист-машинист с/х производства»**

**Разработчик: Сазонова И. М.**

**2017 г.**

**Содержание:**

1. Область применения………………………………………………………………3

2. .Формы аттестации по учебной дисциплине……………………………………4

3.Содержание учебного материала по программе дисциплины………………….5

**1.Область применения.**

Тестовые задания по результатам изучения дисциплины «Химия» ориентированы на проверку степени достижения требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС по профессии «Сварщик», « повар , кондитер»,

« тракторист- машинист с/х производства» и предназначены для организации контроля обучающихся в учебном процессе.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» студент должен

уметь:

**В результате изучения учебной дисциплины «Химия» студент должен**

**уметь:**

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной

номенклатурам;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов,

тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение

молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах,

окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под

влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность

веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в

неорганической и органической химии;

- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической

системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов,

основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов,

альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных

им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;

зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения,

природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от

различных факторов, реакционной способности органических соединений от

строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших

неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с

использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

использовать компьютерные технологии для обработки и передачи

химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической

деятельности и повседневной жизни:

- для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством:

экологических, энергетических и сырьевых;

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на

производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на

организм человека и другие живые организмы;

-- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в

различных условиях и оценки их последствий;

- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей

из различных источников.

**В результате изучения учебной дисциплины «Химия» студент должен**

**знать/понимать:**

- роль химии, ее связь с другими естественными науками, значение в

жизни современного общества;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом,

молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и

изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь,

электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация

орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса,

молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и

немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-оснóвные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон

постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон

Гесса, закон Авогадро;

- основные теории химии; строения атома, химической связи,

электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических

и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику

и химическую термодинамику;

- классификацию и номенклатуру неорганических и органических

соединений;

- природные источники углеводородов и способы их переработки;

- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные

металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин,

метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид,

ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки,

искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие

средства.

**1.2.Формы аттестации по учебной дисциплине: входной контроль, текущий контроль.**

**1.3. Содержание учебного материала по программе дисциплины.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы** | **Темы** |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** | **Входной контроль** |
| 1. **Основные понятия и законы.** |
| **2.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атом.** |
| **3.Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация** |
| **4. Классификация неорганических соединений и их свойства.** |
| **5. Химические реакции** |
| **6.Металлы и неметаллы.** |
| **Раздел 2. Органическая химия** | **1.Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова** |
| **2.Предельные углеводороды** |
| **3.Углеводороды и их природные источники** |
| **4. Ароматические углеводороды** |
| **4.Карбоновые кислоты** |
| **5. Сложные эфиры и жиры.** |
| **6. Спирты. Фенолы.** |
| **7. Одноатомные и многоатомные спирты.** |

**Входной контроль**

**Вариант №1**

1. Укажите пару химических элементов, в атомах которых на внешнем электронном слое по три электрона:

1. N, B;

2. B, Al;

3. O, S;

4. C, N;

5. P, N

2. Какой из перечисленных элементов проявляет наименее ярко выраженные металлические свойства?

1Кальций;

2 Магний;

3 Алюминий;

4 Натрий;

5 Калий

3. Укажите формулу вещества, в котором степень окисления хлора +5:

1. HCl;

2. Cl2O7;

3.CaCl2;

4. KClO3;

5. HClO.

4. Укажите вид химической связи в соединении фторид калия KF:

1. Ионная;

2. Ковалентная неполярная;

3. Металлическая;

4. Ковалентная полярная;

5. Ни один из перечисленных.

5. Укажите формулу гидроксида железа (II):

1. FeCl3;

2.Fe(OH)2;

3. FeSO4;

4. Fe(OH)3;

5. FeO.

6. Взаимодействием какой из указанных пар веществ можно получить сульфат натрия:

1. NaOH и H2SO4;.

2. Na и H2SO3;

3.Na2O и H2S;

4. NaCl и BaSO4;

5. Na2O и CaSO4.

7. Какая из указанных пар веществ относится к кислотным оксидам:

1. SiO2 и H2SiO3;

2. P2O5 и HPO3;

3. Na2SO3 и Na2O;

4. CuO и H2O;

5. SO3 и CO2.

**Вариант №2**

1. К какому типу относится реакция, протекающая по уравнению:

SiO2 + CaO = CaSiO3

1. Соединения;

2.Разложения;

3Замещения;

4. Обмена;

5. Ни к одному из перечисленных.

2. Кислота образуется при взаимодействии пары веществ:

1. C2H2 и O2;

2.H2 и CuO;

3.Mg и CuCl2;

4.Na2SiO3 и H2SO4;

5. CuSO4 и NaOH.

3. Чему равен коэффициент *x* в уравнении реакции:

2Al(OH)3 + 3H2SO4 = Al2(SO4)3 + *x*H2O

1 6;

2. 5;

3.4;

4. 3;

5. 2.

4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов:

1. Cu(NO3)2 и HCl;

2. CaCl2 и K2CO3;

3. KCl и CuSO4;

4. CuCl2 и KNO3;

5. Ca(NO3)2 и AlCl3.

5. Уравнению реакции 2SO2 + O2 = 2SO3 соответствует схема превращений:

1. S+4 → S0;

2. S+4 → S+6;

3. S0 → S-2;

4. S+6 → S0;

5. S+6 → S-2.

6. Какое вещество можно использовать для обнаружения в растворе хлорид-ионов:

1. Ag2SO4;

2. Ag2O;

3. AgNO3;

4. Na2CO3;

5. Ag.

7. Какое количество вещества оксида меди (II) образуется при взаимодействии кислорода с 6,4 г меди согласно уравнению реакции 2Cu + O2 = 2CuO:

1. 2 моль;.

2. 0,01 моль;

3. 0,2 моль;

4. 0,1 моль;

5. 0,6 моль.

**Текущий контроль**

**Раздел 1. Общая и неорганическая химия**

***Тема:Основные понятия и законы.***

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:

а) атом; б) молекула; в) позитрон; г) нуклон.

А2.Укажите формулу сложного вещества:

а) вода; б) азот; в)кислород; г) сера

А3.Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:

а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

А4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:

а) Авогадро; б) Гей-Люссака;

в) Ломоносова; г) Менделеева.

А5. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:

а) кратных отношений; б) постоянства состава;

в) эквивалентов; г) объемных отношений.

А6. Процесс разложения солей под действием воды, называется:

а) гидролиз; б) гидратация;

в) диссоциация; г) сублимация.

А7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:

а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

А8. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксид-ион? Укажите верный вариант ответа.

а) основных; б) кислых; в) средних; г) таких солей нет.

А9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

а) катод; б) анод; в) соленоид; г) гидрат.

А10. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:

а) катионы металлы и гидроксид - ион;

б) катион водорода и анион кислотного остатка;

в) катион металла и анион кислотного остатка;

г) ионы

***Тема: Периодический закон и Периодическая система химических элементов***

***Д.И. Менделеева и строение атом.***

Внимательно прочитайте каждое задание (А11 – А20), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А11. Атому серебра соответствует электронная формула:

а) 1s2 2s22р63s23р63d10 4s24р64d105s2 в) 1s2 2s22р63s23р63d10 4s24р64d55s2

б) 1s2 2s22р63s23р63d10 4s1 г) 1s2 2s22р63s23р63d10 4s24р64d105s1

А12. Химический элемент расположен в IV периоде, IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

а) 2,8,8,2

б) 2, 8, 18, 1

в) 2, 8, 8, 1

г) 2,8, 18,2

А13. В ряду химических элементов C → Si → Ge → Sn

а) увеличивается число электронных слоев

б) увеличивается электроотрицательность

в) увеличиваются неметаллические свойства

г) уменьшается число протонов в ядре атома

А14. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа 40K, равно соответственно:

а) 19 и 40 б) 21 и 19 в) 20 и 40 г) 19 и 21

А15. Электронная конфигурация Is22s22p6 соответствует иону:

а) А13+ б) Fe3+ в) Zn2+ г) Cr3+

А16. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен\_л.

а) 6л б) 9л в) 7,5 г) 10 л

А17. Электронная конфигурация соответствующая иону Rb+

а) 1s2 2s22p63s23p64s23d104p65s1;

б) 1s22s22p63s23p64s23d105d1;

в) 1s22s22p63s23p64s23d104p65s2;

г) 1s22s22p63s23p64s23d104p6

А18. Кислотный характер наиболее выражен у высшего оксида, образованного:

а) бериллием б) бором в) фосфором г) кремнием

А19. В ряду химических элементов бор - углерод - азот возрастает:

а) способность атома отдавать электроны

б) высшая степень окисления

в) низшая степень окисления

г) радиус атома

А20. Число протонов и нейтронов в ядре атома изотопа 41 К

а) р = 20, n = 19; б) p = 39, n = 2; в) p = 19, n = 20; г) p = 19, n = 22

***Тема: Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.***

Внимательно прочитайте каждое задание (А20 – А30), из пяти предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А21. Группа веществ, которые растворимы в воде

а) NaCl, CaSO4

б) NaCl, Cu(OH)2

в) NaCl, BaCO3

г) NaCl, Fe(OH)2

д) NaCl, BaCl2

А22. Реакция, в которой одновременно образуются осадок белого и синего цвета, это

а) CuCl2 + Al2(SO4)3 --->

б) CuSO4 + Ba(OH)2 --->

в) Al2(SO4)3 + NaOH --->

г) Ba(OH)2 + Al2(SO4)3 --->

д) NaOH + CuSO4 --->

А23. Реакция ионного обмена идет до конца при взаимодействии

а) Хлорида натрия и нитрата лития

б) Нитрата алюминия и хлорида калия

в) Гидроксида калия и гидроксида натрия

г) Сульфата меди и нитрата цинка

д) Соляной кислоты и карбоната натрия

А24. Формула кислой соли

а) K2NaPO4

б) MgSO4

в) Mg(OH)Cl

г) KHSO4

д) Na[Al(OH)4]

А25. При электролитической диссоциации кислот

а) образуются катионы металла и гидроксид-ионы

б) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы

в) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка

г) не образуются ионы

д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

А26. В схеме превращений

Fe + HNO3 Fe(NO3)3 + NO + H2O сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении равна

а) 9

б) 8

в) 10

г) 12

д) 11

А27. Формула самой сильной кислоты

а) HF б) HClO в) HClO2 г) HClO4

д) HClO3

А28. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия

а) силиката натрия и нитрата кальция

б) сульфата калия и нитрата бария

в) карбоната калия и нитрата натрия

г) хлорида натрия и нитрата серебра

д) сульфида калия и нитрата меди (II)

А29. Реакция взаимодействия хлорида бария идет до конца с

а) Нитратом калия б) Соляной кислотой

в) Сульфатом натрия г) Азотной кислотой

д) Хлоридом натрия

А30. При электролитической диссоциации солей:

а) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы

б) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка

в) не образуются ионы

г) образуются катионы металла и гидроксид-ионы

д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

***Тема: Классификация неорганических соединений и их свойства.***

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А10), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Кислотам соответствуют следующие соединения:

а) H2 S; NaOH; HNO3

б) HOH; Na2 SO4; K3 PO4

в) HBr; H3 AlO3; CH3 COOH

А2. Кислоты образуются при взаимодействии:

а) основного оксида и воды

б) кислотного оксида и воды

в) кислотного и основного оксида

А3. Реакция образования кислоты:

а) СаО + H2 O = Ca(OH)2

б) MgCl2 + 2NaOH = 2NaCl + Mg(OH)2

в) Na2 SO4 + 2HCl = H2 SO4 + 2NaCl

А4. Реакция нейтрализация:

а) Na2 SO4 + 2HNO3 = H2 SO4 + 2NaNO3

б) MgCl2 + Ba(OH)2 = Ba Cl2 + Mg(OH)2

в) 3NaOH + H3PO4 = Na3PO4 + 3H2 O

А5. Оксиды состоят из кислорода и:

а) одного элемента

б) двух элементов

в) нет правильного ответа

А6. Оксиды могут взаимодействовать между собой с образованием:

а)кислоты

б) соли

в) основания

г) все перечисленное

А7.Оксиды, которые при взаимодействии с водой могут образовывать и кислоты, и основания называют:

а) кислотными

б) основными

в) амфотерными

г) несолеобразующими

А8.Основание можно получить реакцией:

а) разложение

б) соединение

в) замещения

г) обмена

А9.Реакция получения основания:

а) 2Na + H2SO4 = Na2SO4 + H2

б) MgCl2 + 2KOH = Mg(OH)2 +2KCl

в) СuSO4 + BaCl2 = BaSO4 + CuCl2

г) Na2CO3 + 2HCl = H2O + CO2 + 2NaCl

д) нет реакции

А10.Формулы, которым соответствуют соли:

а) NaOH, MgCl2, Cu(OH)2

б) К2О, HNO3, SO3

в) NaHCO3, Mg(OH)Cl2, K2S

г) K3PO4, Al2O3, Na3AlO3

***Тема:Химические реакции.***

Внимательно прочитайте каждое задание (А11– А20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А11. Какое уравнение относится к реакции соединения?

а) 2NaOH + MgCl2 = Mg(OH)2 + 2NaCl б) Mg + 2HCl = MgCl2 + H2

в) CaCO3 = CaO + CO2 г) K2O + H2O = 2KOH

А12. Взаимодействие серной кислоты и гидроксида алюминия: 3H2SO4 + 2Al(OH)3 = Al2(SO4)3 + 6H2O относится к реакции

а) обмена б) замещения в) разложения г) соединения

А13. Взаимодействие кальция с водой: Ca +2H2O = Ca(OH)2 + H2↑ относится к реакциям

а) соединения б) замещения в) обмена г) разложения

А14. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

а) Ca(OH)2 + SO3 = CaSO4 + H2O б) 2H2S +3O2 = 2H2O + 2SO2

в) Cu(OH)2 = CuO + H2O г) 2NaOH + CuCl2 = Cu(OH)2 + 2NaCl

А15. К реакциям разложения относится реакция

а) FeO + 2HCl = FeCl2 + H2O б) Fe + H2SO4 = FeSO4 + H2

в) 3Fe + 2O2 = Fe3O4 г) FeCO3 = FeO + CO2

А16. Какая из реакций является окислительно-восстановительной и экзотермической?

а) HCl + NaOH = NaCl + H2O + Q б) CaCO3 = CaO + CO2 - Q

в) 2Mg + O2 = 2MgO + Q г) N2 + O2 = 2NO – Q

А17. Вычислите количество вещества воды, если в реакцию 2H2 + O2 = 2H2O вступило 4 моль кислорода

а) 2 моль б) 4 моль в) 6 моль г) 8 моль

А18. Рассчитайте массу оксида магния, который образуется при взаимодействии 72 г магния с кислородом

а) 80 г б) 100 г в) 120 г г) 160 г

А19. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

а) 2H2S +3O2 = 2H2O + 2SO2 б) Ca(OH)2 + SO3 = CaSO4 + H2O

в) Cu(OH)2 = CuO + H2O г) 2NaOH + CuCl2 = Cu(OH)2 + 2NaCl

А20. Соотнесите: химические явления и признаки, сопровождающие их

1) Горение газа в газовой плите а) изменение запаха

2) Протухание мяса б) выпадение осадка

3) Ржавление железа в) выделение теплоты и света

4) Прокисание молока г) изменение цвета

***Тема: Металлы и неметаллы.***

Внимательно прочитайте каждое задание (А11– А20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А21. Какой металл, встречается в земной коре в чистом виде:

а) свинец, б) медь, в) натрий, г) железо

А22. Какой процесс называют пирометаллургией:

а) получение металлов из растворов солей,

б) получение металлов при обжиге минералов,

в) получение металлов с помощью электрического тока,

г) получение металлов с помощью бактерий

А23. Какие металлы относятся к щелочным:

а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca

А24. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:

а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be

А25. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

1. Na а) 3s2

2. Mg б) 3s23p1

3. Al в) 2s2

4. Pb г) 3s1

д) 6s26p2

е) 4s24p2

А26. Какая из групп Периодической системы содержит только неметаллы?

a) V1IA; б) VIA; в) VA; г) IVА.

А27. Среди неметаллов преобладают:

а) s-элементы; б) р-элементы; в) d-элементы; г) f -элементы.

А28. Полностью завершенный внешний энергетический уровень имеет эле-мент:

а) водород; б) бор; в) астат; г) неон.

А.29. Распределение валентных электронов атома неметалла соответствует конфигурации ...Зs2Зр2. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения этого элемента:

а) СO и СН4; б) СO2 и СH4; В) SO2 и H2S; г) SiO2 и SiH4.

А30. Аллотропией называется:

а) существование нескольких сложных веществ, молекулы которых имеют одинаковый состав, но различное химическое строение;

б) существование нескольких простых веществ, образованных атомами одного и того же элемента;

в) существование для атомов одного и того же элемента нескольких устойчивых изотопов;

г) способность атомов элемента образовывать несколько сложных веществ с атомами другого элемента.

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания*:* задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: \_\_\_\_45\_\_\_\_\_\_\_ мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

**Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии оценки:**

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

**Раздел 2. Органичекая химия**

**Тема: «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»**

***1 вариант***

***Часть А***

1***.***К соединениям, имеющим общую формулу CnH2n , относится:

а) бензол б) циклогексан в) гексан г) гексин

2. Валентный угол в алканах составляет:

а) 180˚ б) 120˚ в) 109˚28΄ г) 90˚

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,4-диметилпентан равно соответственно:

а) 2, 1, 2. 0 б) 4, 2, 1, 0 в) 2, 1, 0, 2 г) 4, 1, 2, 0

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутена-1 слева направо:

а) sp2, sp2, sp2, sp2 б) sp2, sp, sp2, sp3 в) sp2, sp2, sp3, sp3 г) sp3, sp2, sp2, sp3

5. В молекуле пропина число всех δ- и всех π-связей равно соответственно:

а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2

6. Гомологами ***не являются:***

а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен

в) циклопропан и пропан г) этан и гексан

7. Алкадиену соответствует формула:

а) С8Н18 б) С8Н16 в) С8Н14 г) С8Н10

8. Изомерами ***не являются:***

а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан

в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером бутена-1 является:

а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен

10. Число π-связей в ациклическом углеводороде состава С5Н8 равно:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

***Часть В***

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность ***букв*** (без цифр, запятых и пропусков).

***Формула соединения***

***Класс соединения***

1) С2Н4

А) алканы

2) С3Н8

Б) арены

3) С4Н6

В) алкены

4) С2Н5СООН

Г) алкины

Д) карбоновые кислоты

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ- и π-связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность ***букв*** (без цифр, запятых и пропусков).

***Название соединения***

***Число δ- и π-связей***

1) бутен-2

А) 7 и 1

2) пропаналь

Б) 9 и 2

3) бутин-1

В) 9 и 1

4) этановая кислота

Г) 11 и 1

Д) 9 и 3

***Часть С***

При сгорании 29 г органического вещества образовалось 33,6 л углекислого газа и 27 г воды. Пары органического вещества в 2 раза тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

***2 вариант***

***Часть А***

1***.***К соединениям, имеющим общую формулу CnH2n , относится:

а) пентан б) пентин в) пентадиен г) пентен

2. Валентный угол в алкенах составляет:

а) 180˚ б) 120˚ в) 109˚28΄ г) 90˚

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,2,4-триметилпентан равно соответственно:

а) 5, 1, 1, 1 б) 2, 1, 1, 1 в) 4, 1, 2, 1 г) 2, 3, 1. 1

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле пентина-2 слева направо:

а) sp3, sp, sp, sp2, sp3 б) sp3, sp2, sp2, sp,sp3 в) sp, sp3, sp3, sp2, sp г) sp3, sp, sp, sp3, sp3

5. В молекуле пропена число всех δ- и всех π-связей равно соответственно:

а) 8 и 1 б) 7 и 2 в) 2 и 1 г) 1 и 1

6. Гомологами являются***:***

а) этен и метан б) бутан и пропан

в) циклобутан и бутан г) этин и этен

7. Алкину соответствует формула:

а) С6Н14 б) С6Н12 в) С6Н10 г) С6Н6

8. Какое вещество ***не является*** изомером гексана?

а) циклогексан б) 2-метилпентан в) 2,2-диметилбутан г) 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером пентадиена-1,2 является:

а) пентен-1 б) пентан в) циклопентан г) пентин-2

10. Число π-связей в ациклическом углеводороде состава С5Н10 равно:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

***Часть В***

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность ***букв*** (без цифр, запятых и пропусков).

***Формула соединения***

***Класс соединения***

1) С2Н4

А) спирты

2) С2Н2

Б) алканы

3) С2Н6

В) алкены

4) С2Н5ОН

Г) алкины

Д) альдегиды

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ- и π-связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность ***букв*** (без цифр, запятых и пропусков).

***Название соединения***

***Число δ- и π-связей***

1) пропен

А) 12 и 2

2) этин

Б) 6 и 1

3) этаналь

В) 3 и 2

4) пентен-1-ин-4

Г) 8 и 1

Д) 10 и 3

***Часть С***

При сгорании 12 г органического вещества образовалось 13,44 л углекислого газа и 14,4 г воды. Пары органического вещества в 30 раз тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

**Тема: «Предельные углеводороды»**

**Часть А. тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотношение.**

**1.(1 балл). Какое из следующих утверждений *неверно?***

А. Любой предельный углеводород содержит первичный атом углерода;

Б.Любой предельный углеводород содержит атом углерода в состоянии sp3 – гибридизации;

В. Для алканов характерно большое число типов изомерии;

Г. Молекулы алканов содержат только G связи.

**2.(1 балл). Найдите верное утверждение:**

А. Два гомолога могут являться изомерами;

Б. Два изомера могут являться гомологами;

В. Два вещества, являются изомерами, могут относиться к различным гомологическим рядам;

Г. Два вещества, состав которых отличается на одну или несколько групп – CH2 -, являются гомологами.

**3. (1 балл). Какой тип изомерии характерен для алканов?**

А. Изомерия углеводородного скелета;

Б. Изомерия по положению двойной связи;

В. Изомерия по положению тройной связи;

**4. (1 балл). Метан в лаборатории получают:**

А. Пиролизом бутана; Б. Гидрогенизацией угля;

В. Реакцией Вюрца; Г. Сплавлением ацетилена натрия с гидроксидом натрия.

**5. (1 балл). Молекулярная формула пентана:**

А. С2Н4. В. С4Н10. Б. С5Н12. Г. С5Н10

**6. (3 балла). Валентность атома углерода в молекулах алканов:**

А. Равно двум; Б. Равно четырем; В. Равно шести; Г. Равно восьми.

**7.(1 балл). Какое утверждение верно:**

А. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна двойная связь;

Б. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода две двойные связи;

В. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна тройная связь.

Г. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода простые одинарные связи.

**8(1 балл).** **Какое утверждение верно:**

А. Алканы горят с образованием углекислого газа и воды;

Б. Алканы хорошо растворимы в воде;

В. Все алканы газообразные вещества;

**9. (1 балл). Алканы не взаимодействуют:**

А. С кислородом; Б. С хлором; В. С водой; Г. С азотной кислотой.

**10. (1 балл). Число G связей в молекуле этана равно:**

А. 13 Б. 10 В. 8 Г. 6

**11. ( 3балла). Установите оответствие.**

Название алкана

Химическая формула вещества

Этан

А. CН4

Октан

Б. С2Н6

Нонан

B. С8Н18

Г. С10Н22

Д. С9Н20

**Часть Б. Задание со свободным ответом**

**12.( 5 баллов).** Рассчитайте объем кислорода метана массой 180 г (н.у.).

**13. (3 балла).** Дополните определение: « Изомерия – это явление…».

**14.(6 баллов). Выберите** свойства, характеризующие метан.

А. Твердый, режет стекло; Б. Газообразный, имеет запах;

В. Не растворяется в воде; Г. Имеет слабый металлический блеск

Д. Взаимодействует с галогенами;

**«Углеводороды и их природные источники»**

***Задание 1***hello_html_m59f96bf7.png

1.аренов

2. алканов

3. алкинов

4. алкенов

***Задание 2***

hello_html_6f327105.png

1. алкинов

2. алкенов

3. алканов

4. аренов

***Задание 3***П - связь между атомами углерода имеется в молекуле :

1. пропена

2. циклобутана

3. этанола

4. бутана

***Задание 4***Для алкенов наиболее характерны реакции :

1. присоединения

2. замещения

3. обмена

4 дегидратации

***Задание 5.***глеводороды, содержащие в молекуле одну двойную связь называются ...

***Задание 6.***Углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь называются ...

***Задание 7.***Структурная изомерия алкенов обусловлена строением углеродного скелета и положением ... связи

***Задание 8.***Алкены можно получить в результате:

1.гидратации спиртов

2. галогенированием алканов

3. реакцией этерификации

4.дегидрирования алканов

з***адание 9.***В результате присоединения воды к алканам образуются ...

з***адание 10***Для алкинов характерны реакции :

1. гидролиза

2. присоединения

3.этерификации

4. дегидратации

***Задание 11.***Ацетилен не может реагировать с :

1. метаном

2. водой

3. кислородом

4. водородом

***Задание 12***hello_html_m21c170ba.png1.⎭ алканов

2. алкинов

3. алкенов

4. аренов

***Задание 13.***Характерным типом химической реакции для алканов является :

1. замещения

2. дегидротация

3. присоединения

4. гидрирования

***Задание 14***Реакция горения алканов это :

1.hello_html_2047f4d0.png

2.hello_html_77baeb07.png

3.hello_html_4cfa1973.png

4.hello_html_65f1f088.png

***Задание 15.***Алканы не могут вступать в реакции :

1. присоединения

2. замещения

3. нитрования

4. галогенирования

**ТЕМА «АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ»**

**1.** Ароматическим углеводородам соответствует общая формула

1) СņН2ņ-2 3) СņН2ņ+2

2) СņН2ņ-6 4) СņН2ņ

**2.** Валентный угол в молекуле бензола равен

1. 109028 3) 10405
2. 1800 4) 1200

**3.** Длина связи в молекуле бензола равна

1. 0,154 нм 3) 0,140 нм
2. 0,120 нм 4) 0,134 нм

**4.** Для гомологов бензола возможен следующий вид изомерии

1. изомерия положения кратной связи
2. изомерия положения функциональной группы
3. изомерия боковой цепи
4. геометрическая изомерия

**5.** В результате одностадийного процесса бензол может образоваться из

1) эцетилена 3) циклогексана

2) метана 4) гексана

**6.** Раствор перманганата калия не обесцвечивает

1. бензол 3) гексин
2. гексен 4) толуол

**7** Гексахлорциклогексан образуется в результате взаимодействия

1. бензола и хлора при облучении
2. бензола и хлорметана в присутствии AlCl3
3. бензола и хлора в присутствии FeCl3
4. бензола и хлороводорода

**8.**Бензол не взаимодействует с

1. азотной кислотой 3) бромоводородом
2. бромом 4) хлором

**9**.В схеме превращений **метан Х бензол** соединением Х является

1) хлорметан 3) гексан

2) этилен 4) этин

|  |
| --- |
| В задании 10 на установление соответствия запишите в таблицу буквы выбранных вами ответов |

**10.** Установите соответствие между структурной формулой органического соединения и его названием

**Структурная формула вещества Название вещества**



1) а) 1,3,5-триметилбензол



б) пара-метилэтилбензол

2)

в) 1-пропил-5-метил-2-этилбензол



3) г) 1-метил-4-этилбензол

д) пропилбензол



4)

е) 1-метил-4-пропил-3-этилбензол

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**ТЕМА «КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ»**

**1**К предельным одноосновным карбоновым кислотам относится

|  |  |
| --- | --- |
| 1) СН2 = СН – СООН | 3) НООС – СН = СН – СООН |
| 2) СН3 – СН – СООН  |  СН3 | 4) СН3 – СН2 – СООН |

**2**Общая формула СņН2ņ+1 СООН относится к следующему веществу:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) С6Н5СООН | 3) НС= С – СН2 – СООН |
| 2) СН3 – СН2 – СН = СН – СООН | 4) СН3 – СН2 – СН2 – СН-СООН |

**3** В отличие от этаналя уксусная кислота взаимодействует

|  |  |
| --- | --- |
| 1) магнием | 3) кислородом |
| 2) гидроксидом меди (П) | 4) водородом |

**4** Муравьиная кислота может реагировать

|  |  |
| --- | --- |
| 1) метанолом и серебром | 3) серебром и гидроксидом меди (П) |
| 2) магнием и метанолом | 4) гидроксидом меди (П) и метанолом |

**5** Если к подкисленному раствору СН3СООН прилить СН3ОН, конц. H2SО4

и смесь нагреть то



|  |  |
| --- | --- |
| 1) образуется этилформиат | 3) образуется метилацетат |
| 2) образуется этилацетат | 4) химическая реакция не протекает |

**6** Муравьиную кислоту среди других кислот можно распознать следующим реактивом

|  |  |
| --- | --- |
| 1) раствором хлорида железа (Ш) | 3) раствором гидроксида натрия |
| 2) аммиачным раствором оксида серебра | 4) раствором соляной кислоты |

**7** Для получения уксусной кислоты в одну стадию используют

|  |  |
| --- | --- |
| 1) гидролиз карбида кальция | 3) окисление формальдегида |
| 2) гидратацию этилена | 4) окисление ацетальдегида |

**8** Наибольшей степенью диссоциации обладает следующая кислота

|  |  |
| --- | --- |
| 1) СН3СООН | 3) СН3СН2СН2 – СООН |
| 2) СCl 3СООН | 4) СН2ClСООН |

|  |
| --- |
| В заданиях 9 и 10 на установление соответствия запишите в таблицу буквы выбранных вами ответов |

**9** Установите зависимость между названием вещества и его структурной формулой

**Название вещества Структурная формула**

СН3

|

1) щавелевая кислота а) СН3 – С – СН2 – СН – СН2 – СООН

| |

2) 3,5,5-триметилгексановая кислота СН3 СН3

3) масляная кислота б) НООС = СООН

4) α-метилвалериановая кислота СН3  СН3

| |

в) СН3 – СН – СН2 – СН2 – С – СООН

|

СН3

г) СН3 – СН2 – СН2 – СООН

д) СН3 – СН2 – СН2 – СН – СООН

|

СН3

е) СН3 – СН – СН2 – СООН

|

СН3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**10** Установите соответствие между продуктом реакции и химической реакцией, по которой он может быть получен

1) уксусная кислота а) 2НСООNa + H2SО4

2) муравьиная кислота б) СН3 – СН– СН2ОН + [О]

|

3) бутановая кислота СН3 кат.

4) 2-метилпропановая кислота в) 2СН3 – СН2 – СН2 – СН3 +5О2

г) СН3 – СН– СН2ОН + Н2

|

СН3

д) СН3 – СН2 – СН2 – СОН + [О]

t, кат.

е) СН3ОН + СО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**ТЕМА «СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ. ЖИРЫ. »**

**1** Сложные эфиры получают по реакции

|  |  |
| --- | --- |
| 1) гидратации | 3) дегидратации |
| 3) этерификации  **2** Вещество с формулой СНСООСН  1) метиловый эфир уксусной кислоты  2)этиловый эфир уксусной кислоты | 4) дегидрогенизации  3) пропилацетат  4)метиловый эфир бутановой кислоты |

**3** Выберите название для данного триглицерида:



|  |  |
| --- | --- |
| 1)1-стеароил-2-олеоил-3-пальмитоил-глицерин | 3)1-олеоил-2-стеароил-3-пальмитоил-глицерин. |
| 2)1-олеоил-2-пальмитоил-3-линолео-илглицерин | 4)1-линоленоил-2-олеоил-3-стеароил-  глицерин |

**4.**Гидролиз сложных эфиров происходит

|  |  |
| --- | --- |
| 1) только в кислой среде | 3) как в кислой, так и в щелочной среде |
| 2) только в щелочной среде | 4) в нейтральной среде |

**5.** Продуктами щелочного гидролиза жиров являются

|  |  |
| --- | --- |
| 1) этиленгликоль и высшие карбоновые кислоты | 3) глицерин и соли высших карбоновых кислот |
| 2) глицерин и высшие карбоновые кислоты | 4) глицерин и одноатомные спирты |

**6.**При щелочном гидролизе этилформиата образуются

|  |  |
| --- | --- |
| 1) формальдегид и этанол | 3) соль муравьиной кислоты и этанол |
| 2) муравьиная кислота и этанол | 4) формальдегид и муравьиная кислота |

**7 .**Какой из приведенных жиров твердый



1) 2)

3) 4)



**8.** Какой из приведенных жиров жидкий?



1) 2)

3) 4)



|  |  |
| --- | --- |
| В задании 9 на установление соответствия запишите в таблицу буквы выбранных вами ответов |  |

**9** Установите зависимость между структурной формулой вещества и его названием

1) НСООСН3 а) линолевая кислота

б) 1-линолеоил-2-пальмитоил-3-

олеоилглицерин



2) в) пропиловый эфир уксусной кислоты

г) октадекатриен-9,12,15-овая кислота

д) метилформиат

3) СН3 – СОО – С3Н7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |  |
|  |  |  |

**ТЕМА «СПИРТЫ. ФЕНОЛЫ»**

**1.** Электронная плотность в молекуле предельного одноатомного спирта смещается

1) от атома С к атому О

2) от атома О к атому Н в гидроксильной группе

3) от атома О к атому С

4) от атома С к атому Н

**2.** Этиловый спирт безгранично растворим в воде в связи с тем, что

1. имеет только одну гидроксильную группу
2. его молекула неполярна
3. является жидким веществом
4. образует с молекулами воды водородные связи

**3.** Фенол является

1. сильным основанием 3) слабым основанием
2. слабой кислотой 4) сильной кислотой

**4.** Метанол в промышленности получают

|  |  |
| --- | --- |
| 1) СО + 2Н2 СН3ОН | 3) C2H4 + HOH C2H5OH |
| 2) СН3Сl + KOH CH3OH + KCl | 4) C6H12O6  2C2H5OH + 2СО2 |

**5.** Многоатомные спирты можно обнаружить

1) раствором KМnO4 3) щелочным раствором Cu(ОН)2

2) Ag2О (в аммиачном растворе) 4) бромной водой

**6.** Этанол нельзя получить по следующей реакции

1. С2Н5ОН + NaOH (водн.р-р ) 3) С2Н5ОН + NaOH (спирт.р-р )
2. Н2С=СН2 + Н2О (H2SO4) 4) С6Н12О6 ферменты

**8.** Атом кислорода в молекуле фенола образует

|  |  |
| --- | --- |
| 1) одну σ- связь | 3) одну σ- связь и одну π-связь |
| 2) две σ- связи | 4) две π-связи |

|  |
| --- |
| В заданиях 9и 10 на установление соответствия запишите в таблицу буквы выбранных вами ответов |

**9.** Установите соответствие между структурной формулой органического

вещества и его названием

**Структурная формула вещества Название вещества**

|  |  |
| --- | --- |
| 1)  2) СН3 СН3  | |  СН3 – С – СН2 – С – СН3  | |  СН3 ОН  3) СН3 – СН2 – СН – СН2ОН  |  ОН  4) | а) гидрохинон  б) 1,4-дигдроксибензол  в) 2-этилфенол  г) 2,4,4-триметилпентанол-2  д) бутандиол-1,2  е) 2,2,4 – триметилпентанол-4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**10.** Установите соответствие между веществами, вступившими в реакцию и основным продуктом реакции

**Вещества, вступившие в реакцию Основной продукт реакции**



а) б) С2Н4



1) + 3Вr2

2) СН2 – СН – СН2 + 3СН3СООН в) С2Н5ОС2Н5  г)



| | |

ОН ОН ОН

д) СН2 – СООСН3

H2SO4(конц.), 1400С|

3) С2Н5ОН СН – СООСН3

|

СН2 – СООСН3



4) + NaOH е)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**Тема: «Одноатомные и многоатомные спирты»**

1.Многоатомные спирты имеют в молекуле:

а) одну гидроксильную группу б)несколько гидроксильных групп

2.Представителями многоатомных спиртов являются:

а)метанол б) глицерин в) пропанол г)этиленгликоль

3.Глицерин- это:

а) газ б) жидкость в) твердое вещество

4.Температура кипения этиленгликоля:

а)195,6 б)270 в)240

5.Ядовитым веществом является:

а) глицерин б) бутанол в) этиленгликоль г)метанол

6.В текстильной промышленности используют:

а) этиленгликоль б)глицерин

7.Для производства антифризов используют:

а) глицерин б) этиленгликоль

8.При взаимодействии глицерина с азотной кислотой получают:

а) динамит б) нитроглицерин в)этилат натрия

9.Нитроглицерин –это:

а)газ б)жидкость в) твердое вещество

10 .При производстве лавсана используют:

а)этиленгликоль б)глицерин

11. Какое количество метанола должно попасть в организм, чтобы наступил смертельный исход:

а) 10 мл б)30мл в)5мл

12.Историческое название этого спирта-древесный спирт:

а)метанол б)этанол в) пропанол

13.Наибо древний метод получения этанола из:

а)опилок б)зерновых культур В)глюкозы

14.Какой спирт используют в производстве пластмасс:

а) бутиловый Б) метиловый В)этиловый

15.На современном производстве этанол получают из:

а)ацетилена б) этилена в) этана

16.Можно ли использовать этанол в качестве топлива в двигателях внутреннего сгорания:

а) нет б)да

17.Технические спирты- это:

а) пропанол б) пентанол в)метанол в) этанол

18) Структурная формула этилового спирта:

а)СН-СН-ОН Б)СН-СН-СН-ОН

19) Какие спирты имеют специфический алкогольный запах:

а) пропиловый б) метиловый в) октиловый

20. Установите соответствие между молекулярной формулой органического

вещества и его названием

1)пентанол а)СНОН

2) бутанол б)СНОН

3) пропанол в)СНОН

4)гексанол г)СНОН

д)СНОН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания*:* задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: \_\_\_\_45\_\_\_\_\_\_\_ мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева