

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Товароведно-технологический факультет

Кафедра общей химии

Лохова С.С. , Кубатиева З.А. , Гутиева Л.Н. ,
Туриева А.А.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ХИМИИ
для студентов бакалавриата и магистратуры высших
учебных заведений очной и заочной форм обучения,
изучающих дисциплины химического цикла

Часть II

Владикавказ, 2020

Авторы:

Лохова С.С., кандидат химических наук, доцент кафедры общей химии Горского ГАУ;

Кубатиева З.А., доктор биологических наук, профессор кафедры общей химии Горского ГАУ;

Гутиева Л.Н., кандидат с.-х. наук, доцент кафедры общей химии Горского ГАУ;

Туриева А.А., кандидат химических наук, доцент кафедры общей химии Горского ГАУ.

Рецензенты

Калагова Р.М., доктор химических наук, профессор, зав. кафедрой химии и физики СОГМА;

Каиров В.Р., доктор с.-х. наук, профессор кафедры частной зоотехнии.

С.С.Лохова, З.А. Кубатиева, Л.Н. Гутиева, А.А.Туриева Тестовые задания по химии для студентов бакалавриата и магистратуры высших учебных заведений очной и заочной формы обучения, изучающих дисциплины химического цикла. Часть 1. Лохова С.С., Кубатиева З.А., Гутиева Л.Н., Туриева А.А./ – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2019, – 216 с..

Структура тестовых заданий соответствует требованиям ФГОС и программе вузов по дисциплинам химического цикла, которые изучаются на кафедре общей химии Горского ГАУ.

В данной разработке представлены тестовые задания по всем темам общей и неорганической, неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии, физико-химическим методам контроля качества товаров, экологической экспертизе и включает как теоретические вопросы, так и вопросы по методике синтеза, качественному и количественному анализу, методам исследования, строению, методам синтеза, свойствам, идентификации и применению.

Предлагаемые тестовые задания рекомендованы в качестве пособия для контроля знаний студентов бакалавриата и магистратуры нехимических специальностей вузов.

Одобрено и рекомендовано к изданию Центральным учебно-методическим советом Горского ГАУ (протокол № 7 от 25 июня 2020 г.).



Введение

Тестовые задания по химии предназначены для студентов бакалавриата и магистратуры, изучающих дисциплины химического цикла.

В данном пособии представлены тестовые задания по следующим дисциплинам химического цикла: общая и неорганическая химия, неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, физическая и коллоидная химия, физико-химические методы контроля качества товаров и экологическая экспертиза и состоит из двух частей.

В первой части представлены тестовые задания по общей и неорганической химии, неорганической и органической химии. Во второй части представлены тестовые задания по физической и коллоидной химии, физико-химическим методам контроля качества товаров и экологической экспертизе.

Пособие содержит тестовые задания, разработанные с учетом требований к определенному уровню владения дисциплинами химического цикла, изучаемых на кафедре общей химии и рекомендуемых к использованию в качестве материалов входного, текущего и рубежного контроля уровня знаний.

В учебно-методическом пособии представлены тесты по циклу химических дисциплин, требующие однозначного ответа или выполнения определенного алгоритма действий.

Актуальность пособия связана с необходимостью определения уровня знаний по химии.

Цель пособия - помочь правильно определить уровень знаний по дисциплинам, которые изучаются на кафедре общей химии, установить конкретные трудности в освоении предмета.

Обучение – многогранный процесс и контроль знаний - лишь одна из его сторон. Особую актуальность в преподавании дисциплин химического цикла в вузах приобретают компьютерные технологии. Среди методов контроля знаний тестирование занимает ведущую позицию.

Преимущество тестирования в том, что оно позволяет провести

объективную независимую оценку уровня знаний студентов в соответствии с образовательным государственным стандартом по дисциплинам кафедры общей химии. Кроме того, тесты могут быть использованы ими для самообучения и самоконтроля.

Тестирование позволяет одновременно контролировать знания большого количества студентов, экономить время при ответе и на проверку тестовых работ, предотвращает забывания студентами ошибочных положений, дает возможность выявить индивидуальный темп обучения благодаря наличию количественных показателей успеваемости.

Тесты ставят всех в равные условия, используя единые критерии оценки качества учебных достижений, что приводит к снижению предэкзаменационных нервных напряжений.

Главная цель тестирования - измерение уровня знаний.

Тестовое задание - четкое и ясное задание по предмету, требующее однозначного ответа или выполнения определенного алгоритма действий.

Тестирование проводится с помощью специальных тестов, состоящих из заданного набора тестовых заданий.

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тестовое задание № 1

1. Орбитали, имеющие форму гантели, называют:

- 1) d-орбиталями
- 2) p-орбиталями
- 3) s-орбиталями
- 3) sp-орбиталями

2. В молекуле какого вещества связь ковалентная полярная:

- 1) KCl
- 2) Cl₂
- 3) P₂O₅
- 4) CaCl₂

3. Формула хлорида цинка:

- 1) ZnCl₃
- 2) Zn₂Cl
- 3) ZnCl₂
- 4) ZnOHCl

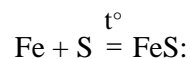
4. Соли, содержащие катион водорода, называются:

- 1) средними
- 2) кислыми
- 3) основными
- 4) двойными

5. В результате диссоциации серной кислоты образуются ионы:

- 1) H⁺ и SO₃²⁻
- 2) Cu²⁺ и SO₄²⁻
- 3) H⁺ и SO₄²⁻
- 4) H⁺ и OH⁻

6. Укажите верный вариант кинетического уравнения реакции



- 1) $v = k \cdot C_{\text{Fe}} \cdot C_{\text{S}}$
- 2) $v = k$
- 3) $v = k \cdot C_{\text{Fe}}$
- 4) $v = k \cdot C_{\text{S}}$

7. Раствор какой соли будет иметь pH < 7:

- 1) CuSO_4
- 2) K_3PO_4
- 3) NaNO_3
- 4) KCl

8. Укажите уравнение химической реакции замещения:

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- 3) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- 4) $2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_3$

9. Какая из перечисленных солей подвергается гидролизу:

- 1) K_2S
- 2) KNO_3
- 3) BaCl_2
- 4) NaNO_3

10. Какова электронная конфигурация атома натрия:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3d^5$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Тестовое задание №2

1. Изотопы элемента различаются:

- 1) по числу протонов
- 2) по числу валентных электронов

- 3) по числу нейтронов
- 4) по числу нуклонов

2. Хорошо растворимые в воде основания называют:

- 1) солями
- 2) индикаторами
- 3) щелочами
- 4) оксидами

3. Фенолфталеин окрашивается в растворе щелочи в:

- 1) желтый цвет
- 2) малиновый цвет
- 3) синий цвет
- 4) красный цвет

4. Химическая формула слабого электролита:

- 1) NaOH
- 2) H_2SO_4
- 3) H_2CO_3
- 4) BaCl_2

5. Отрицательно и положительно заряженные атомы называют:

- 1) ионами
- 2) радикалами
- 3) изотопами
- 4) изобарами

6. Какое квантовое число характеризует ориентацию электронного облака относительно направленности магнитного поля:

- 1) n – главное
- 2) m_l – магнитное
- 3) l – орбитальное
- 4) спиновое – m_s

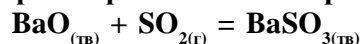
7. Укажите соединение с ионной связью:

- 1) HF
- 2) KCl
- 3) P_2O_5
- 4) H_2O

8. Из перечисленных веществ окислителями являются:

- 1) KMnO_4
- 2) Na
- 3) H_2S
- 4) Ca

9. Укажите верный вариант кинетического уравнения реакции при возрастании температуры



- 1) $v = k \cdot C_{\text{SO}_2}$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{O}_2}$
- 3) $v = k \cdot C_{\text{BaO}} \cdot C_{\text{SO}_2}$
- 4) $v = C_{\text{BaO}} \cdot C_{\text{SO}_2}$

10. Металл (Me) образует оксид состава Me_2O_3 . В невозбуждённом состоянии атом металла имеет электронную конфигурацию валентного слоя:

- 1) ns^2np^3
- 2) ns^2np^1
- 3) ns^2np^2
- 4) ns^2np

Тестовое задание №3

1. Орбиталь, имеющую сферическую форму называют:

- 1) f – орбиталью
- 2) s – орбиталью
- 3) p – орбиталью
- 4) d – орбиталью

2. В молекуле какого вещества связь ковалентная неполярная:

- 1) F_2
- 2) CaCl_2
- 3) HF
- 4) H_2O

3. При взаимодействии железа с разбавленной соляной кислотой ($\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$) образуется:

- 1) FeCl
- 2) FeCl_2
- 3) FeCl_3
- 4) FeClO

4. Сложные вещества, состоящие из ионов водорода и кислотных остатков называют:

- 1) оксидами
- 2) кислотами
- 3) солями
- 4) гидроксидами

5. Диссоциация серной кислоты включает:

- 1) 3 степени
- 2) 1 степень
- 3) 2 степени
- 4) 4 степени

6. Укажите верный вариант кинетического уравнения реакции: $\text{CaO}_{(тв)} + \text{CaO}_{2(г)} = \text{CaCO}_{3(тв)}$:

- 1) $v = k \cdot C_{\text{CaO}} \cdot C_{\text{CO}_2}$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{CO}_2}$
- 3) $v = k \cdot \text{CO}_2$
- 4) $v = k \cdot C_{\text{CaO}}$

7. Раствор какой соли будет иметь $\text{pH} > 7$:

- 1) BaS
- 2) NaCl
- 3) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- 4) FeSO_4

8. Укажите уравнение химической реакции соединения:

- 1) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NaCl}$
- 2) $\text{BaO} + \text{CO}_2 = \text{BaCO}_3$
- 3) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- 4) $2\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 = 3\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$

9. Укажите реакцию, которая протекает с изменением степени окисления:

- 1) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
- 2) $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl}\downarrow + \text{HNO}_3$
- 3) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{KCl}$
- 4) $\text{BaO} + \text{CO}_2 = \text{BaCO}_3$

10. Алюмотермией получают металлический:

- 1) K
- 2) Cu
- 3) Cr
- 4) Ca

Тестовое задание №4

1. Из перечисленных ниже характеристик атомов элементов периодически изменяется:

- 1) заряд ядра атома
- 2) относительная атомная масса
- 3) число электронов на внешнем энергетическом уровне
- 4) строение атома

2. Оксид, в котором валентность элемента равна IV, это:

- 1) SO_2
- 2) SO_3
- 3) P_2O_5
- 4) CO

3. Химическая формула сильного электролита:

- 1) H_2SiO_3
- 2) H_2SO_4
- 3) H_2SO_3
- 4) H_2S

4. Какая из перечисленных кислот одноосновная:

- 1) бромоводородная
- 2) кремниевая
- 3) серная
- 4) сернистая

5. Металлический характер свойств элементов в ряду $\text{Mg} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Sr} \rightarrow \text{Ba}$:

- 1) уменьшается
- 2) возрастает
- 3) не изменяется
- 4) нейтрализуется

6. Средние соли угольной кислоты называются:

- 1) хлоридами
- 2) сульфатами
- 3) карбонатами
- 4) сульфитами

7. Укажите соединения с ковалентной связью:

- 1) KI
- 2) PCl_5
- 3) N_2
- 4) NaCl

8. Чему равна степень окисления азота в соединении $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$:

- 1) +5
- 2) +3
- 3) +6
- 4) +7

9. Укажите верный вариант кинетического уравнения реакции $\text{BaO}_{(тв)} + \text{SO}_{2(г)} = \text{BaSO}_{3(тв)}$

- 1) $v = k \cdot C_{\text{SO}_2}$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{BaO}} \cdot C_{\text{SO}_2}$
- 3) $v = k \cdot C_{\text{BaO}}$
- 4) $v = k \cdot C_{\text{CO}_2}$

10. Раствор какой соли будет иметь $\text{pH} < 7$:

- 1) AgNO_3
- 2) K_2CO_3
- 3) NaCN
- 4) NaNO_3

Тестовое задание №5

1. Соли NaH_2PO_4 и Na_2HPO_4 называются:

- 1) основными
- 2) комплексными
- 3) кислыми
- 4) средними

2. Валентность атома рубидия (Rb):

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 5

3. В соединении KMnO_4 марганец имеет степень окисления:

- 1) +4
- 2) +7
- 3) 0
- 4) -7

4. В ряду $\text{C} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{Ge} \rightarrow \text{Sn} \rightarrow \text{Pb}$ неметаллические признаки элементов:

- 1) не изменяются
- 2) ослабевают
- 3) возрастают
- 4) нейтрализуются

5. В реакции $\text{As}_2\text{S}_3 + 28\text{HNO}_{3(\text{конц.})} = 2\text{H}_3\text{AsO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 28\text{NO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ окисляются элементы:

- 1) As, S
- 2) N, S
- 3) S, H
- 4) N, H

6. Какая из указанных схем реакций приведёт к образованию угарного газа CO:

- 1) $\text{C} + \text{H}_2 \rightarrow$
- 2) $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 3) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 4) $\text{C} + \text{CO} \rightarrow$

7. С каким из указанных веществ взаимодействует ортофосфорная кислота:

- 1) Ba
- 2) HNO_2
- 3) CO_2
- 4) H_2SO_4

8. Три частицы: Ne^0 , Na^+ и Fe^- имеют одинаковое число:

- 1) нейтронов
- 2) протонов
- 3) электронов
- 4) нуклонов

9. При повышении давления равновесие системы, описываемое уравнением: $\text{N}_{2(\text{r})} + 3\text{H}_{2(\text{r})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{r})}$, сдвигается таким образом, что образуется больше:

- 1) $\text{NH}_{3(\text{r})}$
- 2) $\text{N}_{2(\text{r})}$
- 3) $\text{N}_{2(\text{r})}$ и $\text{H}_{2(\text{r})}$
- 4) $\text{H}_{2(\text{r})}$

10. Побочные подгруппы (В-подгруппы) это группы:

- 1) s-элементов
- 2) p-элементов
- 3) d-элементов
- 4) f-элементов

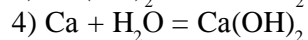
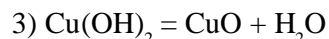
Тестовое задание № 6

1. Соль $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$ образована:

- 1) сильной кислотой и слабым основанием
- 2) сильным основанием и слабой кислотой
- 3) слабым основанием и слабой кислотой
- 4) слабым основанием и солью

2. Укажите реакцию разложения:

- 1) $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$
- 2) $\text{P}_2\text{O}_5 + 6\text{KOH} = 2\text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$



3. Каким значением водородного показателя характеризуется кислотность раствора:

1) $\text{pH} > 7$

2) $\text{pH} < 7$

3) $\text{pH} = 7$

4) $\text{pH} = 10$

4. Заряд ядра атома 20 принадлежит элементу:

1) калий – K

2) титан – Ti

3) кальций – Ca

4) натрий – Na

5. На 3d-подуровне максимально может находиться:

1) $6e^-$

2) $18e^-$

3) $10e^-$

4) $2e^-$

6. Если отделить в формуле кислоты водород, то остаётся часть, называемая:

1) оксидом

2) кислотным остатком

3) катионом

4) анионом

7. Укажите ряд, состоящий только из оксидов:

1) CuSO_4 ; P_2O_5 ; NaOH

2) CaO; Fe_2O_3 ; SiO

3) CuO; H_2O ; HCl

4) CO_2 ; H_2O ; NaCl

8. Фенолфталеин окрашивается в растворе щелочи в цвет:

1) фиолетовый

2) синий

3) малиновый

4) красный

9. Элементы в простых веществах имеют степень окисления:

1) 0

2) 2

3) 1

4) 5

10. Какое квантовое число характеризует общий запас энергии электронов в атоме и размеры электронного облака:

1) орбитальное

2) главное

3) спиновое

4) магнитное

Тестовое задание № 7

1. Максимально на энергоуровне n может находиться электронов:

1) n^2

2) $2n^2$

3) 2n

4) 4n

2. Вещество, химическая формула которого $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, называют:

1) сульфатом алюминия

2) сульфидом алюминия

3) сульфитом алюминия

4) силикатом алюминия

3. Зависимость скорости химической реакции от температуры описывается выражением:

1) $v_{t_2} = v_{t_1} \cdot \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$;

2) $v = k C_A^a \cdot C_B^b$;

3) $v = -\frac{\Delta C}{\Delta t}$;

4) $PV = nRT$

4. Какая из схем относится к реакциям соединения:

- 1) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ}$
- 2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 3) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

5. Примером неполярной молекулы, имеющей полярную ковалентную связь, будет:

- 1) N_2
- 2) NH_3
- 3) CCl_4
- 4) CaO

6. Реакцией, которая идёт без изменения степеней окисления элементов, является:

- 1) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$
- 2) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
- 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

7. При диссоциации каких веществ образуется хлорид-ион Cl^- ?

- 1) BaCl_2
- 2) CaClO_4
- 3) NaClO
- 4) KClO_3

8. С каким из указанных веществ взаимодействует калий:

- 1) HCl
- 2) CO_2
- 3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 4) KCl

9. Какова электронная конфигурация атома калия?

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

10. Какой из указанных неметаллов образует с водородом соединение типа $\text{H}_2\text{Э}$?

- 1) Si
- 2) S
- 3) As
- 4) Cl

Тестовое задание №8

1. В атоме кислорода содержится электронов:

- 1) восемь
- 2) шестнадцать
- 3) десять
- 4) два

2. Если смешать растворы CaCl_2 и AgNO_3 , то произойдёт реакция:

- 1) замещения
- 2) двойного обмена
- 3) нейтрализации
- 4) обмена

3. Какая из следующих реакций является необратимой:

- 1) $\text{KCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl}\downarrow + \text{KNO}_3$
- 2) $\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$
- 3) $\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KCl}$
- 4) $2\text{NaNO}_3 + \text{CaCl}_2 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaCl}$

4. Какое из приведённых уравнений является реакцией нейтрализации:

- 1) $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 3) $2\text{HgO} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Hg} + \text{O}_2\uparrow$
- 4) $\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$

5. Примером неполярной молекулы, имеющей полярную ковалентную связь, будет:

- 1) CF_4
- 2) H_2S
- 3) NH_4
- 4) NH_3

6. Реакция, которая идёт с изменением степеней окисления элементов, является:

- 1) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} = \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$
- 3) $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4$
- 4) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$

7. Чему равна степень окисления фосфора в Mg_3P_2 :

- 1) +3
- 2) 0
- 3) -3
- 3) +5

8. Валентность атома рубидия Rb:

- 1) два
- 2) один
- 3) четыре
- 4) три

9. При взаимодействии железа с разбавленной соляной кислотой ($\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$) образуется:

- 1) FeCl_2
- 2) FeCl_3
- 3) FeCl_4
- 4) FeCl_5

10. С каким из указанных веществ реагирует натрий:

- 1) K_2O
- 2) S
- 3) H_2O
- 4) CaCO_3

Тестовое задание № 9

1. Какое из указанных веществ взаимодействует с водой:

- 1) CaO
- 2) SiO_2
- 3) ZnO
- 4) Cu

2. В III периоде самый активный восстановитель:

- 1) Cl
- 2) P
- 3) Na
- 4) S

3. Ряд химических формул, который состоит только из формул солей - это:

- 1) FeCl_3 ; Na_2HPO_4 ; Na_2SO_4
- 2) HNO_3 ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; FeSO_4
- 3) HCl; BaO; $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 4) NaCl; BaO; $\text{Ba}(\text{OH})_2$

4. Укажите химическую формулу слабого электролита:

- 1) H_2S
- 2) KOH
- 3) NaCl
- 4) CaCl_2

5. Гидроксиды, которые в растворе одновременно образуют и катионы водорода H^+ и гидроксид-ионы OH^- , называются:

- 1) нейтральными
- 2) амфотерными
- 3) кислотными
- 4) основными

6. Какое соотношение представляет собой константа равновесия – K_p для химического равновесия, описываемого уравнением реакции $2\text{NO}_{(r)} + \text{O}_{2(r)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(r)}$?

$$1) K_p = \frac{C_{\text{NO}_2}^2}{C_{\text{NO}}^2 \cdot C_{\text{O}_2}};$$

$$2) K_p = \frac{C_{\text{NO}}^2 \cdot C_{\text{O}_2}}{C_{\text{NO}_2}^2};$$

$$3) K_p = \frac{C_{\text{NO}_2}}{C_{\text{NO}} \cdot C_{\text{O}_2}}$$

$$4) K_p = C_{\text{NO}}$$

7. С каким из указанных соединений реагирует водород:

- 1) Cl_2
- 2) NaOH
- 3) HCl
- 4) H_2O

8. Какое квантовое число характеризует момент собственного вращения:

- 1) m_s
- 2) n
- 3) m_l
- 4) L

9. Реакцией, которая идёт без изменения степеней окисления, является:

- 1) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$
- 3) $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$
- 4) $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4$

10. Диссоциация комплексного соединения $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ протекает:

- 1) $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6] \rightleftharpoons 3\text{Na}^+ + [\text{Co}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$
- 2) $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6] \rightleftharpoons \text{Na}_3\text{Co}^{3+} + 6\text{NO}_2^-$
- 3) $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6] \rightarrow 3\text{Na}^+ + [\text{Co}(\text{NO}_2)_6]^{6-}$
- 4) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{3+} + \text{SO}_4^{2-}$

1. Какое из приведённых уравнений является реакцией окисления-восстановления:

- 1) $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 3) $2\text{HgO} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Hg} + \text{O}_2$
- 4) $2\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 = 3\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$

2. Сложные вещества, в которых каждый атом металла связан с одним или несколькими гидроксид-ионами (OH^-), называют:

- 1) кислотами
- 2) солями
- 3) основаниями
- 4) оксидами

3. Общая формула нитрата, образованного химическим элементом №12 (Mg), имеет вид:

- 1) MgNO_3
- 2) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- 3) Mg_3NO_3
- 4) $\text{Mg}_2(\text{NO}_3)_2$

4. Химическая формула слабого электролита:

- 1) NaOH
- 2) KNO_3
- 3) H_2CO_3
- 4) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

5. Оксид, в котором валентность элемента равна IV - это:

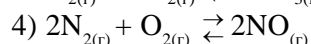
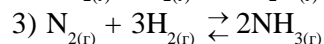
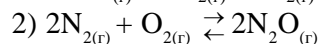
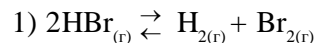
- 1) SO_2
- 2) SO_3
- 3) Fe_2O_3
- 4) CrO_3

6. Укажите ряд, содержащий только кислотные оксиды:

- 1) CO_2 ; SO_2 ; SiO_2 ; MnO ; CrO
- 2) V_2O_5 ; CrO_3 ; FeO_3 ; Mn_2O_7 ; SO_3



7. Реакция, в которой изменение давления не вызывает смещения равновесия, это:



8. Вертикальная последовательность элементов по возрастанию порядкового номера, обладающих однотипным электронным строением, называется:

1) периодом

2) группой

3) рядом напряжений

4) уровнем

9. Отношение числа атомов Al:O в оксиде алюминия равно:

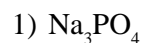
1) 1:3

2) 2:3

3) 3:2

4) 2:2

10. Какая из следующих солей подвергается гидролизу?



Тестовое задание №11

1. Сколько молекул ортофосфорной кислоты образуется при взаимодействии оксида фосфора(V) с водой? $\text{H}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow$



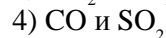
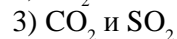
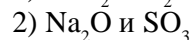
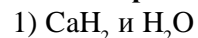
1) две

2) три

3) одна

4) пять

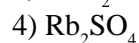
2. Какие пары соединений не могут реагировать между собой:



3. В каких, из нижеперечисленных соединениях между атомами образуется ковалентная связь по донорно-акцепторному механизму:



4. Какая из перечисленных солей не подвергается гидролизу:



5. В реакции $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ водород в соединении:

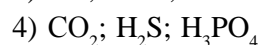
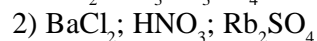
1) восстанавливается

2) окисляется

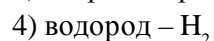
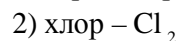
3) окисляется и восстанавливается

4) самоокисляется и самовосстанавливается

6. Карбонат калия реагирует в растворе с веществами ряда:



7. В каком из перечисленных веществ больше всего выражена полярность связи:



8. Валентные орбитали атома бора в молекуле BF_3 гибридизованы по типу:

- 1) sp
- 2) sp^3
- 3) sp^2
- 4) sp^4

9. Средние соли серной кислоты называются:

- 1) сульфонами
- 2) сульфидами
- 3) сульфатами
- 4) сульфитами

10. Сколько атомных орбиталей атома лития – Li могут принять участие в образовании химической связи:

- 1) одна
- 2) три
- 3) две
- 4) пять

Тестовое задание №12

1. Учитывая растворимость оксидов в воде, определите, какая из реакций, схемы которых указаны ниже, не будет протекать:

- 1) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2) $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 3) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

2. Укажите, какой ряд состоит только из амфотерных гидроксидов:

- 1) $\text{Mn}(\text{OH})_2$; $\text{Cr}(\text{OH})_2$; $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) $\text{Sn}(\text{OH})_2$; $\text{Pb}(\text{OH})_2$; $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$; KOH; $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- 4) Na OH; KOH; $\text{Mg}(\text{OH})_2$

3. Сколько молекул воды образуется в результате реакции между гидроксидом калия и серной кислотой ($\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$):

- 1) две
- 2) четыре
- 3) одна
- 4) три

4. Какая пара указанных элементов при химическом взаимодействии имеет максимальную тенденцию образовывать соединение с ионной связью:

- 1) Cu и Fe
- 2) Na и Cl
- 3) P и Cl
- 4) P и O

5. Какая из перечисленных солей подвергается гидролизу:

- 1) CuSO_4
- 2) Na_2SO_4
- 3) KNO_3
- 4) NaNO_3

6. Какой из перечисленных процессов является медленным окислением:

- 1) горение магния на воздухе
- 2) ржавление железа
- 3) взрыв смеси водорода с кислородом
- 4) горение метана

7. Какую из реакций, схемы которых приведены ниже, можно использовать для получения гидроксида алюминия:

- 1) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH}_{(\text{избыток})} \rightarrow$
- 3) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH}_{(\text{недостаток})} \rightarrow$
- 4) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$

8. Средние соли угольной кислоты называются:

- 1) карбонатами
- 2) иодидами
- 3) силикатами
- 4) карбидами

9. В соединении HCl ковалентная связь:

- 1) полярная
- 2) неполярная
- 3) нейтральная
- 4) полуполярная

10. Какие из перечисленных обозначений орбиталей неверны:

- 1) 1s 1p 1d
- 2) 1s
- 3) 4s 4p 4d 4f
- 4) 1s 2f

Тестовое задание №13

1. Атом какого элемента в невозбуждённом состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$:

- 1) калия - K
- 2) кальция - Ca
- 3) натрия - Na
- 4) азота - N

2. Химические формулы записываются в виде:

- 1) буквы
- 2) символов элемента
- 3) цифр
- 4) знаков

3. Соединение – $(CuOH)_2CO_3$ – (гидроксокарбонат меди, ма-лахит) относится к классу:

- 1) кислых солей
- 2) основных солей
- 3) оксидов
- 4) двойных солей

4. Ионы H^+ обеспечивают реакцию среды:

- 1) щелочную
- 2) кислую
- 3) нейтральную
- 4) аморфную

5. Максимальное число электронов, которые могут занимать р-подуровень:

- 1) восемь
- 2) шесть
- 3) два
- 4) один

6. Приливание кислоты к растворам солей натрия в некоторых случаях может помочь их определению. Какую соль нельзя определить таким способом:

- 1) Na_2S
- 2) Na_2CO_3
- 3) Na_2SO_4
- 4) $Na_2S_2O_3$

7. Валентные орбитали у атома углерода в молекуле метана можно описать на основе представлений о гибридизации типа:

- 1) sp^2
- 2) sp
- 3) sp^3
- 4) sp^4

8. С соляной кислотой не будет взаимодействовать:

- 1) Cu
- 2) Al
- 3) Zn
- 4) Ca

9. Правильная запись кинетического уравнения для реакции $CaO + CO_2 = CaCO_3$:

- 1) $v = k \cdot C_{CaO} \cdot C_{CO_2}$
- 2) $v = k \cdot C_{CaO}$
- 3) $v = k \cdot C_{CO_2}$
- 4) $v = k \cdot C_{CaCO_3} \cdot C_{CO_2}$

10. При диссоциации какого электролита образуется иодид-ион I^- :

- 1) NaI
- 2) KIO_3
- 3) I_2
- 4) KIO

Тестовое задание № 14

1. Какая из перечисленных кислот называется ортофосфорной:

- 1) H_3PO_4
- 2) $H_4P_2O_7$
- 3) HPO_3
- 4) HNO_3

2. Часть пространства, включающая 90 и более % электронного облака называется:

- 1) атомной орбиталью
- 2) электронным облаком
- 3) молекулой
- 4) атомом

3. Сложные вещества, состоящие из атомов водорода, способные замещаться атомами металлов и кислотных остатков, называются:

- 1) оксидами
- 2) солями
- 3) кислотами
- 4) эфирами

4. Система, не имеющая границ и поверхностей раздела, называется:

- 1) гомогенной
- 2) изолированной
- 3) гетерогенной
- 4) нейтральной

5. Закон действующих масс выражает зависимость скорости химической реакции от:

- 1) температуры;
- 2) природы реагирующих веществ;
- 3) катализатора;
- 4) концентрации реагирующих веществ.

6. Какова электронная конфигурация атома хлора:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^2 3d^5$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^2 3d^2$

7. Какой из перечисленных ионов является катионом:

- 1) K^+
- 2) SO_4^{2-}
- 3) PO_4^{3-}
- 4) NO_3^-

8. Гибридизация электронных орбиталей – это:

- 1) смещение электронной плотности
- 2) смещение электронных орбиталей и выравнивание их по форме и энергии
- 3) передвижение электронных орбиталей
- 4) разрыв связи

9. Термодинамические системы – это

- 1) любой объект природы, имеющий границу раздела
- 2) Вселенная в целом
- 3) отдельные частицы
- 4) обособленные составляющие

10. Во сколько раз увеличивается скорость химической реакции при повышении температуры от 10 до 40°C, если $\gamma=3$:

$$1) \frac{v_{t_2}}{v_{t_1}} = \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}} = 3^{\frac{40 - 10}{10}} = 3^3 = 27$$

$$2) v_{t_2} \cdot v_{t_1} = \gamma(t_2 - t_1) = 3(40 - 10) = 90$$

$$3) v_{t_2} = (t_2 - t_1) = (40 - 10) = 30$$

$$4) V = \pm \frac{\Delta C}{\Delta t}.$$

Тестовое задание № 15

1. Закон сохранения массы веществ был открыт:

- 1) Дальтоном Дж.
- 2) Ломоносовым М.В.
- 3) Бутлеровым А.М.,
- 4) Зининым А.Н.

2. Какое из приведённых уравнений изображает реакцию окисления-восстановления:

- 1) $\text{CsOH} + \text{HNO}_3 = \text{CsNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{HgO} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$
- 3) $\text{BaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{BaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
- 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

3. Наиболее ионным является соединение:

- 1) KCl
- 2) NH_3
- 3) SiO_2
- 4) BaCO_3

4. Многофазная система, имеющая границы и поверхности раздела, называется:

- 1) гомогенной
- 2) изолированной
- 3) гетерогенной
- 4) открытой

5. Электролиты в водных растворах диссоциируют на:

- 1) катионы и атомы
- 2) катионы и анионы
- 3) протоны и нейтроны
- 4) катионы и нейтроны

6. Учитывая растворимость оксидов в воде, определите, какая из реакций, схемы которых указаны ниже, не будет протекать:

- 1) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2) $\text{Rb}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 3) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

7. Сколько молекул воды сообразуется в результате реакции нейтрализации между гидроксидом бария и серной кислотой ($\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$):

- 1) одна
- 2) две
- 3) четыре
- 4) пять

8. Какова электронная конфигурация атома мышьяка:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 3f^5$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^1 3f^5$

9. Указать раствор, имеющий щелочную реакцию среды:

- 1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 2) BaCl_2
- 3) ZnCl_2
- 4) KCl

10. Какая из перечисленных солей подвергается гидролизу:

- 1) BaS
- 2) Na_2SO_4
- 3) KNO_3
- 4) KCl

Тестовое задание № 16

1. Среди перечисленных солей, указать нитрат кальция:

- 1) Na_2SO_4
- 2) K_2SO_3
- 3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 4) CaOHNO_3

2. Атом – это:

- 1) электронейтральная частица
- 2) отрицательно заряженная частица
- 3) положительно заряженная частица
- 4) протон

3. Указать, химический состав соединения, полученного в результате реакции $\text{Ca} + \text{P} \rightarrow$:

- 1) Ca_2P_3
- 2) Ca_3P_2
- 3) CaP
- 4) Ca_2P

4. Какова степень окисления серы в гидросульфате натрия – NaHSO_4 :

- 1) +2
- 2) +5
- 3) +6
- 4) - 6

5. Связь, возникающая между неметаллами с различными значениями электроотрицательностей, за счет обобществлённых пар электронов называется:

- 1) металлической
- 2) ковалентной полярной
- 3) ковалентной неполярной
- 4) ионной

6. Какова электронная конфигурация атома кальция:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 4s^2$

7. Скорость химической реакции – это:

- 1) изменение концентрации одного из реагирующих веществ в единицу времени при постоянном объеме;
- 2) изменение давления в единицу времени;
- 3) изменение массы катализатора в единицу времени;
- 4) изменение объема на единицу площади.

8. Кто открыл закон постоянства состава:

- 1) Ломоносов М.В.
- 2) Пруст Ж. Л
- 3) Менделеев Д.И.
- 4) Дальтон Дж.

9. Из приведенных ниже молекул наиболее прочной является:

- 1) H_2
- 2) N_2
- 3) O_2
- 4) Cl_2 .

10. Какая из следующих солей подвергается гидролизу:

- 1) CaCO_3
- 2) BaBr_2
- 3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 4) BaCl_2

Тестовое задание № 17

1. Кто открыл закон сохранения массы веществ:

- 1) Дальтон Дж.
- 2) Ломоносов М.В.
- 3) Пруст Ж. Л
- 4) Бутлеров А.М.

2. Наименьшая электронейтральная, химически неделимая частица элемента – это:

- 1) электрон
- 2) молекула
- 3) атом
- 4) протон

3. Кислые соли серной кислоты называются:

- 1) сульфаты
- 2) гидросульфиты
- 3) гидросульфаты
- 4) гидросульфиды

4. Наиболее ионным является соединение:

- 1) NaNO_3
- 2) CO_2
- 3) P_2O_5
- 4) Al_2O_3

5. Укажите ряд, содержащий только основные оксиды:

- 1) K_2O ; Cu_2O ; FeO ; Na_2O ; BaO
- 2) Al_2O_3 ; CuO ; SrO ; SiO_2 ; P_2O_5
- 3) SO_3 ; SiO_2 ; Fe_2O_3 ; Cr_2O_3 ; BeO
- 4) SO_2 ; SiO_2 ; Fe_2O_3 ; Cr_2O_3 ; BeO

6. Какой из оксидов реагирует с водой:

- 1) SiO_2
- 2) CuO
- 3) BaO
- 4) Al_2O_3

7. Частицу, имеющую положительный заряд, называют:

- 1) электрон
- 2) нейтрон
- 3) протон
- 4) нуклон

8. Если в формуле кислоты мысленно отделить водород, то остаётся часть, называемая:

- 1) кислотным остатком
- 2) катионом
- 3) оксидом
- 4) гидроксидом

9. Раствор какого из указанных веществ имеет кислую реакцию среды ($\text{pH} < 7$):

- 1) H_2SO_4
- 2) BaCl_2
- 3) NaOH
- 4) KOH

10. Правильная запись кинетического уравнения химической реакции: $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$

- 1) $v = k \cdot C_{\text{NO}_2}^2 \cdot C_{\text{H}_2\text{O}}$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{NO}_2}^2$
- 3) $v = C_{\text{NO}_2} \cdot C_{\text{H}_2\text{O}}$
- 4) $V = \pm \frac{\Delta C}{\Delta t}$

Тестовое задание № 18

1. Какого состава осадок образуется при взаимодействии растворов солей Na_3PO_4 и $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$:

- 1) CaPO_4
- 2) NaNO_3
- 3) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- 4) Na_3PO_4

2. В III периоде самый активный восстановитель:

- 1) P – фосфор
- 2) K – калий
- 3) Na – натрий
- 4) Cl – хлор

3. Химические реакции, в результате которых из двух веществ образуется одно вещество, называют:

- 1) реакциями соединения
- 2) реакциями обмена
- 3) реакциями замещения
- 4) реакциями присоединения

4. Сколько валентных электронов находится у фосфора на внешнем энергетическом уровне:

- 1) три
- 2) пять
- 3) четыре
- 4) один

5. Обменные процессы между ионами соли и воды, приводящие к образованию слабых электролитов, называют:

- 1) гидролизом
- 2) электролизом
- 3) сольватацией
- 4) сольволизом

6. По формулам веществ определите, какие вещества образованы за счет ионной связи:

- 1) FeCl_3 , K_2O , NH_3
- 2) Na_2O , BaCl_2 , KBr

- 3) NaBr, HCl, O₂
- 4) H₂O, NaCl, H₂.

7. Скорость химической реакции пропорциональна:

- 1) произведению концентрации веществ
- 2) константе диссоциации
- 3) давлению
- 4) энергии активации

8. Если смешать растворы CaCl₂ и AgNO₃, то произойдет реакция:

- 1) нейтрализации
- 2) двойного обмена
- 3) замещения
- 4) обмена

9. Связь, осуществляемая парой электронов, называется:

- 1) ионной
- 2) металлической
- 3) ковалентной
- 4) водородной

10. В соединении KMnO₄ марганец имеет степень окисления:

- 1) +7
- 2) 0
- 3) +4
- 4) - 4

Тестовое задание № 19

1. Уравнение химической реакции замещения:

- 1) $2\text{Ba} + \text{O}_2 = 2\text{BaO}$
- 2) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{KCl}$
- 3) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$
- 4) $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

2. Внешние электроны атома, слабо связанные с ядром, называются:

- 1) ионами
- 2) p – электронами
- 3) валентными
- 4) d – электронами.

3. Химическая связь, осуществленная парой электронов, называется:

- 1) металлической
- 2) ковалентной
- 3) донорно-акцепторной
- 4) ионной

4. Орбиталь, имеющую сферическую форму, называют:

- 1) d-орбиталью
- 2) s-орбиталью
- 3) p-орбиталью
- 4) d-орбиталью

5. Сложные вещества, состоящие из катионов металлов и гидроксид-ионов, называют:

- 1) оксидами
- 2) кислотами
- 3) основаниями
- 4) солями

6. Раствор какой соли имеет pH < 7:

- 1) NaCl
- 2) CuSO₄
- 3) Na₃PO₄
- 4) NaNO₃

7. Укажите реакцию, которая протекает с изменениями степени окисления:

- 1) $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2\uparrow$
- 2) $\text{BaO} + \text{SO}_3 = \text{BaSO}_4\downarrow$
- 3) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaNO}_3$
- 4) $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

8. Укажите верный вариант кинетического уравнения реакции $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$:

- 1) $v = k \cdot C_{N_2}$
- 2) $v = k \cdot C_{N_2} \cdot C_{H_2}^3$
- 3) $v = k$
- 4) $v = kC_A^a \cdot C_B^b$

9. Диссоциация ортофосфорной кислоты включает:

- 1) 1 ступень
- 2) 4 ступени
- 3) 3 ступени
- 4) 2 ступени

10. Укажите, какая из реакций относится к окислительно-восстановительным?

- 1) $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$
- 2) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- 3) $CuCl_2 + H_2O \rightarrow CuOHCl + HCl$
- 4) $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$

Тестовое задание № 20

1. Укажите уравнение химической реакции разложения:

- 1) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$
- 2) $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^\circ} Fe_2O_3 + 3H_2O$
- 3) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$
- 4) $2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$

2. В результате взаимодействия ионов Na^+ и CO_3^{2-} образуется соль:

- 1) Na_2CO_3
- 2) $NaHCO_3$
- 3) $KNaCO_3$
- 4) Na_2SO_4

3. Укажите реакцию, которая протекает с изменением степени окисления:

- 1) $S + O_2 = SO_2$
- 2) $CaO + SO_2 = CaSO_3$
- 3) $2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$
- 4) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

4. Кратность связи равна трем в молекуле:

- 1) водорода
- 2) кислорода
- 3) азота
- 4) хлора

5. С какими из перечисленных веществ реагирует соляная кислота:

- 1) Zn
- 2) Cu
- 3) Pt
- 4) Au

6. Чему равна молярная масса (г/моль) нитрата кальция – $Ca(NO_3)_2$:

- 1) 204
- 2) 164
- 3) 102
- 4) 100

7. Орбитали, имеющие форму гантели, называют:

- 1) f-орбиталями
- 2) s-орбиталями
- 3) p-орбиталями
- 3) d-орбиталями

8. Пространство вокруг ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона, называется:

- 1) спином;
- 2) электронной орбиталью;
- 3) ячейкой;
- 4) атомной орбиталью

9. При повышении температуры на каждые 10°C, скорость химической реакции увеличивается в 2-4 раза. Это:

- 1) правило Вант-Гоффа
- 2) принцип Паули
- 3) закон действующих масс
- 4) правило Хунда

10. Какой из указанных процессов является процессом восстановления?

- 1) $Al^0 - 3e^- \rightarrow Al^{+3}$
- 2) $S^{+6} + 8e^- \rightarrow S^{-2}$
- 3) $Mn^{+2} - 5e^- \rightarrow Mn^{+7}$
- 4) $N^{-3} - 5e^- \rightarrow N^{+2}$

Тестовое задание № 21

1. Пространство вокруг ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона, называется:

- 1) спином
- 2) электронной орбиталью
- 3) ячейкой
- 4) атомной орбиталью

2. Донорно-акцепторная связь характерна для:

- 1) CaO;
- 2) CsF;
- 3) NaBr;
- 4) NH_4^+

3. Определите химические формулы сильных электролитов:

- 1) HNO_3
- 2) AgCN
- 3) $Fe(OH)_2$

4. Энергия активации – это:

- 1) энергия, которую надо сообщить молекулам, чтобы они стали активными

- 2) энергия, необходимая для образования новых соединений
- 3) энергия, необходимая для отрыва электрона от атома
- 4) энергия, которая выделяется при присоединении электрона к атому.

5. Чему равна степень окисления фосфора в соединении $Ca_3(PO_4)_2$:

- 1) +4
- 2) +3
- 3) +5
- 4) -5

6. Для систем, находящихся в химическом равновесии, применяется

- 1) принцип Ле-Шателье
- 2) правило Вант-Гоффа
- 3) принцип Паули
- 4) принцип минимальной энергии

7. В реакции $2Na_2SO_3 + I_2 = Na_2SO_4 + 2NaI + SO_2 \uparrow$ изменяют степени окисления элементы :

- 1) натрий и йод
- 2) сера и йод
- 3) натрий и кислород
- 4) натрий, йод и сера

8. При диссоциации какого элемента образуются хлорид-ионы Cl^- :

- 1) $BaCl_2$
- 2) $HClO_4$
- 3) $KClO_3$
- 4) $KClO$

9. Добавление какого вещества к воде приведёт к возрастанию её pH выше 7:

- 1) NaOH
- 2) HCl
- 3) CuO
- 4) Cu

10. Определить величину и знак заряда комплексного иона в соединении $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$:

- 1) 3-
- 2) 1-
- 3) 3+
- 4) 2+

Тестовое задание №22

1. Гидроксиды, которые в растворе одновременно образуют и катионы H^+ , и гидроксид-ионы OH^- , называются:

- 1) основными
- 2) амфотерными
- 3) нейтральными
- 4) кислотными

2. Среди перечисленных гидроксидов щелочью является:

- 1) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 2) KOH
- 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- 4) AgOH

3. Атом – это:

- 1) электронейтральная частица
- 2) отрицательно заряженная частица
- 3) положительно заряженная частица
- 4) протон

4. В результате диссоциации сульфата меди образуются ионы:

- 1) H^+ и SO_4^{2-}
- 2) Cu^{2+} и SO_4^{2-}
- 3) H^+ и SO_3^{2-}
- 4) H^+ и SO^{2-}

5. pH крови колеблется в пределах:

- 1) 7,3 – 7,5
- 2) 5,3 – 5,6

3) 8,1 – 8,5

4) 6,5–6,7

6. Примером неполярной молекулы, имеющей полярную ковалентную связь, будет:

- 1) CH_4
- 2) Cl_2
- 3) PCl_5
- 4) CO

7. Катализ – это процесс, сопровождающийся изменением:

- 1) скорости реакции
- 2) агрегатного состояния вещества
- 3) температуры плавления вещества
- 4) строения вещества

8. Какова электронная конфигурация атома фосфора:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$

9. Внешние электроны атома, слабо связанные с ядром, называются:

- 1) ионами
- 2) p – электронами
- 3) валентными
- 4) d – электронами

10. Определить величину и знак заряда иона комплексообразователя в комплексном соединении $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$:

- 1) 3+
- 2) 2+
- 3) 4-
- 4) 3-

Тестовое задание № 23

1. Сложные вещества, в которых атомы металла связаны с кислотными остатками, называют:

- 1) оксидами
- 2) кислотами
- 3) солями
- 4) эфирами

2. В соединении K_2CrO_4 хром имеет степень окисления:

- 1) 0
- 2) +6
- 3) +7
- 4) -7

3. Сколько атомных орбиталей атома лития могут принять участие в образовании химической связи:

- 1) одна
- 2) три
- 3) две
- 4) пять

4. Валентные орбитали атома бора в молекуле BF_3 , гибридной по типу:

- 1) sp^3
- 2) sp
- 3) sp^2
- 4) sp^2d

5. Хорошо растворимые в воде основания называют:

- 1) индикаторами
- 2) щелочами
- 3) солями
- 4) кислотами

6. Химическая формула сильного электролита:

- 1) H_2SO_4
- 2) H_2SiO_3
- 3) $Cu(OH)_2$
- 4) H_2O

7. Какое соотношение представляет собой константа равновесия – K_p для химического равновесия, описываемого уравнением реакции:

$$1) K_p = \frac{C_{NH_3}^2}{C_{N_2} \cdot C_{H_2}};$$

$$2) K_p = \frac{C_{NH_3}^2}{C_{N_2} \cdot C_{H_2}^3};$$

$$3) K_p = \frac{C_{N_2} \cdot C_{H_2}}{C_{NH_3}};$$

$$4) K_p = nRT.$$

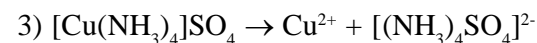
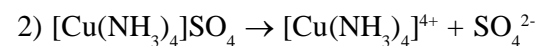
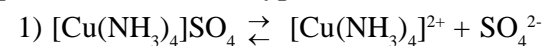
8. С каким из указанных соединений реагирует барий:

- 1) H_2O
- 2) KOH
- 3) CO
- 4) $NaOH$

9. Какое квантовое число характеризует момент собственного вращения:

- 1) спиновое – m_s
- 2) магнитное – m_l
- 3) главное – n
- 4) побочное – l

10. Диссоциация комплексного соединения $[Cu(NH_3)_4]SO_4$ протекает согласно уравнению:



Тестовое задание № 24

1. В молекуле какого вещества связь ковалентная полярная:

- 1) P_2O_5
- 2) Br_2
- 3) NaI
- 4) $NaNO_3$

2. Какое из веществ в данном растворе практически полностью диссоциирует на ионы металла и гидроксид-анион OH^- :

- 1) $Cu(OH)_2$
- 2) $Cu(OH)_3$
- 3) KOH
- 4) $Fe(OH)_2$

3. Какая, из приведённых ниже реакций протекает без изменения степени окисления:

- 1) $2K + 2H_2O = 2KOH + H_2 \uparrow$
- 2) $Na_2O + H_2O = 2NaOH$
- 3) $2Fe + 3Cl_2 = 2FeCl_3$
- 4) $CaO + SO_3 = CaSO_4$

4. Химические реакции, в результате которых из одного вещества образуется два или несколько новых веществ:

- 1) $Cu_2(OH)_2CO_3 \xrightarrow{t^\circ} 2CuO + CO_2 \uparrow + H_2O$
- 2) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$
- 3) $CaO + SO_3 = CaSO_4$
- 4) $FeCl_3 + 3NaOH = Fe(OH)_3 + 3NaCl$

5. Какая из нижеперечисленных солей подвергается гидролизу:

- 1) $BaCl_2$
- 2) K_2S
- 3) $NaNO_3$
- 4) KNO_3

6. Отношение числа атомов $Cr:O$ в оксиде хрома равно:

- 1) 2:3
- 2) 3:2

- 3) 1:3
- 4) 3:3

7. Укажите ряд, содержащий только амфотерные оксиды:

- 1) CaO ; P_2O_5 ; SO_2 ; MnO ; MnO_2
- 2) Al_2O_3 ; ZnO ; BeO ; Cr_2O_3 ; SnO
- 3) H_2O ; CO ; FeO ; N_2O_5 ; V_2O_5
- 4) K_2O ; CO_2 ; FeO ; N_2O_5 ; V_2O_5

8. Какое из приведённых уравнений отражает окислительно-восстановительный процесс:

- 1) $FeCl_3 + 3NaOH = Fe(OH)_3 + 3NaCl$
- 2) $Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^\circ} Fe_2O_3 + H_2O$
- 3) $2Fe + 3Cl_2 = 2FeCl_3$
- 4) $CaO + SO_3 = CaSO_4$

9. Зависимость скорости химической реакции от температуры описывается выражением:

- 1) $v_{t_2} = v_{t_1} \cdot \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$
- 2) $v = kC_A^a \cdot C_B^b$
- 3) $v = -\frac{\Delta C}{\Delta t}$
- 4) $PV = nRT$

10. Как правильно назвать комплексное соединение $K_2[HgI_4]$:

- 1) тетраиодомеркурат калия
- 2) иодид калия
- 3) меркурат калия
- 4) иодид ртути

Тестовое задание № 25

1. Формула хлорида стронция:

- 1) $SrCl_2$
- 2) $SrCl$
- 3) $SrCl_2$
- 4) $SrCl_3$

2. Сколько атомных орбиталей атома калия могут принять участие в образовании химической связи:

- 1) три
- 2) одна
- 3) две
- 4) пять

3. Соединение $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ - гидрокарбонат меди (малахит) относится к классу:

- 1) оснований
- 2) основных солей
- 3) кислых солей
- 4) двойных солей

4. Притяжение между атомами, вызываемое перекрыванием атомных орбиталей, называется:

- 1) валентностью
- 2) водородной связью
- 3) химической связью
- 4) ионной связью

5. В атоме кислорода содержится всего электронов:

- 1) 9
- 2) 8
- 3) 16
- 4) 12

6. Растворы каких из веществ имеют щелочную реакцию среды ($\text{pH} > 7$):

- 1) KOH
- 2) KCl
- 3) K_2SO_4
- 4) H_2SO_4

7. Химическое равновесие наблюдается при

- 1) $v_1 = v_2$
- 2) $v_2 > v_1$
- 3) $v_1 > v_2$
- 4) $v_1 \leq v_2$

8. Постоянная жесткость воды обусловлена присутствием:

- 1) гидрокарбонатов калия
- 2) сульфатов и хлоридов кальция и магния
- 3) гидрокарбонатов кальция и магния
- 4) сульфатов калия и магния

9. Электронная конфигурация атома цинка соответствует формуле:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^4$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 3d^{10} 4s^2$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 3d^{10} 4s^1$

10. Укажите величину и знак заряда комплексного иона в соединении $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$:

- 1) 2+
- 2) 4+
- 3) 0
- 4) 3+

Тестовое задание № 26

1. Пространство вокруг ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона, называется:

- 1) спином
- 2) электронной орбиталью
- 3) ячейкой
- 4) атомной орбиталью

2. Частицу, не имеющую заряда, с массой, равной массе протона, называют:

- 1) протон
- 2) электрон
- 3) нейтрон
- 4) фотон

3. Степень окисления серы в сернистой кислоте (H_2SO_3) равна:

- 1) +4
- 2) +6
- 3) 0
- 4) - 6

4. Сколько молекул воды образуется в результате реакции нейтрализации между серной кислотой и гидроксидом натрия ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$):

- 1) одна
- 2) две
- 3) четыре
- 4) три

5. С разбавленной соляной кислотой не может взаимодействовать:

- 1) калий - К
- 2) цинк - Zn
- 3) медь - Cu
- 4) кальций - Ca

6. Термохимические расчеты основаны на использовании закона

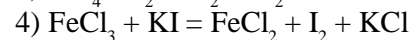
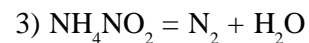
- 1) Эйнштейна
- 2) Гесса
- 3) 2 закона термодинамики
- 4) Рауля

7. В результате диссоциации азотной кислоты образуются ионы:

- 1) H^+ и NO_3^-
- 2) Cu^{2+} и SO_4^{2-}
- 3) H^+ и NO_2^-
- 4) H^+ и OH^-

8. Какая из указанных реакций относится к внутримолекулярной окислительно-восстановительной реакции?

- 1) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$
- 2) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$



9. Хорошо растворимые в воде основания называют:

- 1) солями
- 2) оксидами
- 3) щелочами
- 4) эфирами

10. В молекуле какого вещества связь ковалентная неполярная:

- 1) I_2
- 2) Ba
- 3) N_2O_5
- 4) P_2O_5

Тестовое задание № 27

1. Сколько молекул фосфорной кислоты образуется при взаимодействии оксида фосфора (V) с водой $\text{H}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$:

- 1) одна
- 2) четыре
- 3) две
- 4) три

2. Элементы в простых веществах имеют степень окисления:

- 1) 0
- 2) -2
- 3) +1
- 4) +5

3. Связь, при которой электронная плотность в молекуле не смещена ни к одному из атомов, называют:

- 1) ионной
- 2) ковалентной полярной
- 3) ковалентной неполярной
- 4) водородной

4. Максимальное число электронов, которые могут занимать 2p-подуровень:

- 1) восемь
- 2) шесть
- 3) три
- 4) пять

5. Укажите верный вариант кинетического уравнения реакции $\text{Fe} + \text{S} \xrightarrow{t^{\circ}} \text{FeS}$:

- 1) $v = k$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{Fe}} \cdot C_{\text{S}}$
- 3) $v = k \cdot C_{\text{S}}$
- 4) $v = C_{\text{Fe}}$

6. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу:

- 1) K_2S ; CuSO_4 ; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- 2) KCl ; RbNO_3 ; Na_2SO_4
- 3) CsCl ; NaNO_3 ; K_2SO_4
- 4) KNO_3 ; CaSO_4 ; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

7. Изотопы элемента различаются:

- 1) по числу протонов
- 2) по числу нейтронов
- 3) по числу валентных электронов
- 4) по числу всех электронов

8. Укажите ряд, содержащий только кислотные оксиды:

- 1) CrO_3 ; FeO_3 ; SO_3 ; Mn_2O_7 ; V_2O_5
- 2) CO_2 ; K_2O ; MnO ; CrO ; SO_3
- 3) P_2O_5 ; MnO_2 ; Na_2O ; BaO ; SiO_2
- 4) CaO ; FeO_3 ; SO_3 ; CO_2 ; V_2O_5

9. Отношение числа молекул, подвергшихся гидролизу, к общему числу растворенных молекул, называют:

- 1) степень гидролиза
- 2) степень диссоциации
- 3) степень окисления
- 4) константой гидролиза

10. Сложные вещества, в которых атом металла связан с одним или несколькими гидроксид-анионами, называют:

- 1) солями
- 2) основаниями
- 3) кислотами
- 4) оксидами

Тестовое задание № 28

1. Частицу, имеющую положительный заряд и малую массу, называют:

- 1) протоном
- 2) ионом
- 3) электроном
- 4) нейтроном.

2. Вещество, химическая формула которого $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, называют:

- 1) сульфатом алюминия
- 2) сульфитом алюминия
- 3) сульфидом алюминия
- 4) сульфоалюминием

3. При диссоциации каких электролитов образуется сульфат-ион (SO_4^{2-}):

- 1) K_2SO_4
- 2) HCl
- 3) Na_2SO_3
- 4) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

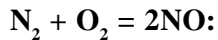
4. В реакции $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ водород в соединении:

- 1) восстанавливается
- 2) окисляется
- 3) восстанавливается и окисляется
- 4) не реагирует

5. Какая из перечисленных солей подвергается гидролизу:

- 1) BaCl_2
- 2) Na_3PO_4
- 3) CsNO_3
- 4) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

6. Правильная запись кинетического уравнения для реакции



- 1) $v = k$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{N}_2} \cdot C_{\text{O}_2}$
- 3) $v = C_{\text{N}_2} \cdot C_{\text{O}_2}^2$
- 4) $v = C_{\text{O}_2} \cdot C_{\text{N}_2}$

7. Соединение Na_2HPO_4 – гидрофосфат натрия относится к классу:

- 1) кислых солей
- 2) двойных солей
- 3) средних солей
- 4) кислотам

8. Орбиталь, имеющую сферическую форму, называют:

- 1) s-орбиталью
- 2) p-орбиталью
- 3) f-орбиталью
- 4) sp-орбиталью

9. Раствор какой соли будет иметь $\text{pH} > 7$:

- 1) Rb_2CO_3
- 2) KCl
- 3) CuSO_4
- 4) CaSO_4

10. Укажите уравнение химической реакции замещения:

- 1) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
- 2) $\text{CaO} + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4$
- 3) $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NaOH} = \text{Bi}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NaNO}_3$
- 4) $\text{Ca} + \text{O}_2 = \text{CaO}$

1. В третьем периоде самый активный окислитель:

- 1) хлор
- 2) сера
- 3) натрий
- 4) магний

2. Сколько неспаренных электронов имеет невозбуждённый атом углерода:

- 1) один
- 2) четыре
- 3) два
- 3) три

3. Укажите химическую формулу слабого электролита:

- 1) HClO_4
- 2) NaNO_3
- 3) H_2SiO_3
- 4) CaCl_2

4. Укажите соединение с ионной связью:

- 1) CaCl_2
- 2) CO_2
- 3) P_2S_3
- 4) SO_3

5. Фенолфталеин окрашивается в растворе щелочи в:

- 1) зелёный цвет
- 2) оранжевый цвет
- 3) малиновый цвет
- 4) красный цвет

6. Какая из указанных схем реакций приведёт к образованию угарного газа CO :

- 1) $\text{C} + \text{H}_2 \rightarrow$
- 2) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 3) $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) $\text{CH}_4 + \text{H}_2 \rightarrow$

7. Равновесие реакции $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$, $\Delta DН < 0$ сместится вправо при:

- 1) понижении температуры
- 2) увеличении концентрации NH_3
- 3) уменьшении давления
- 4) введении катализатора

8. Максимально на энергетическом подуровне может находиться электронов:

- 1) $N_1 = 2(2l + 1)$
- 2) $N_1 = 2l + 1$
- 3) $N_1 = 2n$
- 4) $N_1 = 2n + 5$

9. К растворам, содержащим ионы: K^+ , Pb^{2+} , Zn^{2+} прилили раствор сульфида натрия (Na_2S), при этом осадки сульфидов металлов выпали во всех случаях, кроме:

- 1) сульфида калия – K_2S
- 2) сульфида свинца – PbS
- 3) сульфида цинка – ZnS
- 4) осадки выпали с K^+ и Zn^{2+}

10. Какие из указанных групп веществ относятся к окислителям?

- 1) F_2 , O_2 , H_2SO_4
- 2) $K_2Cr_2O_7$, Zn , CO
- 3) HBr , $KMnO_4$, $NaNO_3$
- 4) PbO_2 , H_2SO_4 , Na

Тестовое задание № 30

1. Сколько неспаренных электронов имеет атом азота:

- 1) два
- 2) три
- 3) один
- 4) пять

2. Во втором периоде самый сильный восстановитель:

- 1) литий
- 2) кислород
- 3) фтор
- 4) азот

3. Ионные реакции между щелочами и кислотами называются реакциями:

- 1) замещения
- 2) присоединения
- 3) нейтрализации
- 4) разложения

4. Какое соотношение представляет собой константа равновесия – K_p для химического равновесия, описываемого уравнением реакции: $2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$:

- 1) $K_p = \frac{C_{NO} \cdot C_{O_2}}{C_{NO_2}}$
- 2) $K_p = \frac{C_{NO_2}^2}{C_{NO}^2 \cdot C_{O_2}}$
- 3) $K_p = \frac{C_{NO}^2}{C_{NO_2}^2}$
- 4) $K_p = nRT$.

5. Химическая формула сильного электролита:

- 1) K_2SO_4
- 2) $Fe(OH)_3$
- 3) H_2S
- 4) H_2CO_3

6. Максимально на энергоуровне n может находиться электронов:

- 1) $2n$
- 2) n^2
- 3) $2n^2$
- 4) $3n^2$

7. При диссоциации какого электролита образуется хлорид-ион Cl^- :

- 1) $\text{Ca}(\text{ClO})_2$
- 2) CaCl_2
- 3) HClO_4
- 4) HClO

8. Чему равна степень окисления азота в оксиде N_2O_5 :

- 1) +5
- 2) 0
- 3) +4
- 4) +7

9. Какое из указанных веществ взаимодействует с водой:

- 1) CaO
- 2) CuO
- 3) SiO_2
- 4) Cu

10. Из приведенных солей к комплексным относятся

- 1) NaNO_3
- 2) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- 3) CuOHCl
- 4) $(\text{FeOH})_2\text{SO}_4$

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тестовое задание № 1

1. Согласно принятому определению 1 а.е.м. соответствует:

- 1) 1/12 атомной массы изотопа углерода – 12
- 2) 1/14 атомной массы изотопа углерода – 14
- 3) 1/16 атомной массы изотопа углерода – 16
- 4) 1/18 атомной массы изотопа углерода – 18

2. Определить химический элемент, если его атомное ядро содержит 8 протонов:

- 1) Na
- 2) Br
- 3) O
- 4) F

3. На d – подуровне находится:

- 1) 10 электронов
- 2) 14 электронов
- 3) 6 электронов
- 4) 32 электрона

4. К p – блоку относятся элементы:

- 1) кислород, магний, цинк
- 2) сера, кислород, хлор
- 3) железо, кобальт, рутений
- 4) иридий, теллур, бром

5. Какой химический элемент имеет электронную оболочку $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$:

- 1) Ti
- 2) Mg
- 3) K
- 4) Na

6. Между какой парой атомов химическая связь ковалентная неполярная:

- 1) F – F
- 2) K – F
- 3) C – F
- 4) C – O

7. Среди указанных веществ простыми являются

- 1) H₂O, NaCl
- 2) H₂, O₂
- 3) CH₄, H₂S
- 4) CO, SO₂

8. В каком из оксидов массовая доля кислорода 50 %:

- 1) CO
- 2) N₂O
- 3) SO₂
- 4) CO₂

9. С каким из перечисленных веществ будет взаимодействовать гидроксид калия?

- 1) Na₂O
- 2) SO₃
- 3) CaO
- 4) Na₂O

10. Реакции, протекающие с выделением тепла, называют:

- 1) экзотермическими
- 2) равновесными
- 3) эндотермическими
- 4) эндогенными

Тестовое задание № 2

1. Моль любого газа при нормальных условиях занимает объём:

- 1) 30 л
- 2) 22,4 л

- 3) 5 л
- 4) 50 л

2. Порядковый номер химического элемента 39, а атомная масса 89. Сколько электронов в его электронной оболочке?

- 1) 89
- 2) 50
- 3) 39
- 4) 10

3. В главных подгруппах сверху вниз у химических элементов неметаллические свойства:

- 1) убывают
- 2) не изменяются
- 3) возрастают
- 4) изменяются незначительно

4. Какой химический элемент на внешнем электронном уровне имеет электронную конфигурацию 4S² 4P⁴:

- 1) V
- 2) Ru
- 3) Se
- 4) Ca

5. Между какой парой атомов химическая связь ковалентная полярная:

- 1) H – H
- 2) H – Cl
- 3) O – O
- 4) F – F

6. Среди указанных веществ кислотными оксидами являются:

- 1) CO₂ и SiO₂
- 2) Na₂O и CaO
- 3) ZnO и Cr₂O₃
- 4) CaO и SiO₂

7. При взаимодействии кислот и щелочей всегда образуется :

- 1) CO₂
- 2) H₂O

- 3) H_2O_2
- 4) O_2

8. Температурный коэффициент реакции равен 2. Во сколько раз увеличится скорость реакции при увеличении температуры на 20°C ?

- 1) 2
- 2) 10
- 3) 4
- 4) 20

9. Кислотной среде соответствует величина pH:

- 1) $\text{pH} < 7$
- 2) $\text{pH} = 7$
- 3) $\text{pH} > 7$
- 4) $\text{pH} = 10$

10. При электролитической диссоциации щелочей всегда образуются ионы:

- 1) H^+
- 2) OH^-
- 3) SO_4^{2-}
- 4) H^-

Тестовое задание №3

1. Уравнение Менделеева - Клайперона имеет вид:

- 1) $PV/T = \text{const}$
- 2) $PV = mRT/M$
- 3) $\Delta T_3 = K_{\text{кр}} \cdot m$
- 4) $PV = \text{const}$

2. Порядковый номер химического элемента 725, а атомная масса 178. Сколько нейтронов в его атомном ядре?

- 1) 72
- 2) 178
- 3) 106
- 4) 26

3. В периодах слева направо неметаллические свойства:

- 1) убывают
- 2) возрастают
- 3) не меняются
- 4) находятся в состоянии равновесия

4. Химический элемент имеет порядковый номер 20. Его электронная оболочка имеет конфигурацию:

- 1) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2$
- 2) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6$
- 3) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 4P^2$
- 4) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^1$

5. Между какой парой атомов ионная химическая связь:

- 1) Na – Cl
- 2) P – Cl
- 3) O – Cl
- 4) Cl – Cl

6. Среди указанных веществ кислотами являются:

- 1) KOH; Na_2SO_4
- 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; P_2O_5
- 3) HNO_3 ; H_2S
- 4) KOH; H_2S

7. С каким из указанных веществ взаимодействует разбавленная H_2SO_4 :

- 1) CO_2 ; P_2O_5
- 2) K_2O ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) HNO_3 ; Au
- 4) KOH; Na_2SO_4

8. Химические реакции, одновременно протекающие как в прямом, так и в обратном направлении, называют:

- 1) гетерогенными
- 2) гомогенными
- 3) обратимыми
- 4) эндогенными

9. Если изобарно-изотермический потенциал химической реакции $\Delta G < 0$, то химическая реакция:

- 1) протекает самопроизвольно
- 2) находится в состоянии равновесия
- 3) не протекает
- 4) протекает при нагревании

10. При электролитической диссоциации кислот всегда образуются ионы:

- 1) H^+
- 2) K^+
- 3) Na^+
- 4) SO_4^{2-}

Тестовое задание № 4

1. В 1 моле любого вещества содержится молекул:

- 1) $6,02 \cdot 10^{12}$
- 2) $3,02 \cdot 10^{25}$
- 3) $6,02 \cdot 10^{23}$
- 4) $5,02 \cdot 10^{25}$

2. Д.И. Менделеев предсказал существование и описал свойства:

- 1) Se, Ti
- 2) Ga, Ge
- 3) V, Cr
- 4) Na, K

3. В главных подгруппах сверху вниз металлические свойства:

- 1) возрастают
- 2) убывают
- 3) не изменяются
- 4) находятся в состоянии равновесия

4. Хорошими восстановителями являются:

- 1) Na, K
- 2) HNO_3 , H_2SO_4

- 3) NaCl, $CuSO_4$
- 4) H_2SO_4 , $CuSO_4$

5. Валентность азота в молекуле N составляет:

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

6. С какими из указанных веществ взаимодействует KOH:

- 1) H_2SO_4 , $CuSO_4$
- 2) CaO, NaOH
- 3) N_2O , BaO
- 4) Na, K

7. При взаимодействии солей всегда образуются:

- 1) гидроксид и вода
- 2) кислота и вода
- 3) новые соли
- 4) азот и вода

8. Какова величина pH 0,001 м раствора HCl:

- 1) 5
- 2) 13
- 3) 3
- 4) 11

9. В какую сторону сместится равновесие реакции $N_{2(r)} + 3H_{2(r)} = 2NH_{3(r)}$ при увеличении давления?

- 1) влево
- 2) вправо
- 3) не сместится
- 4) незначительно сместится

10. Какие из солей будут подвергаться гидролизу:

- 1) Na_2CO_3 , NH_4Cl
- 2) $NaNO_3$, KCl
- 3) $BaCl_2$, $Ca(NO_3)_2$
- 4) $Ca(NO_3)_2$, KCl

Тестовое задание № 5

1. Сколько молей газа при нормальных условиях займут объём 33,6 л:

- 1) 5
- 2) 1,5
- 3) 3,5
- 4) 33,6

2. Какое квантовое число указывает энергетический подуровень, на котором находится электрон?

- 1) l
- 2) s
- 3) m
- 4) p

3. У гидроксидов элементов 2 группы главной подгруппы сверху вниз основные свойства:

- 1) не меняются
- 2) убывают
- 3) возрастают
- 4) находятся в равновесии

4. Хорошими окислителями являются:

- 1) KMnO_4 , HClO_4
- 2) KOH , BaCl_2
- 3) H_2O , CO_2
- 4) H_2O_2 , H_2

5. Степень окисления азота в соединении NHOH составляет:

- 1) 0
- 2) -3
- 3) +3
- 4) +5

6. С какими из указанных веществ взаимодействуют CO_2 :

- 1) Na_2O , NaOH
- 2) NaCl , NaNO_3
- 3) HCl , H_2SO_4
- 4) H_2SO_4 , HNO_3

7. При взаимодействии основных оксидов с водой образуется:

- 1) кислота
- 2) соль
- 3) гидроксид
- 4) комплекс

8. Какова pH среды водного раствора NaS :

- 1) $\text{pH} > 7$
- 2) $\text{pH} = 7$
- 3) $\text{pH} < 7$
- 4) $\text{pH} = 0$

9. В какую сторону сместится равновесие реакции $2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{NO}_{2(г)}$ при увеличении давления?

- 1) влево
- 2) не сместится
- 3) вправо
- 4) вверх

10. Координационное число железа в $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$:

- 1) 6
- 2) 1
- 3) 3
- 4) 8

Тестовое задание № 6

1. Сколько молекул газа при нормальных условиях находятся в 44,8 л газа?

- 1) $12,04 \cdot 10^{23}$
- 2) $6,02 \cdot 10^{23}$
- 3) $10,4 \cdot 10^{24}$
- 4) $1,04 \cdot 10^{24}$

2. Какие значения может принимать побочное квантовое число l?

- 1) 1,2,3...
- 2) от 0 до n-1

- 3) $\pm 1/2$
- 4) от 5 до 10

3. У высших оксидов элементов 2 периода слева направо кислотные свойства:

- 1) возрастают
- 2) убывают
- 3) не изменяются
- 4) находятся в равновесии

4. В межмолекулярных окислительно-восстановительных реакциях окислитель и восстановитель находятся:

- 1) в одной молекуле
- 2) в молекулах разных веществ
- 3) являются одним и тем же элементом и находятся в одной молекуле
- 4) в двух молекулах

5. Степень окисления хрома в соединении K_2CrO_4 :

- 1) +3
- 2) +5
- 3) +6
- 4) -6

6. С какими из указанных веществ взаимодействует Na_2O :

- 1) K_2O ; KOH
- 2) P_2O_5 ; HCl
- 3) NaCl; $Ba(OH)_2$
- 4) K_2O ; $Ba(OH)_2$

7. При взаимодействии кислотных оксидов с водой образуются:

- 1) кислоты
- 2) гидроксид
- 3) кислая соль
- 4) основная соль

8. Слабые электролиты имеют степень диссоциации α :

- 1) $\alpha > 30\%$
- 2) $30\% > \alpha > 2\%$
- 3) $\alpha < 2\%$
- 4) $\alpha > 2.2\%$

9. При увеличении температуры скорость химической реакции всегда:

- 1) убывает
- 2) возрастает
- 3) не изменяется
- 4) выделяется тепло

10. Эндотермическими называют реакции, протекающие с:

- 1) выделением тепла
- 2) поглощением тепла
- 3) изменением объёма.
- 4) выделением газа

Тестовое задание № 7

1. Аллотропными соединения являются:

- 1) NO_2 ; NO
- 2) O_2 ; O_3
- 3) H_2SO_3
- 4) HNO₂

2. Какие значения может принимать квантовое число S:

- 1) от 0 до n-1
- 2) $\pm \frac{1}{2}$
- 3) от -1 до +1
- 4) от -2 до +3

3. У высших оксидов элементы 3 периода слева направо?

- 1) не изменяются
- 2) убывают
- 3) возрастают
- 4) находятся в равновесии

4. Элементы главной подгруппы 5 группы на внешнем электронном уровне имеют конфигурацию:

- 1) $ns^2 np^7$
- 2) $ns^2 np^5$

Тестовое задание № 8

3) $ns^2 np^3$

4) $ns^2 np^8$

5. Какова валентность и степень окисления кислорода в молекуле H_2O_2 :

1) 2; -1

2) 2; -2

3) 1; -2

4) +1; +2

6. С какими из указанных веществ взаимодействует HCl :

1) H_2SO_4 , CO_2

2) Zn , K_2O

3) Na_2SO_4 , $Ba(NO_3)_2$

4) $Ca(NO_3)_2$, HNO_3

7. При взаимодействии металлов с солями могут образоваться:

1) другой металл и другая соль

2) кислота и вода

3) гидроксид и соль

4) гидроксид и вода

8. При разбавлении слабых электролитов их степень диссоциации:

1) не меняется

2) возрастает

3) убывает

4) смещается

9. При увеличении концентрации реагирующих веществ скорость химической реакции:

1) возрастает

2) убывает

3) не меняется

4) смещается

10. Если изобарно-изотермический потенциал химической реакции $\Delta G > 0$ то химическая реакция:

1) находится в состоянии равновесия

2) не протекает

3) протекает самопроизвольно

4) смещается

1. Простыми веществами являются:

1) H_2 ; N_2

2) H_2O ; NO_2

3) $NaHCO_3$; KCl

4) Zn ; K_2O

2. Какие значения может принимать магнитное квантовое число m :

1) 1,2,3,4,... + ∞

2) от 0 до $n-1$

3) от -1 до +1

4) от +1 до +1

3. Общее название «галогены» имеют следующие химические элементы:

1) F , Cl , Br , Y

2) O ; S ; Se

3) Li , Na , K , Cs

4) Se , Na , K

4. Среди элементов III периода наиболее ярко неметаллические свойства выражены у:

1) Al

2) Cl

3) Si

4) Na

5. Степень окисления Cr в соединении $K_2Cr_2O_7$:

1) +6

2) +3

3) -6

4) +2

6. С каким из указанных веществ взаимодействуют $NaOH$ и HCl :

1) N_2O

2) Al_2O_3

- 3) SiO_2
- 4) KOH

7. При взаимодействии кислотного и основного оксидов образуется:

- 1) соль
- 2) кислота
- 3) гидроксид
- 4) оксид

8. Сильные электролиты имеют степень диссоциации α :

- 1) $\alpha < 2\%$
- 2) $\alpha < 10\%$
- 3) $\alpha > 30\%$
- 4) $\alpha < 1\%$

9. Какова величина pH 0,001 м раствора NaOH:

- 1) 3
- 2) 11
- 3) 7
- 4) 15

10. Какие из солей будут взаимодействовать с водой:

- 1) KCN , NH_4Cl
- 2) Li_2SO_4 , CaCl_2
- 3) BaSO_4 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$
- 4) CaCl_2 , K_2SO_4

Тестовое задание № 9

1. Сложными веществами являются:

- 1) O_2 , N_2
- 2) H_2SO_4 , HI
- 3) H_2 , F_2
- 4) N_2 , NH_4Cl

2. Какие значения может принимать главное квантовое число n:

- 1) 1,2,3... ∞
- 2) $\pm 1/2$
- 3) от -1 до +1
- 4) от +1 до +2

3. Общее название «щелочные металлы» имеют следующие химические элементы:

- 1) Ca, Ba, Sr
- 2) Li, Na, K, Rb, Cs
- 3) N, P, As.
- 4) Be, Cl, Cs

4. Какие из указанных элементов обладают наибольшим сходством химических свойств:

- 1) F, Cl
- 2) Be, Cl
- 3) Li, F
- 4) Cl, Cs

5. Степень окисления Cl в соединении KClO_3 :

- 1) -1
- 2) +1
- 3) +5
- 4) -3

6. Какие из указанных веществ взаимодействуют между собой:

- 1) NaOH , CuSO_4
- 2) NaOH , K_2O
- 3) SiO_2 , HCl
- 4) H_2SO_4 , HI

7. Амфотерный гидроксид $\text{Zn}(\text{OH})_2$ будет взаимодействовать:

- 1) NaCl , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- 2) KOH , H_2SO_4
- 3) N_2O , K_2SO_4
- 4) H_2SO_4 , HI

8. С увеличением температуры степень диссоциации электролитов:

- 1) возрастает
- 2) уменьшается
- 3) не меняется
- 4) находится в равновесия

9. При увеличении концентрации NH_3 равновесии в реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ сдвинется:

- 1) вправо
- 2) влево
- 3) не сдвинется
- 4) находится в равновесии

10. Координационное число меди в $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2] \text{Cl}_2$:

- 1) 2
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 7

Тестовое задание № 10

1. Закон сохранения массы веществ был открыт:

- 1) М.В. Ломоносовым
- 2) Д.И. Менделеевым
- 3) Дж. Дальтоном
- 4) А.М. Бутлеровым

2. Какие значения может принимать квантовое число l:

- 1) $\pm \frac{1}{2}$
- 2) от 0 до n-1
- 3) 1, 2, 3... + ∞
- 4) от 0 до n+3

3. Общее название «щелочноземельные» металлы имеют следующие химические элементы:

- 1) Fe, Co, N
- 2) Ca, Sr, Ba

- 3) Cu, Ag, Au
- 4) Be, Cl, Cs

4. Какие из указанных элементов обладают наибольшими различиями химических свойств:

- 1) K, F
- 2) Fe, Co
- 3) C, N
- 4) Be, Cl

5. Степени окисления атомов азота в соединении NH_4NO_3 :

- 1) -1; +3
- 2) -3; +5
- 3) +3; +5
- 4) +6; +4

6. Какие из указанных веществ не взаимодействуют между собой:

- 1) BaSO_4 , KCl
- 2) NaOH, FeCl_2
- 3) Na_2CO_3 , HCl
- 4) NaOH, HCl

7. При взаимодействии азотной кислоты с металлами никогда не образуется:

- 1) NO_2
- 2) NO
- 3) H_2
- 4) HNO

8. С увеличением температуры степень гидролиза солей:

- 1) уменьшается
- 2) возрастает
- 3) не изменяется
- 4) находится в равновесии

9. Многофазная система, имеющая границы и поверхности раздела, называется:

- 1) гомогенной
- 2) изолированной
- 3) гетерогенной
- 4) хромогенной

10. При электролитической диссоциации Na_2SO_4 образуются ионы:

- 1) Na^+ , S^{+6} , O^{2-}
- 2) Na_2S^{+8} , O^{2-}
- 3) Na^+ , SO_4^{2-}
- 4) Na^+ , H^+ , OH^-

Тестовое задание № 11

1. Формула хлорида цинка:

- 1) ZnCl_3
- 2) Zn_2Cl
- 3) ZnCl_2
- 4) Zn_2Cl_2

2. Элементы какой главной подгруппы имеют электронную конфигурацию внешнего электронного слоя $n s^2 n p^4$:

- 1) 4
- 2) 2
- 3) 6
- 4) 5

3. Элементы каких семейств являются только металлами?

- 1) s, d
- 2) p, s
- 3) d, f
- 4) s, f

4. Среди элементов 4 периода наиболее ярко металлические свойства выражены у:

- 1) Ca
- 2) K
- 3) Br
- 4) Cr

5. В реакции $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ водород в соединении:

- 1) восстанавливается
- 2) окисляется

3) окисляется и восстанавливается

4) не окисляется и не восстанавливается

6. Карбонат калия реагирует в растворе с веществами ряда:

- 1) CO_2 , SO_3 , H_3PO_4
- 2) BaCl_2 , HNO_3 , Rb_2SO_4
- 3) CO, KOH, HCl
- 4) H_3PO_4 , CO, Zn

7. В каком из перечисленных веществ больше всего выражена полярность связи:

- 1) сероводород – H_2S
- 2) хлор – Cl_2
- 3) хлороводород – HCl
- 4) азот – N

8. Валентные орбитали атома бора в молекуле BF_3 гибридизованы по типу:

- 1) sp
- 2) sp^3
- 3) sp^2
- 4) sp^3

9. Средние соли серной кислоты называются:

- 1) сульфонами
- 2) сульфидами
- 3) сульфатами
- 4) сульфосолями

10. Сколько атомных орбиталей атома лития – Li могут принять участие в образовании химической связи:

- 1) одна
- 2) три
- 3) две
- 4) пять

Тестовое задание № 12

1. Учитывая растворимость оксидов в воде, определите, какая из реакций, схемы которых указаны ниже, не будет протекать:

- 1) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2) $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 3) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

2. Укажите, какой ряд состоит только из амфотерных гидроксидов:

- 1) $\text{Mn}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) $\text{Sn}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$, KOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- 4) $\text{Cr}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, KOH

3. Сколько молекул воды образуется в результате реакции между гидроксидом калия и серной кислотой ($\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$):

- 1) две
- 2) четыре
- 3) одна
- 4) пять

4. Какая пара элементов при химическом взаимодействии образует соединение с ионной связью:

- 1) Cu и Fe
- 2) Na и Cl
- 3) P и Cl
- 4) H и Cl

5. Какая из перечисленных солей подвергается гидролизу:

- 1) CuSO_4
- 2) Na_2SO_4
- 3) KNO_3
- 4) NaNO_3

6. Какой из перечисленных процессов является медленным окислением:

- 1) горение магния на воздухе
- 2) ржавление железа

- 3) взрыв смеси водорода с кислородом
- 4) горение метана

7. Какую реакцию можно использовать для получения гидроксида алюминия:

- 1) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH}_{(\text{избыток})} \rightarrow$
- 3) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH}_{(\text{недостаток})} \rightarrow$
- 4) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

8. Средние соли угольной кислоты называются:

- 1) карбонатами
- 2) иодидами
- 3) силикатами
- 4) сульфатами

9. В соединении HCl ковалентная связь:

- 1) полярная
- 2) неполярная
- 3) нейтральная
- 4) ионная

10. Какие из перечисленных обозначений орбиталей не верны:

- 1) $1s$ $1p$ $1d$
- 2) $1s$
- 3) $4s$ $4p$ $4d$ $4f$
- 4) $1s$ $1p$ $2d$

Тестовое задание № 13

1. Атом какого элемента в невозбуждённом состоянии имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$:

- 1) калия - K
- 2) кальция - Ca
- 3) натрия - Na
- 4) азота - N

2. Химические формулы записываются в виде:

- 1) буквы
- 2) символов элемента
- 3) цифр
- 4) вода

3. Малахит – $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ относится к классу:

- 1) кислотных солей
- 2) основных солей
- 3) оксидов
- 4) средних солей

4. Ионы H^+ обеспечивают реакцию среды:

- 1) щелочную
- 2) кислую
- 3) нейтральную
- 4) щелочно-кислую

5. Максимальное число электронов на p-подуровне:

- 1) восемь
- 2) шесть
- 3) два
- 4) один

6. Какую соль натрия нельзя определить приливанием кислоты:

- 1) Na_2S
- 2) Na_2CO_3
- 3) Na_2SO_4
- 4) Na_2SO_3

7. В молекуле метана степень гибридизации:

- 1) sp^2
- 2) sp
- 3) sp^3
- 4) sp^4

8. С соляной кислотой не будет взаимодействовать:

- 1) Cu
- 2) Al
- 3) Zn
- 4) Na

9. Правильная запись кинетического уравнения для реакции $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$:

- 1) $v = k \cdot C_{\text{CaO}} \cdot C_{\text{CO}_2}$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{CO}_2}$
- 3) $v = k \cdot C_{\text{CO}_2}$
- 4) $v = k \cdot C_{\text{Ca}} \cdot C_{\text{CO}_2}$

10. При диссоциации какого электролита образуется иодид-ион I^- :

- 1) NaI
- 2) KIO_3
- 3) I_2
- 4) $\text{Zn}(\text{IO}_3)_2$

Тестовое задание № 14

1. Какая из перечисленных кислот называется ортофосфорной:

- 1) H_3PO_4
- 2) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- 3) HPO_3
- 4) H_2PO_3

2. Часть пространства, включающая 90 и более % электронного облака, называется:

- 1) атомной орбиталью
- 2) электронным облаком
- 3) молекулой
- 4) атомом

3. Сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотных остатков, называются:

- 1) оксидами
- 2) солями
- 3) кислотами
- 4) спиртами

4. Система, не имеющая границ и поверхностей раздела, называется:

- 1) гомогенной
- 2) изолированной
- 3) гетерогенной
- 4) хромогенной

5. В ходе любой химической реакции концентрации исходных реагентов:

- 1) увеличиваются
- 2) уменьшаются
- 3) не изменяются
- 4) находится в равновесия

6. Какова электронная конфигурация атома хлора:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^2 3d^5$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^5 3d^5$

7. Какой из перечисленных ионов является катионом:

- 1) K^+
- 2) SO_4^{2-}
- 3) PO_4^{3-}
- 4) OH^-

8. Отрицательно и положительно заряженные атомы называются:

- 1) изотопами
- 2) радикалами
- 3) ионами
- 4) кодонами

9. Вещества, которые образованы атомами разных химических элементов, называются:

- 1) простыми
- 2) легирующимися
- 3) сложными
- 4) смешанными

10. Во сколько раз увеличивается скорость химической реакции при повышении температуры от 10 до 40 °С, если $\gamma=3$:

- 1) $\frac{v_{t_2}}{v_{t_1}} = \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}} = 3^{\frac{40 - 10}{10}} = 3^3 = 27$
- 2) $v_{t_2} \cdot v_{t_1} = \gamma(t_2 - t_1) = 3(40 - 10) = 90$
- 3) $v_{t_2} = (t_2 - t_1) = (40 - 10) = 30$
- 4) $v = k \cdot CO_2$

Тестовое задание № 15

1. Горизонтально расположенный ряд химических элементов, начинающийся атомом щелочного металла и заканчивающийся атомом благородного газа, называется:

- 1) группой
- 2) орбиталью
- 3) периодом
- 4) облаком

2. Какое из приведённых уравнений изображает реакцию окисления-восстановления:

- 1) $CsOH + HNO_3 = CsNO_3 + H_2O$
- 2) $2HgO \xrightarrow{t^\circ} 2Hg + O_2 \uparrow$
- 3) $BaCO_3 \xrightarrow{t^\circ} BaO + CO_2 \uparrow$
- 4) $BaO + CO_2 = BaCO_3$

3. Наиболее ионным является соединение:

- 1) KCl
- 2) NH_3
- 3) SiO_2
- 4) CuO

4. Многофазная система, имеющая границы и поверхности раздела, называется:

- 1) гомогенной
- 2) изолированной

- 3) гетерогенной
- 4) хромогенной

5. Электролиты в водных растворах диссоциируют на:

- 1) катионы и атомы
- 2) катионы и анионы
- 3) протоны и нейтроны
- 4) катионы и нейтроны

6. Учитывая растворимость оксидов в воде, определите, какая из реакций, схемы которых указаны ниже, не будет протекать:

- 1) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 2) $\text{Rb}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 3) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 4) $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

7. Сколько молекул воды образуется в результате реакции нейтрализации между гидроксидом бария и серной кислотой ($\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$):

- 1) одна
- 2) две
- 3) четыре
- 4) пять

8. Какова электронная конфигурация атома мышьяка:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 3f^5$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$

9. Указать раствор, имеющий щелочную реакцию среды:

- 1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 2) BaCl_2
- 3) ZnCl_2
- 4) HNO_3

10. Какая из перечисленных солей подвергается гидролизу:

- 1) BaS
- 2) Na_2SO_4
- 3) KNO_3
- 4) NaCl

1. Среди перечисленных солей указать нитрат кальция:

- 1) Na_2SO_4
- 2) K_2SO_3
- 3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 4) $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$

2. В группе сверху вниз металлические:

- 1) ослабевают
- 2) усиливаются
- 3) не изменяются
- 4) находятся в равновесии

3. Указать, химический состав соединения, полученного в результате реакции $\text{Ca} + \text{P} \rightarrow$:

- 1) Ca_2P_3
- 2) Ca_3P_2
- 3) CaP
- 4) CaP_2

4. Какова степень окисления среды в гидросульфате натрия – NaHSO_4 :

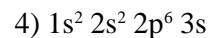
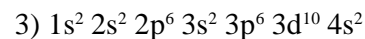
- 1) +2
- 2) +5
- 3) +6
- 4) – 2

5. Связь, возникающая между неметаллами с различными значениями электроотрицательностей, за счет обобществлённых пар электронов называется:

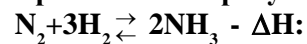
- 1) металлической
- 2) ковалентной полярной
- 3) ковалентной неполярной
- 4) ионной

6. Какова электронная конфигурация атома кальция:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$



7. Указать, в сторону какого процесса, сместится химическое равновесие при увеличении температуры:



- 1) не сместится
- 2) эндотермического
- 3) экзотермического
- 4) влево

8. Кто открыл закон постоянства состава:

- 1) Ломоносов М.В.
- 2) Пруст Ж.Л.
- 3) Менделеев Д.И.
- 4) Бутлеров А.М.

9. Какие свойства проявляет оксид серы (IV):

- 1) окислительные
- 2) восстановительные
- 3) окислительные и восстановительные
- 4) буферные

10. Какая из следующих солей подвергается гидролизу:

- 1) $CaCO_3$
- 2) $BaBr_2$
- 3) $Ca(NO_3)_2$
- 4) Na_2SO_4

Тестовое задание № 17

1. Кто открыл закон сохранения массы веществ:

- 1) Дальтон Дж.
- 2) Ломоносов М.В.
- 3) Бутлеров А.М.
- 4) Менделеев Д.И.

2. Наименьшая электронейтральная, химически неделимая частица элемента – это:

- 1) электрон
- 2) молекула
- 3) атом
- 4) нейтрон

3. Кислые соли серной кислоты называются:

- 1) сульфаты
- 2) гидросульфиты
- 3) гидросульфаты
- 4) сульфиты

4. Наиболее ионным является соединение:

- 1) $NaNO_3$
- 2) CO_2
- 3) P_2O_5
- 4) H_2O

5. Укажите ряд, содержащий только основные оксиды:

- 1) K_2O ; Cu_2O ; FeO ; Na_2O ; BaO
- 2) Al_2O_3 ; CuO ; SrO ; SiO_2 ; P_2O_5
- 3) SO_3 ; SiO_2 ; Fe_2O_3 ; Cr_2O_3 ; BeO
- 4) Na_2O ; BaO ; SO_3 ; SiO_2

6. Какой из оксидов реагирует с водой:

- 1) SiO_2
- 2) CuO
- 3) BaO
- 4) Cu_2O

7. Частицу, имеющую положительный заряд, называют:

- 1) электрон
- 2) нейтрон
- 3) протон
- 4) позитрон

8. Если в формуле кислоты отделить водород, то остаётся часть, называемая:

- 1) кислотным остатком
- 2) катионом

- 3) оксидом
- 4) солью

9. Раствор какого из указанных веществ имеет кислую реакцию среды (рН < 7):

- 1) H₂SO₄
- 2) BaCl₂
- 3) NaOH
- 4) NaCl

10. Правильная запись кинетического уравнения химической реакции: 2NO₂ + H₂O = HNO₃ + HNO₂

- 1) $v = k \cdot C_{NO_2}^2 \cdot C_{H_2O}$
- 2) $v = k \cdot C_{NO_2}^2$
- 3) $v = C_{NO_2} \cdot C_{H_2O}$
- 4) 1) $v = k \cdot C_{NO_2}^2 \cdot C_{H_2O}$

Тестовое задание № 18

1. Какого состава образуется осадок при взаимодействии растворов солей Na₃PO₄ и Ca(NO₃)₂:

- 1) CaPO₄
- 2) NaNO₃
- 3) Ca₃(PO₄)₂
- 4) CaHNO₃

2. Сульфиды s-элементов I группы периодической системы хорошо растворимы в воде. Их растворы имеют среду:

- 1) слабокислую
- 2) щелочную
- 3) сильнокислую
- 4) нейтральную

3. Химические реакции, в результате которых из двух веществ образуется одно вещество, называют:

- 1) реакциями соединения
- 2) реакциями обмена
- 3) реакциями замещения
- 4) реакциями присоединения

4. Сколько валентных электронов находится у фосфора на внешнем энергетическом уровне:

- 1) три
- 2) пять
- 3) четыре
- 4) два

5. Обменные процессы между ионами соли и воды, приводящие к образованию слабых электролитов, называют:

- 1) гидролизом
- 2) электролизом
- 3) сольватацией
- 4) сольволизом

6. Укажите соединение с ионной связью:

- 1) CaCl₂
- 2) PCl₃
- 3) N₂O₅
- 4) N₂

7. В какой реакции повышение давления в системе приводит к повышению выхода продуктов реакции:

- 1) $N_{2(r)} + 3H_{2(r)} \rightleftharpoons 2NH_{3(r)}$
- 2) $CO_{(r)} + H_2O_{(r)} \rightleftharpoons CO_{2(r)} + H_{2(r)}$
- 3) $CaCO_{3(тв)} \rightleftharpoons CaO_{(тв)} + CO_{2(r)}$
- 4) $CO_{(r)} + H_2O_{(r)} \rightleftharpoons CO_{2(r)}$

8. Если смешать растворы CaCl₂ и AgNO₃, то произойдет реакция:

- 1) нейтрализации
- 2) двойного обмена
- 3) замещения
- 4) гидролиза

9. Связь, осуществляемая парой электронов, называется:

- 1) ионной
- 2) металлической
- 3) ковалентной
- 4) водородной

10. В соединении KMnO_4 марганец имеет степень окисления:

- 1) +7
- 2) 0
- 3) +4
- 4) -7

Тестовое задание № 19

1. Укажите реакцию замещения:

- 1) $2\text{Ba} + \text{O}_2 = 2\text{BaO}$
- 2) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{KCl}$
- 3) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
- 4) $\text{BaO} + \text{SO}_3 = \text{BaSO}_4 \downarrow$

2. Положительно или отрицательно заряженные атомы называют:

- 1) радикалами
- 2) ионами
- 3) изотопами
- 4) изобарами

3. В соединении P_2O_5 ковалентная связь:

- 1) полярная
- 2) неполярная
- 3) близка к водородной
- 4) ионная

4. Орбиталь, имеющую сферическую форму, называют:

- 1) d-орбиталью
- 2) s-орбиталью
- 3) p-орбиталью
- 4) s p-орбиталью

5. Сложные вещества, состоящие из катионов металлов и гидроксид-ионов, называют:

- 1) оксидами
- 2) кислотами
- 3) основаниями
- 4) эфирами

6. Раствор какой соли имеет $\text{pH} < 7$:

- 1) NaCl
- 2) CuSO_4
- 3) Na_3PO_4
- 4) BaSO_4

7. Укажите реакцию, которая протекает с изменениями степени окисления:

- 1) $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2 \uparrow$
- 2) $\text{BaO} + \text{SO}_3 = \text{BaSO}_4 \downarrow$
- 3) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaNO}_3$
- 4) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{KCl}$

8. Укажите верный вариант кинетического уравнения реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$:

- 1) $v = k \cdot C_{\text{N}_2}$
- 2) $v = k \cdot C_{\text{N}_2} \cdot C_{\text{H}_2}^3$
- 3) $v = k$
- 4) $V = C^*$

9. Диссоциация ортофосфорной кислоты включает:

- 1) 1 степень
- 2) 4 степень
- 3) 3 степени
- 4) 2 степени

10. Алюмотермией получают металлический:

- 1) Na
- 2) Zn
- 3) Cr
- 4) Au

Тестовое задание № 20

1. Укажите реакции разложения:

- 1) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$
- 2) $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Fe_2O_3 + 3H_2O$
- 3) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$
- 4) $CaO + SO_2 = CaSO_3$

2. Соли, содержащие гидроксид-анион, называют:

- 1) средними
- 2) основными
- 3) кислыми
- 4) двойные

3. Укажите реакцию, которая протекает с изменением степени окисления:

- 1) $S + O_2 = SO_2$
- 2) $CaO + SO_2 = CaSO_3$
- 3) $2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$
- 4) $Zn(NO_3)_2 + 2NaOH = Zn(OH)_2 \downarrow + 2NaNO_3$

4. В молекуле какого вещества связь ковалентная неполярная:

- 1) O_2
- 2) P_2O_5
- 3) $NaOH$
- 4) SO_2

5. С какими из перечисленных веществ реагирует соляная кислота:

- 1) Zn
- 2) Cu
- 3) Pt
- 4) SO_2

6. Чему равна молярная масса (г/моль) нитрата кальция – $Ca(NO_3)_2$:

- 1) 204
- 2) 164

3) 102

4) 100

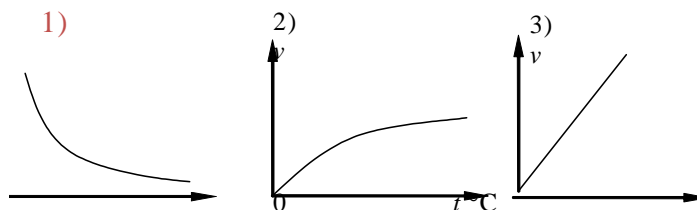
7. Орбитали, имеющие форму гантели, называют:

- 1) f-орбиталями
- 2) s-орбиталями
- 3) p-орбиталями
- 4) s p-орбиталями

8. Изотопы элемента различаются по числу:

- 1) протонов
- 2) валентных электронов
- 3) нейтронов
- 4) ионов

9. Какой график показывает изменение скорости (v) простой одностадийной реакции при возрастании температуры



10. Из приведенных солей к комплексным относятся:

- a) $NaNO_3$
- б) $K_3[Fe(CN)_6]$
- в) $CuOHCl$
- г) $(FeOH)_2SO_4$

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тестовое задание №1

1. Укажите гетероциклический разрыв химической связи:

- $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}' + \text{Cl}'$
- $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}^+ + \text{Cl}^-$
- $\text{O}_2 \rightarrow \text{O}' + \text{O}'$
- $\text{O}_2 \rightarrow \text{O}^+ + \text{O}'$

1) а, б, 2) в, г, 3) а, г, 4) б, г

2. Укажите формулу 4-метилпентен-1:

- $\text{CH}_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- $\text{H}_2\text{C} - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}_2}$
- $\text{CH}_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

3. При взаимодействии пропана с каким из указанных веществ будет проходить реакция Коновалова?

- Cl_2
- H_2SO_4
- HNO_3
- O_2

4. При взаимодействии какого из указанных веществ с водой необходимо учитывать правило Марковникова?

- бугадиен 1,3
- этен
- этин
- пропен

5. Цис-трансизомерия встречается у углеводородов:

- ароматических
- этиленовых
- ацетиленовых
- предельных

6. Какое из указанных соединений образуется при взаимодействии этина с водой?

- 1) $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{OH} \end{array}}{\text{C}}$
- 2) $\text{CH}_3 - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{NO}_2 \end{array}}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NO}_2$
- 3) $\text{CH}_3 - \underset{\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{H} \end{array}}{\text{C}}$
- 4) $\text{CH}_3 - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NO}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{C}}$

7. Укажите формулу диенового углеводорода с сопряженными связями:

- $\text{H}_2\text{C} = \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{C}} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{H}_2\text{C} - \text{CH} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

8. Какая из указанных реакций называется реакцией Кучерова?

- метан + HNO_3
- этен + H_2O
- этин + H_2O
- пропадиен + H_2O

9. Замещение в толуоле будет протекать в положениях:

- 1, 2, 3
- 1, 3, 5
- 1, 4, 6
- 2, 4, 6

10. Этанол получают:

- а) окислением альдегидов
- б) гидролизом хлорэтана
- в) брожением сахаров
- г) реакцией Кучерова

1) а, б; 2) б, г; 3) а, г; 4) б, в.

11. Какие реакции отражают свойства этанола?

- а) $C_2H_5OH + NaOH$
- б) $C_2H_5OH + Na$
- в) $C_2H_5OH + PCl_5$
- г) $C_2H_5OH + H_2O$

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

12. Этандиовую кислоту можно получить реакцией:

- а) этен + H_2O
- б) этен + $KMnO_4$
- в) 1,2-дихлорэтан + H_2O
- г) этен + H_2

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, в.

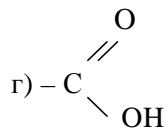
13. Акриловая кислота реагирует с:

- а) H_2
- б) $NaOH$
- в) H_2O
- г) CH_4

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

14. Оксикислоты – соединения, содержащие группы:

- а) – $COOH$
- б) NH_2
- в) – OH



1) а, б; 2) а, в; 3) в, г; 4) б, г.

15. Сложный эфир образуется при действии на CH_3COOH :

- 1) HNO_3
- 2) H_3PO_4

- 3) CH_3OH
- 4) CH_3COOH .

16. Укажите схему получения твердого жира из жидкого:

- 1) жир + H_2
- 2) жир + H_2O
- 3) жир + H_2SO_4
- 4) жир + HNO_3

17. Твердые жиры получают из жировой клетки действием:

- 1) щелочи
- 2) температуры
- 3) давления
- 4) кислоты

18. Какие из указанных кислот не входят в состав твердого жира:

- а) CH_3COOH
- б) $C_3H_{11}COOH$
- в) $C_{12}H_{23}COOH$
- г) $C_{15}H_{31}COOH$

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) а, г.

19. Восстанавливающие дисахариды реагируют с $Cu(OH)_2$ с образованием:

- 1) спирта
- 2) эфира
- 3) соли
- 4) кислоты

20. Брожением сахаристых веществ можно получить:

- 1) глюкозу
- 2) спирт
- 3) кислоту
- 4) эфир

21. Крахмал – полисахарид, образующий при гидролизе:

- 1) α -D-глюкозу
- 2) β -D-глюкозу
- 3) α -D-фруктозу
- 4) галактозу

22. Сахароза не реагирует с:

- 1) Ag_2O
- 2) CH_3OH
- 3) H_2O
- 4) HCl

23. Качественной реакцией на крахмал является взаимодействие:

- 1) с водой
- 2) серной кислотой
- 3) гидроксидом натрия
- 4) йодом.

24. Глюкозу от фруктозы можно отличить действием:

- 1) Ag_2O
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) CH_3OH
- 4) H_2O

25. На уровень сахара в крови не влияют:

- а) фруктоза
- б) сахароза
- в) глюкоза дезоксирибоза

1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г.

26. С каким из указанных соединений реагирует аланин?

- 1) NaOH и HCl
- 2) H_2O и Cl_2
- 3) NaCl и KMnO_4
- 4) HCl и KMnO_4

27. Какие из следующих аминокислот относятся к моноаминомонокарбоновым кислотам:

- а) серин
- б) аланин
- в) лизин
- г) триптофан

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

28. Какая из этих соединений дает реакцию Фоля:

- 1) серин
- 2) цистеин
- 3) аланин
- 4) глицин

29. Ксантопротеиновую реакцию дают:

- а) фенилаланин
- б) триптофан
- в) аланин
- г) серин

1) а, б; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

30. С каким из указанных веществ реагирует лизин?

- 1) H_2O и NaOH
- 2) HCl и NaOH
- 3) H_2O и HCl
- 4) H_2 и O_2

31. Заменяемыми называются аминокислоты, которые:

- 1) синтезируются в организме
- 2) не синтезируются в организме
- 3) не входят в состав продуктов питания
- 4) входят в состав продуктов питания

32. Хромопротеиды содержат:

- 1) H_3PO_4
- 2) HNO_3
- 3) H_2SO_4
- 4) ядро порфирина

Тестовое задание №2

1. Укажите реакцию Кучерова:

- 1) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3$
- 2) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{HNO}_3$
- 3) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$

2. На 2-бромпропан подействовали металлическим натрием, укажите название полученного соединения по систематической номенклатуре:

- 1) 2,2-диметилбутан
- 2) гексан
- 3) 2,3-диметилбутан
- 4) 3,3- диметилбутан

3. Резорцин от гидрохинона отличается:

- 1) строением молекулы
- 2) количеством –ОН групп
- 3) положением –ОН групп
- 4) строением заместителей

4. Укажите сопряженный диен:

- 1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- 2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 3) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2$
- 4) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

5. С какими из указанных веществ может взаимодействовать спирт:

- а) NaOH
- в) CH_3OH
- б) Na
- г) H_2

1) а, б; 2) а, г; 3) в, г; 4) б, в

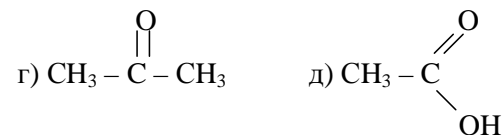
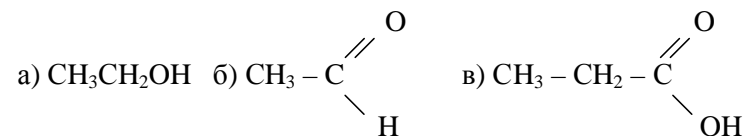
6. При мягком окислении первичных спиртов образуются:

- 1) кетоны
- 2) ацетали
- 3) эфиры
- 4) альдегиды

7. Кетоны могут окисляться при действии

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) H_2SO_4
- 3) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- 4) Ag_2O

8. Какие из соединений являются кислотами?



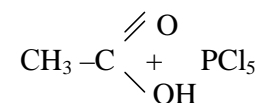
1) а, б; 2) б, г; 3) в, д; 4) г, д.

9. Какая реакция называется реакцией этерификации?

- а) образование простого эфира
- б) образование ангидрида
- в) образование сложного эфира
- г) образование соли

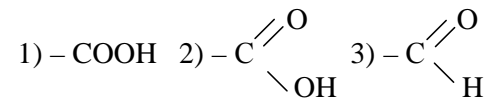
1) а, б; 2) а, в; 3) в, г; 4) б, в.

10. Укажите, к какому классу соединений относится продукт реакции:



- 1) сложный эфир
- 2) соль
- 3) простой эфир
- 4) галогенангидрид

11. Карбоновые кислоты содержат группу:



12. Фосфолипиды при гидролизе образуют:

- а) глицерин
- б) фосфор

- в) фосфорную кислоту
г) жирные кислоты

1) а, б, в; 2) а, в, г; 3) б, в, г; 4) а, б, г

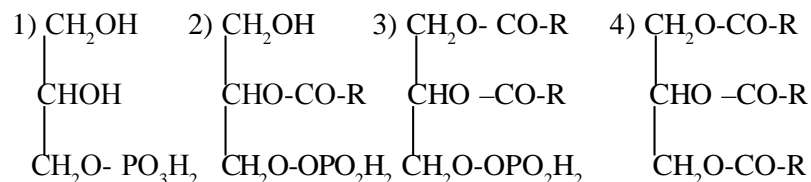
13. Расщепление жиров происходит под действием:

- 1) синтазы
2) липазы
3) фосфатазы
4) протеиназы

14. Синтезом Бертелло можно получить:

- 1) жир
2) кислоту
3) амид
4) ангидрид

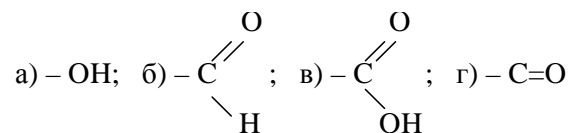
15. Укажите фосфолипид:



16. Какие жиры подвергаются гидрогенизации?

- 1) твердые
2) жидкие
3) подкожные
4) нутряные

17. Фруктоза содержит функциональные группы:



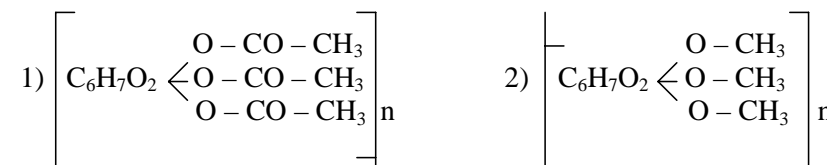
1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г

18. Мальтоза и целлобиоза отличаются:

- 1) наличием α -гликозидной связи у мальтозы
2) отсутствием α -гликозидной связи в мальтозе

- 3) количеством атомов углерода
4) не отличаются

19. Ацетатное волокно имеет формулу:



20. Аминами называют соединения, которые образуются при замещении:

- 1) гидроксильной группы карбоксильной группы на аминогруппу
2) водорода аммиака на углеводородные радикалы
3) водорода радикала кислоты на аминогруппу
4) водорода в углеводороде на нитрогруппу

21. С помощью какого реагента можно отличить первичный, вторичный и третичный амины?

- 1) H_2SO_4
2) HNO_3
3) HNO_2
4) H_2O

22. Какое вещество образуется при взаимодействии амина с H_2SO_4 ?

- 1) соль
2) сера
3) аммиак
4) эфир

23. Бромированием анилина тремя молями брома получается:

- 1) 3-броманилин
- 2) 2,3,5-триброманилин
- 3) 2,4,5-триброманилин
- 4) 2,4,6-триброманилин

24. Пиррол и тиофен относятся к гетероциклам, содержащим:

- 1) 5 атомов углерода
- 2) 6 атомов
- 3) 3 атома
- 4) 4 атома

25. Тиофен можно получить из пиррола при действии на него:

- 1) NH_3 и H_2S
- 2) H_2O и NH_3
- 3) H_2S и H_2O
- 4) H_2SO_4

26. Ядро порфирина содержит:

- 1) пиррол
- 2) фуран
- 3) тиофен
- 4) пиридин

27. Производное порфиринов, содержащие ионы двухвалентного железа, называется:

- 1) цитохромом
- 2) билирубином
- 3) индолом
- 4) витамином B_{12}

28. Гетероциклическими называются соединения содержащие:

- а) цикл
- б) гетероатом
- в) углевод
- г) водород

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, в.

29. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты

- 3) амиды
- 4) соли аммония

30. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

31. Первичную структуру белка обуславливает:

- 1) водородная связь
- 2) характер связи
- 3) пептидная связь
- 4) двойная связь

32. Вторичная структура обусловлена наличием:

- 1) двойной связи
- 2) водородной связи
- 3) сигма связи
- 4) ионной связи

Тестовое задание №3

1. Укажите тип гибридизации в алкенах:

- 1) sp^3
- 2) sp
- 3) sp^2
- 4) sp^2d^2

2. Укажите реакцию Вагнера:

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + [\text{O}]$
- 2) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + [\text{O}]$
- 3) $\text{CH} \equiv \text{CH} + [\text{O}]$
- 4) $\text{C}_6\text{H}_6 + [\text{O}]$

3. При взаимодействии каких веществ можно получить сложный эфир?

- 1) этанол+метанол
- 2) этин+вода

- 3) этанол+муравьиная кислота
4) этен + вода

4. Укажите основные пути использования фенолов:

- 1) получение жира и воды
2) дезинфицирующие вещества и красители
3) получение спирта и эфира
4) как антибиотики и гормоны

5. Каким реагентом можно отличить этаналь от пропанола:

- 1) H_2
2) HNO_3
3) HCN
4) $AgOH$

6. Какое вещество получится при взаимодействии пропанола (ацетона) с циановодородом?

- 1) $H_3C - \underset{\substack{| \\ CN}}{CH} - CH_3$
2) $H_3C - CH_2 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CN$
3) $H_3C - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CN$
4) $CH_3 - CH_2 - CH_2CN$

7. Карбоновые кислоты образуют сложные эфиры с:

- 1) кислотами
2) спиртами
3) кетонами
4) белками

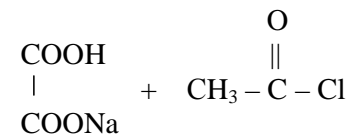
8. Укажите двухосновные кислоты:

- а) щавелевая
б) масляная
в) глутаровая
г) капроновая

д) янтарная.

- 1) а, б, д; 2) б, г, д; 3) а, в, д; 4) а, г, д.

9. Какой продукт образуется при взаимодействии:



- 1) CH_3COOH
2) $COOH$
3) CO_2
4) $COOH - COCl$

10. Этановую кислоту можно получить по реакции:

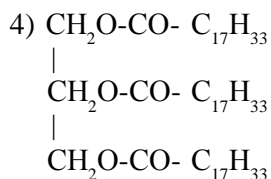
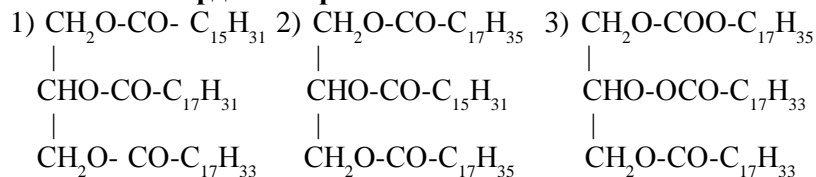
- а) этан + H_2O
б) этан + $NaOH$
в) этаналь + $KMnO_4$
г) этин + H_2O
1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, г.

11. Метакриловое волокно получают полимеризацией:

- 1) $CH_2 = CH_2$
2) $CH_2 = CH - CH_3$
3) $CH_2 = \underset{\substack{| \\ CH_3}}{C} - COOH$
4) $CH_2 = CH - COOH$

12. Какие компоненты содержат сфинголипиды в отличие от липидов?

- 1) сфингозин+ гексоза
2) сфингозин+ H_3PO_4
3) цереброзид+ сфингозин
4) гексоза + H_3PO_4

13. Укажите твердый жир:**14. К какому классу соединений относятся цереброзиды?**

- 1) липидам
- 2) аминам
- 3) кетонам
- 4) спиртам

15. В состав какого витамина входят жирные кислоты:

- 1) А
- 2) С
- 3) В₅
- 4) F

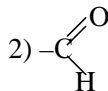
16. Какое вещество входит в состав фосфатидной кислоты?

- а) глицерин
- б) H₃PO₄
- в) C₁₅H₃₁COOH
- г) этиленгликоль

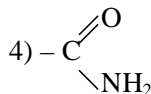
1) а, б, в; 2) б, в, г; 3) а, в, г; 4) а, б, г.

17. Реакция «серебряного зеркала» доказывает наличие групп:

1) –COOH



3) –OH

**18. Реактив Фелинга не восстанавливает:**

- 1) глюкозу
- 2) сахарозу
- 3) лактозу
- 4) мальтозу

19. Восстанавливающие дисахариды реагируют с Cu(OH)₂ с образованием:

- 1) спирта
- 2) эфира
- 3) соли
- 4) кислоты

20. Брожением сахаристых веществ можно получить:

- 1) глюкозу
- 2) спирт
- 3) кислоту
- 4) эфир

21. Крахмал – полисахарид, образующий при гидролизе:

- 1) α-Д-глюкозу
- 2) β-Д-глюкозу
- 3) α-Д-фруктозу
- 4) галактозу

22. Амины классифицируют на первичные, вторичные и третичные по числу атомов водорода:

- 1) оставшихся в молекуле аммиака
- 2) замещенных в молекуле аммиака
- 3) замещенных в радикале кислоты
- 4) присоединившихся к молекуле аммиака

23. Амины получают взаимодействием:

- 1) аммиака с водой
- 2) нитросоединений с водородом
- 3) спиртов с аммиаком
- 4) галогенидов с аммиаком

24. Что получится при взаимодействии метиламина с HCl?

- 1) гидроксид
- 2) соль

- 3) эфир
- 4) хлорангидрид

25. Мочевина синтезируется из:

- 1) CO и CO₂
- 2) CO₂ и NH₃
- 3) NH₃ и HNO₃
- 4) HNO₃ и NH₃

26. При фотосинтезе глюкоза образуется из:

- а) воды
- б) углекислого газа
- в) кислорода
- г) хлорофилла.

1) а, в; 2) а, б; 3) в, г; 4) б, г.

27. Восстанавливающими называются дисахариды, содержащие:

- 1) гликозидный гидроксил
- 2) альдегидную группу
- 3) ассиметричный атом углерода
- 4) двойные связи

28. Действием какого реагента можно отличить сахарозу от лактозы?

- 1) NaHSO₃
- 2) реактивом Фелинга
- 3) CH₃OH
- 4) H₂SO₄.

29. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

30. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

31. Первичную структуру белка обуславливает:

- 1) водородная связь
- 2) характер связи
- 3) пептидная связь
- 4) двойная связь

32. Вторичная структура обусловлена наличием:

- 1) двойной связи
- 2) водородной связи
- 3) сигма связи
- 4) ионной связи

Тестовое задание №4

1. Укажите реакцию Кучерова:

- 1) CH₃ – CH₃+HOH
- 2) CH₂ = CH₂+HOH
- 3) CH ≡ CH+HOH
- 4) C₆H₆+HOH

2. Укажите название по систематической номенклатуре углеводорода, образующегося при взаимодействии двух молекул 2-хлорпропана с металлическим натрием (реакция Вюрца):

- 1) гексан
- 2) 1,1,2,2 - тетраметилбутан
- 3) 1,4-диметилбутан
- 4) 2,3 –диметилбутан

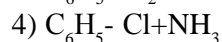
3. Какие из указанных веществ относятся к спиртам?

- а) CH₃ – O – CH₃
- б) CH₃ – O – C H₂– CH₃
- в) CH₃ – CH₂ OH
- г) CH₃ – CHOH-CH₃

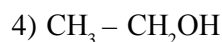
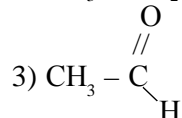
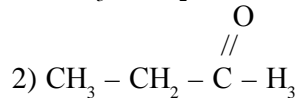
1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

4. Фенол можно получить реакцией:

- 1) C₆H₅Cl + HOH
- 2) C₆H₆+ HNO₃



5. Укажите альдегид:



6. Укажите возможные способы синтеза кетонов:

а) реакция Кучерова

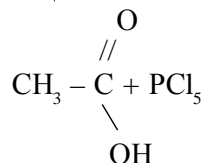
б) дегидрогенизация первичных спиртов

в) окисление вторичных спиртов

г) восстановление спиртов

1) а, б; 2) а, в; 3) а, г; 4) в, а.

7. Укажите, к какому классу соединений относится продукт реакции:



1) соль

2) эфир

3) галогенангидрид

4) кислота

8. Укажите одноосновные кислоты:

а) пропионовая

б) малоновая

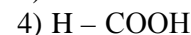
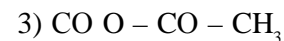
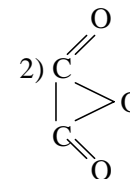
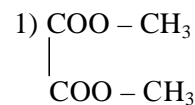
в) валериановая

г) янтарная

д) капроновая.

1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) б, г, д; 4) а, в, г.

9. Какой продукт получается при нагревании щавелевой кислоты?



10. Ангидрид получается при взаимодействии хлорангидрида кислоты:

1) со спиртом

2) с кислотой

3) с альдегидом

4) с кетоном

11. Декарбоксилированием какой кислоты можно получить масляную кислоту?

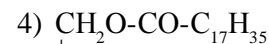
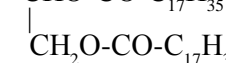
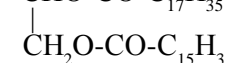
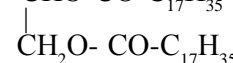
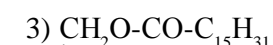
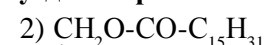
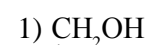
1) щавелевой

2) глутаровой

3) малоновой

4) янтарной

12. Укажите формулу дистеаролеина:



13. Гликолипиды при гидролизе образуют:

а) глицерин

б) фосфорную кислоту

в) углевод

г) жирные кислоты.

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

14. Под липолизом понимают:

- 1) синтез жиров
- 2) расщепление жиров
- 3) синтез спиртов
- 4) расщепление спиртов.

15. Впервые жир вне организма синтезировал :

- 1) Веллер
- 2) Бергло
- 3) Вюрц
- 4) Зинин

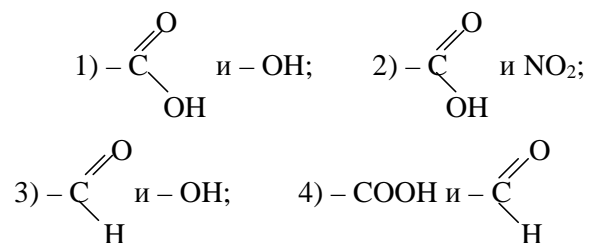
16. Укажите вещества, входящие в состав фосфолипидов:

- 1) глицерин + $\text{CH}_2\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}_3\text{PO}_4$
- 2) H_3PO_4 + глицерин + $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
- 3) H_3PO_4 + $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
- 4) глицерин + $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$

17. Глюконовая кислота образуется при действии на глюкозу:

- 1) HNO_3
- 2) Ag_2O
- 3) HCN
- 4) H_2

18. Какие функциональные группы содержит рибоза?



19. Дисахарид лактоза образуется при взаимодействии:

- 1) глюкозы с рибозой
- 2) глюкозы с галактозой

3) фруктозы с маннозой

4) галактозы с рибозой

20. Формуле полисахаридов отвечает:

- 1) $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$
- 2) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- 3) $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
- 4) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

21. Сахароза не реагирует с :

- 1) Ag_2O
- 2) CH_3OH
- 3) H_2O
- 4) HCl

22. Какие амины являются вторичными:

- а) $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$
- б) $\text{CH}_3\text{-NH-C}_2\text{H}_5$,
- в) $\text{CH}_3\text{-NH}_2$
- г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, г.

23. Что образуется при растворении аминов в воде?

- 1) соль
- 2) эфир
- 3) кислота
- 4) основание

24. Какое соединение образуется при взаимодействии анилина с тремя молями брома?

- 1) 2-броманилин
- 2) 3-броманилин
- 3) 4-броманилин
- 4) 2,4,6-триброманилин

25. При гидролизе мочевины образуются:

- а) NH_3
- б) CO_2 ,
- в) $\text{CH}_3\text{-NH}_2$
- г) N_2

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

26. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

28. В ядре пиримидина 2 атома азота находятся в положении:

- 1) 1, 2
- 2) 1, 3
- 3) 1, 4
- 4) 2, 2

29. Тимин от урацила отличается тем, что содержит группу:

- 1) -NH₂
- 2) -ОН
- 3) -СООН
- 4) -NO₂

30. Цитозин является:

- 1) спиртом
- 2) кислотой
- 3) основанием
- 4) солью

31. Оротат калия получают из:

- 1) 6-метилурацила
- 2) 2,4-диоксипиримидина
- 3) иприта
- 4) диоксина

32. 2, 4, 6-тригидроксипиримидин-барбитуровая кислота используется как:

- 1) снотворное
- 2) гипотензивное
- 3) антигистаминное
- 4) наркотическое вещество

Тестовое задание №5

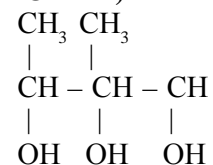
1. Укажите реакцию Вюрца:

- 1) CH₄+Cl₂
- 2) CH₃Cl +Na
- 3) CH₃Cl+ Cl₂
- 4) CH₄+HNO₃

2. К углеводороду 2-метилбутен - 1 прибавили H₂O, а затем отщепили воду. Укажите конечный продукт реакции.

- 1) $\text{H}_2\text{C} = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 2) $\text{H}_3\text{C} = \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$
- 3) $\text{H}_3\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_3$

3. Назовите вещество по систематической номенклатуре (ИЮПАК)

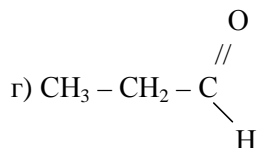
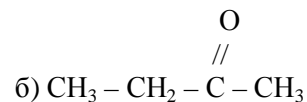
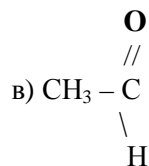


- 1) пентантриол-2,3,4
- 2) 1,3-диметилпропантриол
- 3) 1,2,3-пентантриол
- 4) 1,2-диметилтрипропанол

4. Какое соединение получается при взаимодействии фенола с NaOH?

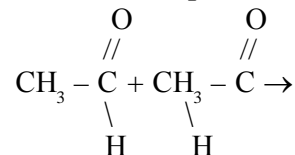
- 1) простой эфир
- 2) фенолят
- 3) кислота
- 4) альдегид

5. Укажите альдегиды:



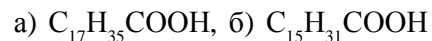
1) а, б; 2) в, г; 3) б, г; 4) а, в.

6. Укажите тип реакции:



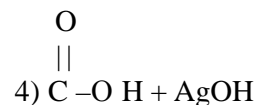
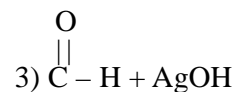
- 1) конденсация
- 2) тримеризации
- 3) присоединение
- 4) окисление

7. Укажите название данных кислот:

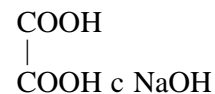


- 1) малоновая и щавелевая
- 2) пальмитиновая и стеариновая
- 3) янтарная и пальмитиновая
- 4) яблочная и винная

8. Укажите реакцию серебряного зеркала:

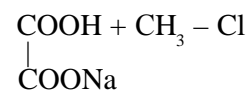


9. Какое соединение получится при взаимодействии:

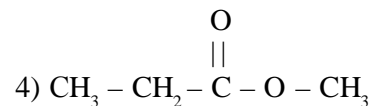


- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) алкоголят

10. Какой продукт образуется при взаимодействии:



- 1) COOH
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 3) $\text{COOH} - \text{COCl}$



11. Реакция гидрогенизации жира это взаимодействие с:

- 1) H_2O
- 2) H_2
- 3) KOH
- 4) J_2

12. Фосфатидная кислота от липида отличается тем, что содержит:

- 1) жирные кислоты
- 2) H_3PO_4
- 3) глицерин
- 4) спирт

13. Какой из указанных реактивов используется для определения непредельности жира?

- 1) HI
- 2) NaOH
- 3) I_2
- 4) HNO_3

14. Липиды в кровоток попадают в виде:

- 1) липопротеидов
- 2) липосом
- 3) липазы
- 4) липоидов

15. Укажите компоненты жира:

- 1) глицерин+H₂O
- 2) глицерин +жирные кислоты
- 3) глицерин+CH₃OH
- 4) CH₃OH+ HNO₃

16. Укажите схему получения твердого жира из жидкого:

- 1) жир+ H₂
- 2) жир+ H₂O
- 3) жир+H₂SO₄
- 4) жир+ HNO₃

17. Амилопектин и амилоза отличаются:

- 1) количеством атомов углерода
- 2) наличием разветвленной структуры у амилозы
- 3) наличием разветвленной структуры у амилопектина
- 4) количеством –ОН группы

18. D-рибоза от L-рибозы отличается:

- 1) числом атомов углерода
- 2) наличием асимметрического атома
- 3) положением –ОН группы у асимметрического атома углерода
- 4) отсутствием кислорода у последнего атома углерода

19. Реактив Фелинга с лактозой образует:

- 1) кислоту
- 2) спирт
- 3) эфир
- 4) не реагирует

20. Промежуточными продуктами гидролиза крахмала являются:

- 1) декстрины
- 2) камеди
- 3) эфиры
- 4) ксилит

21. Качественной реакцией на крахмал является взаимодействие с:

- 1) H₂O
- 2) I₂
- 3) Ag₂O
- 4) HNO₃

22. Диметиламин с HNO₂ образует:

- 1) соль
- 2) эфир
- 3) нитрозоамин
- 4) азот

23. Метиламин с HCl образует:

- 1) гидроксид
- 2) соль
- 3) эфир
- 4) хлорангидрид

24. Укажите формулу мочевины:

- 1) $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \diagdown \\ \text{C} = \text{O} \\ \diagup \\ \text{NH}_2 \end{array}$
- 2) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{C} \\ \diagdown \\ \text{NH}_2 \end{array}$
- 3) CH₂ – COOH;
|
NH₂
- 4) CH₃ – CH₂ – NH₂.

25. К какому классу соединений относится мочевины?

- 1) амин
- 2) аминокислота
- 3) амид
- 4) соль

26. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

28. ДНК от РНК отличается тем что содержит:

- 1) дезоксирибозу
- 2) рибозу
- 3) глюкозу
- 4) сахарозу

29. Какое вещество не входит в состав ДНК:

- 1) урацил
- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин

30. Какие вещества образуются при гидролизе нуклеозида аденозина?

- 1) аденин + рибоза
- 2) аденин + глюкоза
- 3) серин + аденин
- 4) аденин + H_3PO_4

31. Фосфаты нуклеозидов называются:

- 1) нуклеотидами
- 2) эфирами
- 3) нуклонами
- 4) липидами

32. Укажите продукты гидролиза нуклеотида АДФ:

- а) аденозин
- б) рибоза
- в) фосфорная кислота
- г) H_2O

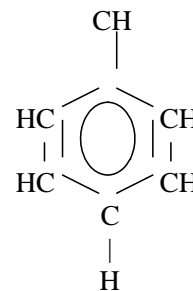
1) а, б, в; 2) б, в, г; 3) а, в, г; 4) а, б, г.

Тестовое задание №6

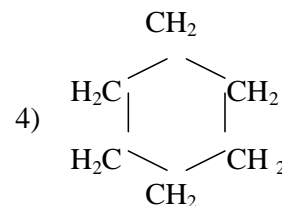
1. Нуклеофильное замещение характерно для:

- 1) этена
- 2) этина
- 3) бензола
- 4) диена

2. Укажите формулу вещества, полученного в результате тримеризации ацетилена:



- 2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
- 3) $CH_2 = CH - CH = CH - CH = CH_2$



3. Химические свойства фенола отражает схема:

- 1) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$
- 2) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$
- 3) $C_2H_5OH + Na \rightarrow C_6H_5ONa + H_2 \uparrow$
- 4) $C_6H_6Cl + NaOH \rightarrow C_6H_5OH + NaCl$

4. Какие типы реакций с участием гидроксильной группы характерны для одноатомных фенолов?

- 1) образование жира
- 2) образование эфира

- 3) образование бензола
- 4) образование спирта

5. Укажите продукт, полученный при восстановлении альдегида:

- 1) кислота
- 2) спирт
- 3) эфир
- 4) кетон

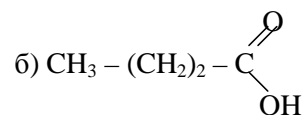
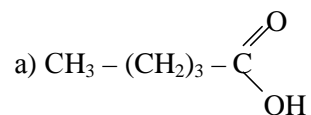
6. Укажите продукты, полученные при окислении ацетона:

- 1) спирт + кислота
- 2) спирт + эфир
- 3) кислота + кислота
- 4) кислота + соль

7. Какой продукт получится при нагревании щавелевой кислоты?

- 1) $\text{COOH-CH}_2\text{-CH}_3$
- 2) HCOOH
- 3) CH_3OH
- 4) CH_3COOH

8. Дайте названия данных кислот:



- 1) щавелевая и муравьиная
- 2) масляная и валериановая
- 3) глутаровая и масляная
- 4) янтарная и яблочная

9. Какое соединение получится при взаимодействии $\text{COOH} - \text{COOH}$ с NaOH ?

- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) алкоголят

10. Какие из указанных кислот входят в состав жира?

- а) муравьиная
- б) олеиновая,
- в) стеариновая
- г) уксусная

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

11. Олеиновая кислота реагирует с :

- а) H_2
- б) Br_2
- в) CH_3OH
- г) H_2O

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

12. Какое из указанных реактивов используют для определения числа омыления?

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) H_2SO_4
- 4) NaOH

13. Твердые жиры получают из жировой клетки действием:

- 1) щелочи
- 2) температуры
- 3) давления
- 4) кислоты

14. У какого из указанных жиров срок хранения больше?

- 1) свиного
- 2) оливкового
- 3) подсолнечного
- 4) кукурузного

15. Укажите кислоты входящие в состав жидких жиров:

- а) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$
- б) $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$
- в) $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$
- г) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

16. Какой из этих липидов не содержит глицерин:

- 1) фосфолипид
- 2) сфинголипид
- 3) фосфид
- 4) сфингоглицерид

17. Углеводы – это соединения, содержащие:

- 1) альдегидную группу
- 2) кетонную группу
- 3) гидроксильную группу
- 4) несколько гидроксильных групп и альдегидную или кетонную группу

18. Лактоза при гидролизе образует:

- а) маннозу
- б) глюкозу
- в) галактозу
- г) фруктозу

1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, б.

19. Целлюлоза при гидролизе образует:

- 1) α , Д- глюкозу
- 2) β , Д- глюкозу
- 3) α , Д- фруктозу
- 4) α , Д- маннозу

20. Крахмал состоит из амилопектина и амилозы, которые отличаются:

- 1) расположением –ОН
- 2) структурой молекулы
- 3) строением углеродной цепи
- 4) химическими свойствами

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

21. Амины можно получить:

- а) реакцией Гофмана
- б) реакцией Кучерова
- в) действием воды на аммиак
- г) перегруппировкой Гофмана

1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г.

22. Что получается при взаимодействии триметиламина с HNO_2 ?

- 1) азот
- 2) спирт
- 3) нитрозоамин
- 4) азот

23. Мочевина синтезируется из:

- а) СО
- б) CO_2
- в) NH_3
- г) NHO_3

1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в.

24. Какой амин используется для получения красителей?

- 1) диэтиламин
- 2) пугресцин;
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин.

25. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

26. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

27. Какая из кислот хранит и передает генетическую информацию?

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ГАМК
- 4) гуаниловая кислота

28. Какая из указанных кислот копирует генетическую информацию?

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ГАМК
- 4) гуаниловая кислота

29. РНК не содержит:

- 1) рибозу
- 2) дезоксирибозу
- 3) H_3PO_4
- 4) тимин

30. ДНК содержит всего:

- 1) 3 основания (А,Г,Ц)
- 2) 4 основания (А,Г, Ц,Т)
- 3) много оснований
- 4) 1 основание (А)

31. К производным пурина относятся:

- 1) аденин и гуанин
- 2) аденин и тимин
- 3) аденин и урацил
- 4) аденин и цитозин

32. Вторичная структура обусловлена наличием:

- 1) двойной связи
- 2) водородной связи
- 3) сигма связи
- 4) ионной связи

Тестовое задание №7

1. Какой из указанных реакций можно получить этан?

- а) $CH_3-COONa+NaOH$
- б) $CH_3-CH_2-COONa+NaOH$
- в) $CH_2=CH_2+H_2$
- г) CH_3-CH_2I+HI

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

2. Какое из указанных соединений при взаимодействии с водой образует уксусный альдегид?

- 1) этан
- 2) этин
- 3) этен
- 4) бутан

3. Укажите какие способы приемлемы для получения пропанола-1?

- а) гидратация пропена
- б) восстановление пропанола
- в) окисление пропанона
- г) гидролиз 1-хлорпропан

1) а, б; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в.

4. Укажите основные пути использования фенолов:

- 1) получение жира и воды
- 2) дезинфицирующие вещества и красители
- 3) получение спирта и эфира
- 4) как антибиотики и гормоны

5. Действием какого из приведенных ниже реактивов можно отличить пропаналь от пропанона (ацетона)?

- 1) PCl_5
- 2) Ag_2O
- 3) $NaHSO_3$
- 4) HCN

6. Укажите возможные способы синтеза кетонов:

- 1) реакций Кучерова
- 2) дегидрогенизаций первичных спиртов
- 3) окислением вторичных спиртов
- 4) полимеризацией

7. Сложный эфир образуется при действии на CH_3COOH :

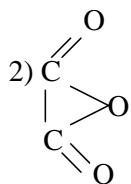
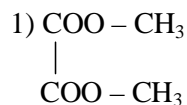
- 1) H_3PO_4
- 2) CH_3OH
- 3) CH_3COOH
- 4) $NaOH$

8. Укажите одноосновные кислоты:

- а) пропионовая
- б) малоновая
- в) валериановая
- г) янтарная
- д) капроновая

1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) б, г, д.

9. Какой продукт получится при нагревании щавелевой кислоты?



- 3) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
- 4) H-COOH

10. Ангидрид получается при взаимодействии хлорангидрида кислоты:

- 1) со спиртом
- 2) с солью
- 3) с альдегидом
- 4) с кетоном.

11. Какое из указанных соединений образует лишь одну кислоту при окислении?

- 1) пропаналь
- 2) пропанон
- 3) пропандиол
- 4) буганон-2

12. Какие из указанных кислот не входят в состав твердого жира:

- а) CH_3COOH
- б) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COOH}$
- в) $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{COOH}$
- г) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) а, г.

13. Какие компоненты использовал Вюрц для получения жира?

- 1) глицерин + кислота
- 2) пропан + кислота
- 3) трихлорпропан + серебряная соль кислоты
- 4) трихлорпропан + серебро

14. Укажите формулу мыла:

- 1) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOAg}$
- 2) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COONa}$
- 3) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COO-CH}_3$
- 4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOH}$

15. Действием какого из указанных факторов получают жидкий жир из жировой клетки:

- 1) щелочи
- 2) температуры
- 3) давления
- 4) катализатора

16. Укажите олеостеаропальмитин:

- 1) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \\ | \\ \text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{33} \\ | \\ \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \end{array}$
- 2) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{33} \\ | \\ \text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \\ | \\ \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31} \end{array}$
- 3) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31} \\ | \\ \text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \\ | \\ \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{33} \end{array}$
- 4) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \\ | \\ \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \\ | \\ \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31} \end{array}$

17. Амины можно получить реакцией:

- а) аммиак + вода
- б) нитросоединение + водород
- в) алкилгалогенид + аммиак
- г) спирт + аммиак

1) а, б; 2) а, в; 3) б, в; 4) в, г.

18. При взаимодействии метиламина с H_2SO_4 образуется:

- 1) соль
- 2) аммиак
- 3) эфир
- 4) ангидрид

19. Биурет образуется при выделении из двух молекул мочевины:

- 1) H_2O
- 2) NH_3 ,
- 3) $NH_2 - CH_3$
- 4) CO_2

20. Для получения красителей используют:

- 1) диэтиламин
- 2) пугресцин
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин

21. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

22. Пурин - конденсированный гетероцикл, содержащий два цикла:

- 1) пиримидина и имидазола
- 2) пиримидина
- 3) имидазола
- 4) имидазола и бензола

23. В состав пиримидина входят два атома :

- 1) серы
- 2) азота
- 3) фосфора
- 4) кислорода

24. Имидазол содержит 2 атома:

- 1) кислорода
- 2) серы
- 3) азота
- 4) меди

25. Наличие двойной спирали ДНК открыл:

- 1) Уотсон
- 2) Фелинг
- 3) Фишер
- 4) Вюрц

26. Мочевая кислота является производным:

- 1) бензола
- 2) пурина
- 3) пиридина
- 4) глицерина

27. При брожении глюкозы образуются:

- 1) молочная и масляная кислоты
- 2) диэтиловый и метилэтиловый эфиры
- 3) глюкоза и фруктоза
- 4) этиловый и метиловый спирты

28. Дезоксирибоза от рибозы отличается:

- 1) отсутствием водорода у второго атома углерода
- 2) отсутствием кислорода у второго атома углерода
- 3) положением –ОН группы и последнего асимметрического атома углерода
- 4) валентностью атома углерода

29. Реактив Фелинга с целлобиозой образует:

- 1) целлюлозу
- 2) целлобионовую кислоту
- 3) многоатомный спирт
- 4) эфир

30. Качественной реакцией на крахмал является взаимодействие:

- 1) с водой
- 2) серной кислотой

- 3) гидроксидом натрия
4) йодом

31. Глюкоза реагирует с:

- а) Ag_2O
б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
в) H_2SO_4
г) HNO_3

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, г.

32. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
2) аминокислоты
3) амиды
4) соли аммония

Тестовое задание №8

1. Укажите реакцию замещения:

- а) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$
б) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{AgOH}$
в) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2$
г) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2$

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, в.

2. Какое соединение образуется в большем количестве при взаимодействии 2-метилбутана с хлором?

- 1) 2-метил – 1 хлорбутан
2) 2-метил – 2 хлорбутан
3) 2-метил – 3 хлорбутан
4) 2-метилпентан

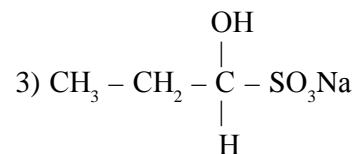
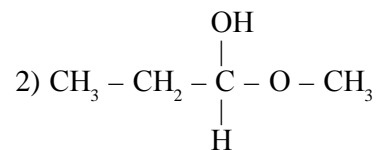
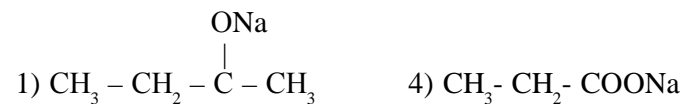
3. Какое вещество получится при окислении бутанола-2?

- 1) бутаналь
2) бутанон-2
3) бутен-1
4) бутан

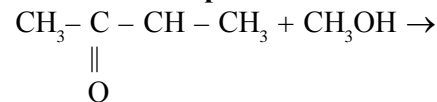
4. Бромирование фенола избытком брома дает:

- 1) 2-бромфенол
2) 2,3,5-трибромфенол
3) 2,4,6-трибромфенол
4) 1,2,3-трибромфенол

5. Укажите продукт присоединения бисульфата натрия к пропаналу

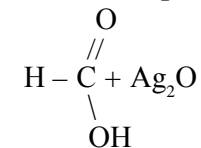


6. Укажите тип реакции:

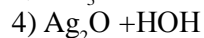
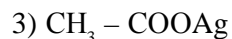


- 1) конденсация
2) полимеризация
3) присоединение
4) замещение

7. Укажите продукт реакции



- 1) $\text{CO}_2 + \text{Ag}_2\text{O}$
2) $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{Ag}$



8. Укажите двухосновные кислоты:

- а) щавелевая
- б) масляная
- в) яблочная
- г) капроновая
- д) янтарная

1) а, б, д; 2) б, г, д; 3) а, в, д; 4) а, в, г.

9. Какая реакция называется реакцией этерификации?

- а) образование простого эфира
- б) образование ангидрида
- в) образование сложного эфира
- г) образование соли

1) а, г; 2) а, в; 3) б, в; 4) в, г.

10. Какое соединение получится при взаимодействии CH_3OH :



| в присутствии водоотнимающих веществ?



- 1) HCOOH
- 2) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
- 3) CO
- 4) COOH-CO-CH_3

11. Янтарную кислоту можно получить действием воды на:

- а) $\text{CCl}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CCl}_3$
- б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$
- в) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl}$
- г) $\text{COOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CCl}_3$.

1) а, г; 2) б, в; 3) б, г, в, г.

12. Фосфолипиды при гидролизе образуют:

- а) глицерин
- б) фосфор

в) фосфорную кислоту

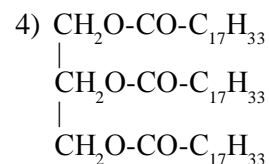
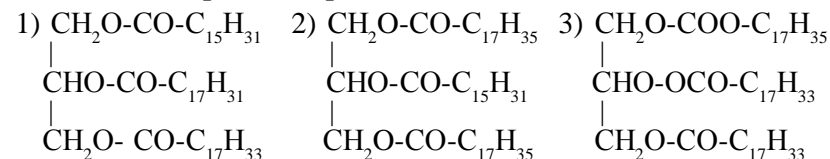
г) жирные кислоты

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

13. Какие жиры подвергаются гидрогенизации?

- 1) твердые
- 2) жидкие
- 3) подкожные
- 4) нутряные

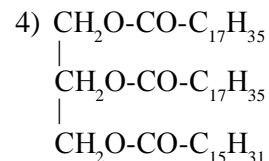
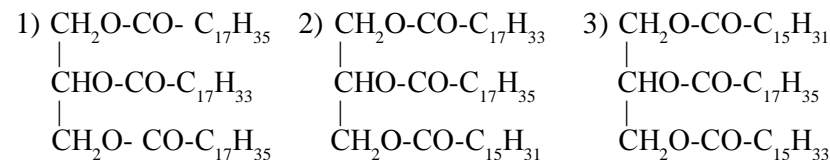
14. Укажите твердый жир



15. Укажите компоненты жира:

- 1) глицерин+ H_2O
- 2) глицерин + жирные кислоты
- 3) глицерин+ CH_3OH
- 4) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HNO}_3$

16. Укажите олеостеаропальмитин:



17. При действии сильного окислителя на глюкозу образуется:

- 1) глюконовая кислота
- 2) глюкаровая кислота
- 3) сорбит
- 4) глюконат

18. α -Д-глюкоза отличается от β -Д-глюкозы:

- 1) положением гликозидного гидроксила
- 2) отсутствием кислорода у первого атома углерода
- 3) положением гидроксила у последнего асимметричного атома углерода
- 4) не отличается

19. Сахароза при гидролизе образует:

- а) глюкозу
- б) галактозу
- в) фруктозу
- г) маннозу

1) а, б; 2) а, в; 3) г, а; 4) а, в.

20. Целлюлоза является главной составляющей:

- а) зерна
- б) фруктов
- в) хлопка
- г) сорго

21. Эндиольная изомерия характерна для:

- 1) углеводов
- 2) спиртов
- 3) эфиров
- 4) кислот

22. Анилин получают по реакции Зинина:

- 1) нитробензол + H_2
- 2) нитробензол + спирт
- 3) нитробензол + Br_2
- 4) бензол + аммиак

23. При взаимодействии анилина с тремя молекулами брома образуется:

- 1) 2-броманилин
- 2) 3-броманилин
- 3) 4-броманилин
- 4) 2,4,6-триброманилин

24. При гидролизе мочевины образуются:

- а) NH_3
- б) CO_2
- в) $CH_3 - NH_2$
- г) N_2

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

25. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония.

26. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

27. Пиррол и тиофен относятся к гетероциклам, содержащим:

- 1) 5 атомов углерода
- 2) 6 атомов углерода
- 3) атома углерода
- 4) атома углерода

28. Гетероциклическими называются соединения содержащие:

- а) цикл
- б) гетероатом
- в) углерод
- г) водород

29. Тимин от урацила отличается тем, что содержит группу :

- 1) $-\text{NH}_2$
- 2) $-\text{OH}$
- 3) COOH
- 4) NO_2

30. Фосфаты нуклеозидов называются:

- 1) нуклеотидами
- 2) эфирами
- 3) нуклонами
- 4) липидами

31. Мочевая кислота является производным:

- 1) бензола
- 2) пурина
- 3) пиридина
- 4) глицерина

32. Первичную структуру белка обуславливает:

- 1) водородная связь
- 2) характер связи
- 3) пептидная связь
- 4) двойная связь

Тестовое задание №9

1. Укажите формулу диенового углеводорода с кумулированными связями:

- 1) $\text{H}_2\text{C} = \text{C} - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 2) $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 = \text{CH}_3$
- 3) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 = \text{CH}_3$

2. При действии какого реактива на спирт происходит реакция замещения спиртового гидроксила?

- 1) Na
- 2) Cl_2

- 3) HCN
- 4) PCl_5

3. Этаналь при конденсации образует:

- 1) альдоль
- 2) спирт
- 3) эфир
- 4) кислоту

4. Укажите вещество, образующееся при гидрировании пропена:

- 1) пропаналь
- 2) пропин
- 3) пропанон-2
- 4) пропан

5. Этандиовую кислоту можно получить реакцией:

- 1) этен + H_2O
- 2) этен + KMnO_4
- 3) этен + H_2
- 4) этан + Cl_2

6. Феноло-формальдегидные смолы можно получить из:

- 1) фенол + $\text{CH}_3 - \underset{\text{H}}{\overset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{OH}$
- 2) фенол + $\text{H} - \underset{\text{OH}}{\overset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{H}$
- 3) фенол + CH_3OH
- 4) фенол + H_2O

7. Сложный эфир можно получить при взаимодействии:

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ с $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ с NaOH
- 3) C_2H_4 с H_2O
- 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ с CH_3COOH

8. Какое соединение получится при взаимодействии $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ с $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ в присутствии водоотнимающих веществ?

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

9. Какое соединение получится при взаимодействии $\text{COOH} - \text{COOH}$ с NaOH ?

- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) алкоголят

10. Какие из указанных кислот входят в состав жира?

- а) янтарная
- б) олеиновая
- в) линолевая
- г) глицериновая

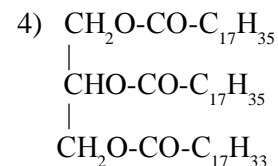
1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

11. Расщепление жиров происходит под действием:

- 1) синтазы
- 2) липазы
- 3) фосфатазы
- 4) протеиназы

12. Укажите формулу дистеароолеина:

- 1) CH_2OH
- 2) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31}$
- 3) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31}$
- 4) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$
- 5) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$
- 6) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$
- 7) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31}$
- 8) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$



13. Укажите вещества, входящие в состав фосфолипидов

- 1) глицерин + $\text{CH}_2\text{NH}_2-\text{CH}_2\text{OH} + \text{H}_3\text{PO}_4$
- 2) H_3PO_4 + глицерин + H_2
- 3) H_3PO_4 + $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
- 4) глицерин + $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$

14. Какие вещества входят в состав фосфатидной кислоты?

- а) глицерин
- б) H_3PO_4
- в) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$
- г) этиленгликоль

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

15. Какой из этих липидов не содержит глицерин:

- 1) фосфолипид
- 2) сфинголипид
- 3) гликолипид
- 4) сфингоглицерид

16. Какие углеводы реагируют с реактивом Фелинга:

- 1) глюкоза и сахароза
- 2) мальтоза и лактоза
- 3) лактоза и сахароза
- 4) трегалоза и глюкоза

17. Реакция глюкозы с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ подтверждает наличие:

- 1) кетонной группы
- 2) альдегидной группы
- 3) гидроксильной группы
- 4) карбоксильных групп

18. Целлюлоза-полисахарид, образующий при гидролизе:

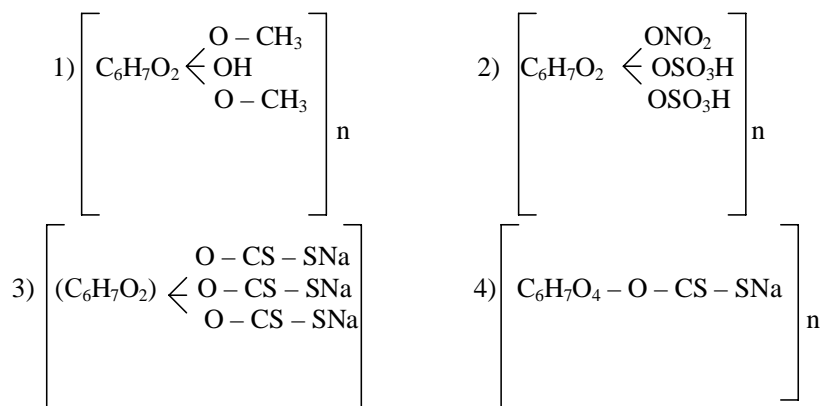
- 1) α -D-глюкозу
- 2) β -D-глюкозу

- 3) α -D-фруктозу
- 4) α -D-галактозу

19. Глюкозу от фруктозы можно отличить действием:

- 1) Ag_2O
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) CH_3OH
- 4) H_2O

20. Вискозное волокно имеет формулу:



21. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

22. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

23. Тиофен можно получить из пиррола при действии на него:

- 1) NH_3 и H_2S
- 2) H_2O и NH_3

- 3) H_2S и H_2O
- 4) H_2SO_4

24. С каким из указанных реактивов реагирует пиридин:

- 1) H_2O
- 2) CH_3Cl
- 3) CH_3OH
- 4) HCN

25. Окислением какого вещества можно получить никотиновую кислоту?

- 1) бензола
- 2) ксилола
- 3) пиколина
- 4) фенола

26. 2, 4, 6- тригидроксиимидин-барбитуровая кислота используется как:

- 1) снотворное
- 2) гипотензивное
- 3) антигистамина
- 4) наркотическое вещество

27. К производным пурина относятся:

- 1) аденин и гуанин
- 2) аденин и тимин
- 3) аденин и урацил
- 4) аденин и цитозин

28. Что получится при взаимодействии метиламина с HCl ?

- 1) гидроксид
- 2) соль
- 3) эфир
- 4) хлорангидрид

29. Соединения, образующиеся при замещении гидроксильной группы карбоксила на аминогруппу, называются:

- 1) аминами
- 2) амидами
- 3) аминокислотами
- 4) имидами

30. К какому классу соединений относится мочеви́на?

- 1) амин
- 2) аминокислота
- 3) амид
- 4) соль

31. Биурет образуется при выделении из двух молекул мочевины:

- 1) H_2O
- 2) NH_3
- 3) CO_2
- 4) $\text{NH}_3 - \text{CH}_3$

32. Пу́рин - конденсированный гетероцикл, содержащий два цикла:

- 1) пиримидина и имидазола
- 2) пиримидина
- 3) имидазола
- 4) имидазола и бензола

Тестовое задание №10

1. Укажите реакцию со свободно-радикальным механизмом:

- 1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2$
- 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2$
- 3) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH} + \text{Cl}_2$

2. Какое из указанных соединений образуется при взаимодействии эти́на с водой?

- 1) этанол
- 2) этандиол
- 3) этаналь
- 4) этан

3. С какими из указанных реагентов взаимодействует этанол?

- а) Na
- б) CH_3OH

- в) HNO_3
- г) H_2O

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) а, г.

4. При взаимодействии глицерина с тремя молями азотной кислоты образуется:

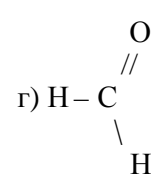
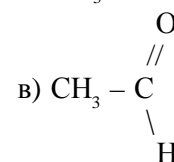
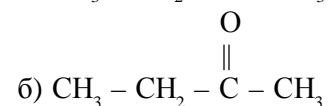
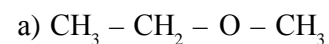
- 1) антидот
- 2) сердечный препарат
- 3) снотворное
- 4) антистатик

5. Какие виды изомерии наблюдаются у трехатомных фенолов?

- а) изомерия положения гидроксильных групп: симметричный, рядовой несимметричный
- б) изомерия положения двойной связи: кумулированная, сопряженная, изолированная
- в) изомерия положения заместителей: орто, мета, пара-
- г) изомерия положения заместителей цис- транс

1) а, в; 2) б, в; 3) а, б; 4) а, г.

6. Какие из представленных ниже соединений являются альдегидами?

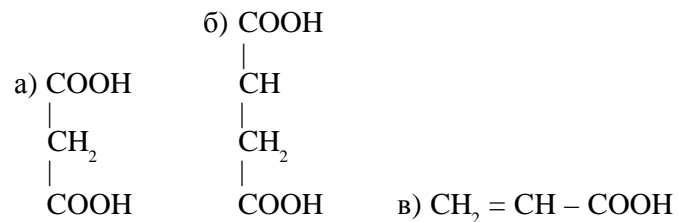


1) а, г; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, в.

7. При мягком окислении вторичных спиртов образуются:

- 1) кетоны
- 2) альдегиды
- 3) кислоты
- 4) эфир

8. Укажите названия кислот:



- 1) пропионовая, уксусная, янтарная
- 2) молочная, яблочная, винная
- 3) малоновая, янтарная, акриловая
- 4) уксусная, яблочная, винная

9. К какому классу относится продукт взаимодействия CH_3COCl с $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$?

- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) простой эфир

10. Укажите двухосновные кислоты:

- а) уксусная
- б) щавелевая
- в) пропионовая
- г) янтарная
- д) глугаровая

1) а, б, в; 2) б, г, д; 3) а, в, г; 4) а, б, г.

11. Этандиовую кислоту можно получить реакцией:

- а) этен + H_2O
- б) этен + KMnO_4
- в) 1,2-дихлорэтан + H_2O
- г) этен + H_2

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, в.

12. Гликолипиды при гидролизе образуют:

- а) глицерин
- б) фосфорную кислоту
- в) углевод
- г) жирные кислоты

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

13. В состав какого витамина входят жирные кислоты:

- 1) А
- 2) С
- 3) B_5
- 4) F

14. Липиды в кровоток попадают в виде:

- 1) липопротеидов
- 2) липосом
- 3) липазы
- 4) липоидов

15. Какие из указанных кислот не входят в состав твердого жира:

- а) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$
- б) $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH}$
- в) $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{COOH}$
- г) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) а, г.

16. Укажите формулу мыла:

- 1) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOAg}$
- 2) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COONa}$
- 3) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COO-CH}_3$
- 4) $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{-COONa}$

17. Как из D- ряда моносахаридов перейти к L- ряду:

- 1) изменить конфигурацию всех ассиметрических атомов углерода на противоположную
- 2) изменить конфигурацию у последнего ассиметрического атома углерода
- 3) замкнуть в цикл
- 4) изменить конфигурацию у первого атома углерода

18. Моносахариды – углеводы:

- 1) образующие при гидролизе глюкозу
- 2) не подвергающиеся гидролизу
- 3) образующие кислоту
- 4) образующие рибозу

19. Мальтоза при гидролизе образует:

- 1) две молекулы глюкозы
- 2) глюкозу и фруктозу
- 3) глюкозу и галактозу
- 4) маннозу и галактозу

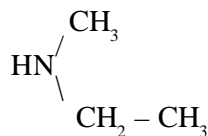
20. Инулин – полисахарид, образующий при гидролизе:

- 1) D-глюкозу
- 2) D-фруктозу
- 3) D-галактозу
- 4) D-маннозу

21. Глюкоза образует глюконовую кислоту с:

- 1) Ag_2O
- 2) $Cu(OH)_2$
- 3) H_2O
- 4) HCl

22. Назовите амин



- 1) метилэтиламин
- 2) пропиламин
- 3) анилин
- 4) изопрпиламин

23. Какой из аминов используется для получения красителей?

- 1) диэтиламин
- 2) путресцин
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин

24. Мочевина синтезируется из:

- а) CO
- б) CO_2 ,
- в) NH_3
- г) HNO_3

1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в.

25. Укажите реакцию Гофмана:

- 1) $CH_3I + NH_3$
- 2) $CH_3I + H_2O$
- 3) $CH_3I + NaOH$
- 4) $CH_3I + CH_3I$

26. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

28. Первичную структуру белка обуславливает:

- 1) водородная связь
- 2) характер связи
- 3) пептидная связь
- 4) двойная связь

29. Вторичная структура обусловлена наличием:

- 1) двойной связи
- 2) водородной связи
- 3) сигма связи
- 4) ионной связи

30. Оротат калия получают из:

- 1) б – метилурацила
- 2) 2,4 диоксипиримидина

- 3) иприта
- 4) диоксина

18. Какие вещества образуются при гидролизе нуклеозида аденозина?

- 1) аденин + рибоза
- 2) аденин + глюкоза
- 3) серин + аденин
- 4) аденин + H_3PO_4

31. Пурин - конденсированный гетероцикл, содержащий два цикла:

- 1) пиримидина и имидазола
- 2) пиримидина
- 3) имидазола
- 4) имидазола и бензола

32. Имидазол содержит 2 атома:

- 1) кислорода
- 2) серы
- 3) азота
- 4) меди

Тестовое задание №11

1. Укажите реакцию Вюрца:

- 1) $CH_4 + Cl_2$
- 2) $CH_4 + O_2$
- 3) $CH_3Cl + Na$
- 4) $CH_3Cl + H_2O$

2. Углеводород 2- метилбутен-1 окислили. Укажите конечный продукт реакции:

- 1) спирт
- 2) непредельный углеводород
- 3) предельный углеводород
- 4) эфир

3. Укажите реакцию нитрования по Коновалову:

- 1) этан+ HNO_3
- 2) этен+ HCl
- 3) этин+ HCl
- 4) этан+ Cl_2

4. Укажите одноатомный спирт:

- 1) CH_3-O-CH_3
- 2) $CH_3-C(=O)OH$
- 3) CH_3OH
- 4) $CH_3-COO-CH_3$

5. Какие виды изомерии наблюдаются у двухатомных фенолов?

- 1) цис-, транс- изомерия
- 2) изомерия положения гидроксильных групп рядовой симметричный
- 3) изомерия положения гидроксильных групп орт-, пара-, мета.
- 4) изомерия положения углеродной цепи

6. Формальдегид получают:

- 1) $CH_3OH + H_2O$
- 2) $CH_3OH + [O]$
- 3) $CH_3OH + H_2$
- 4) $CH_3OH + PCl_5$

7. Укажите кетон:

- 1) $CH_3-CO-CH_3$
- 2) $CH_3-OCO-CH_3$
- 3) CH_3-COOH
- 4) CH_3-O-CH_3

8. Акриловая кислота реагирует с:

- а) H_2
- б) $NaOH$

- в) H_2O
г) CH_4

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

9. Сложный эфир образуется при действии на CH_3COOH :

- 1) HNO_3
2) H_3PO_4
3) CH_3OH
4) CH_3COOH

10. Ангидрид получают отнятием от кислоты:

- 1) CO_2
2) H_2
3) H_2O
4) CH_3

11. Действием какого из указанных факторов получают жидкий жир из жировой клетки:

- 1) щелочи
2) температуры
3) давления
4) катализатора

12. Укажите фосфолипид:

- | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1) CH_2OH | 2) CH_2OH | 3) $CH_2O-CO-R$ | 4) $CH_2O-CO-R$ |
| | | | |
| $CHOH$ | $CHO-CO-R$ | $CHO-CO-R$ | $CHO-CO-R$ |
| | | | |
| $CH_2O-PO_3H_2$ | $CH_2O-OPO_2H_2$ | $CH_2O-OPO_2H_2$ | $CH_2O-CO-R$ |

13. Под липолизом понимают:

- 1) синтез жиров
2) расщепление жиров
3) синтез спиртов
4) расщепление спиртов

14. Какое вещество входит в состав фосфатидной кислоты?

- а) глицерин
б) H_3PO_4
в) $C_{15}H_{31}COOH$

г) этиленгликоль

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

15. У какого из указанных жиров срок хранения больше?

- 1) свиного
2) оливкового
3) подсолнечного
4) кукурузного

16. Чем отличается вискозный шелк от целлофана?

- 1) строением
2) длиной цепи
3) методом синтеза
4) не отличается

17. Глюкоза содержит группы:



б) $-OH$

в) $=C=O$

г) $-COOH$.

1) а, б; 2) в, г; 3) б, г; 4) а, г.

18. Дисахариды – углеводы, образующие при гидролизе:

- 1) глюкозу
2) фруктозу
3) два моносахарида
4) два спирта

19. Нитролаки от взрывчатого вещества пироксилина отличаются помимо наличия специальных добавок содержанием %:

- 1) целлюлозы
2) азота
3) кислорода
4) водорода

20. Сахарная кислота получается окислением:

- 1) сахара
2) глюкозы
3) крахмала
4) целлюлозы

21. На уровень сахара в крови не влияют:

- а) фруктоза
- б) сахароза
- в) глюкоза
- г) дезоксирибоза

1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г.

22. Каким реагентом можно отличить первичный, вторичный и третичный амины?

- 1) H_2O
- 2) H_2SO_4
- 3) HNO_2
- 4) HNO_3

23. Что получится при взаимодействии метиламина с HNO_2 ?

- 1) спирт
- 2) нитрозоамин
- 3) азот
- 4) вода

24. При взаимодействии амина с H_2SO_4 образуется:

- 1) соль
- 2) аммиак
- 3) эфир
- 4) ангидрид

25. При разложении мочевины образуется:

- а) NH_3
- б) CO_2
- в) $CH_3 - NH_2$
- г) N_2

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

26. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

28. Производное порфиринов, содержащий ионы двухвалентного железа, называется

- 1) цитохромом
- 2) билирубином
- 3) индолом
- 4) витамином B_{12}

29. В состав витамина B_6 входит ядро:

- 1) пиридина
- 2) бензола
- 3) нафталина
- 4) пиррола

30. 2, 4, 6- тригидроксиимидин-барбитуровая кислота используется как:

- 1) снотворное
- 2) гипотензивное
- 3) антигистамина
- 4) наркотическое вещество

31. РНК не содержит:

- 1) рибозу
- 2) дезоксирибозу
- 3) H_3PO_4
- 4) тимин

32. Наличие двойной спирали ДНК открыл:

- 1) Уотсон
- 2) Фелинг
- 3) Фишер
- 4) Вюрц

Тестовое задание №12

1. Укажите реакцию Вагнера:

- 1) $\text{CH}_3\text{-CH}_3 + \text{H}_2$
- 2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{KMnO}_4$
- в) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$
- г) $\text{CH}_3\text{-CH}_3 + \text{KMnO}_4$

2. С каким из указанных веществ взаимодействует этан?

- 1) вода
- 3) HCl
- 2) бром
- 4) NaOH

3. Этин по реакции Кучерова образует:

- 1) альдегид
- 2) кетон
- 3) спирт
- 4) эфир

4. Какое вещество получится при окислении пропанола-1?

- 1) спирт
- 3) пропанон
- 2) пропаналь
- 4) бутанон

5. Какое соединение получится при взаимодействии фенола с NaOH ?

- 1) простой эфир
- 3) соль
- 2) сложный эфир
- 4) кислота

6. Укажите реакцию, приводящую к получению уксусного альдегида:

- 1) окисление пропанола-1
- 2) восстановление ацетона
- 3) присоединение воды к этину
- 4) восстановление кислоты

7. Укажите реактив, при взаимодействии которого с пропаном (ацетоном) происходит реакция присоединения:

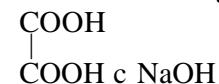
- 1) CH_3OH
- 3) Ag_2O
- 2) PCl_5
- 4) HCN

8. Валериановая кислота реагирует с:

- а) CH_3COOH
- б) CH_3OH
- в) NH_3
- г) NaOH

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

9. Какое соединение получится при взаимодействии



- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) алкоголят

10. Какой продукт образуется при взаимодействии $\text{COOH} - \text{COONa}$ с $\text{CH}_3\text{CO} - \text{Cl}$

- 1) CO_2
- 2) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{C} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$

11. Что называется реакцией гидрогенизации жира? Взаимодействие с:

- 1) H_2O
- 2) H_2
- 3) KOH
- 4) J_2

12. Синтезом Бергло можно получить:

- 1) жир
- 2) кислоту
- 3) амид
- 4) ангидрид

13. Впервые жир вне организма синтезировал:

- 1) Веллер
- 2) Бергло
- 3) Вюрц
- 4) Зинин

14. Фосфатидная кислота от липида отличается тем, что содержит:

- 1) жирные кислоты
- 2) H_3PO_4
- 3) глицерин
- 4) спирт

15. Укажите кислоты, входящие в состав жидких жиров:

- а) $CH_{17}H_{33}COOH$
- б) $C_{17}H_{31}COOH$
- в) C_4H_9COOH
- г) $C_{17}H_{35}COOH$

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

16. Какие компоненты использовал Вюрц для получения жира?

- 1) глицерин + кислота
- 2) пропан + кислота
- 3) трихлорпропан + серебряная соль кислоты
- 4) трихлорпропан + серебро

17. Сахарная кислота образуется при действии HNO_3 на:

- 1) сахарозу
- 2) глюкозу
- 3) мальтозу
- 4) лактозу

18. Из пентозы синтезом Килиани-Фишера можно получить:

- 1) гексозу
- 2) кислоту
- 3) эфир
- 4) спирт

19. Невосстанавливающие дисахариды с $Cu(OH)_2$ образуют:

- 1) спирт
- 2) эфир
- 3) кислоту
- 4) не реагируют

20. При брожении полисахаридов можно получить:

- а) лимонную кислоту
- б) этиловый спирт
- в) азотную кислоту
- г) бензол

1) а, б; 2) а, г; 3) б, в; 4) а, в.

21. Аминами называют соединения, которые образуются при замещении:

- 1) гидроксила карбоксильной группы на аминогруппу
- 2) водорода аммиака на углеводородные радикалы
- 3) водорода радикала кислоты на аминогруппу
- 4) водорода в радикале на нитрогруппу

22. С помощью какого реагента можно отличить первичный, вторичный и третичный амины?

- 1) H_2SO_4
- 2) HNO_3
- 3) HNO_2
- 4) H_2O

23. Какое вещество образуется при взаимодействии амина с H_2SO_4 ?

- 1) соль
- 2) сера
- 3) аммиак
- 4) эфир

24. Бромированием анилина тремя молями брома получается:

- 1) 3-броманилин
- 2) 2,3,5-триброманилин
- 3) 2,4,5-триброманилин
- 4) 2,4,6-триброманилин

25. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

26. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

27. Ядро порфирина содержит:

- 1) пиррол
- 2) фуран
- 3) тиофен
- 4) пиридин

28. Гидрированный пиридин входит в состав лекарства:

- 1) промедола
- 2) элениума
- 3) аспирина
- 4) фторотана

29. ДНК от РНК отличается тем, что содержит:

- 1) дезоксирибозу
- 2) рибозу
- 3) глюкозу
- 4) сахарозу

30. ДНК содержит всего:

- 1) 3 основания (А,Г,Ц)
- 2) 4 основания (А,Г,Ц,Т)
- 3) много оснований
- 4) 1 основание (А)

31. В состав пиримидина входят два атома :

- 1) серы
- 2) азота
- 3) фосфора
- 4) кислорода

32. Вторичная структура белка обусловлена наличием:

- 1) двойной связи
- 2) водородной связи
- 3) сигма связи
- 4) ионной связи

Тестовое задание №13

1. Метан можно получить по реакции:

- а) $\text{CH}_3\text{-COONa} + \text{NaOH}$
- б) $\text{C} + \text{H}_2$
- в) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2\text{-COOH}$
- г) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) б, г.

2. На 2-метилбутан действовали разбавленной азотной кислотой; какое соединение преимущественно будет образовываться:

- 1) $\text{CH}_3 - \overset{\text{NO}_2}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3 \text{ NO}_2}{\text{CH}} - \text{CH} - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NO}_2$
- 4) $\text{CH}_3 - \overset{\text{NO}_2}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

3. Укажите способы получения этандиола:

- а) гидролиз дихлорэтана
- б) реакция Вагнера
- в) реакция Кучерова
- г) гидролиз эфира

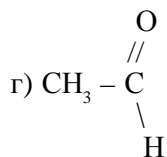
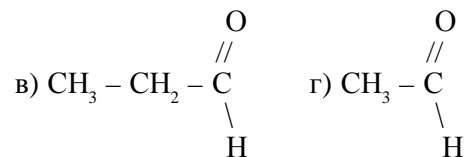
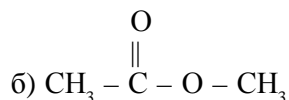
1) а, б; 2) а, в; 3) в, г; 4) а, г.

4. Химические свойства фенолов отражают схемы:

- а) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$
- б) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$
- в) $C_6H_5OH + Na \rightarrow C_6H_5ONa + H_2$
- г) $CH_3COOH + CH_3OH$

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) б, г.

5. Какое из представленных соединений является альдегидом?



6. Какой реакцией можно получить пропанон (ацетон):

- 1) присоединение воды к пропину
- 2) восстановление пропаналя
- 3) гидролиз пропена
- 4) окисление жира

7. Молочную кислоту можно получить:

- а) $CH_3 - CHCl - COOH + HOH$
- б) $CH_3 - CHNH_2 - COOH + NH_3$
- в) $CH_3 - CO - COOH - H_2$
- г) $CH_3 - COOH + CH_3OH$

1) а, б; 2) б, в; 3) а, в; 4) а, г.

8. Укажите продукт реакции пропаналя с Ag_2O :

- 1) эфир
- 2) кислота
- 3) ангидрид
- 4) соль

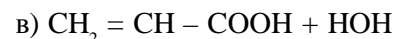
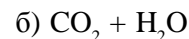
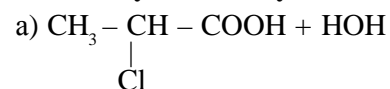
9. Что получится при взаимодействии: $COOH - COOH$ с CH_3OH ?

- 1) $COOH - COO - CH_3$
- 2) CO_2
- 3) H_2O
- 4) $CO + H_2O$

10. Гидрогенизацией жира называют реакцию с:

- 1) H_2O
- 2) H_2
- 3) NH_2
- 4) I_2

11. Молочную кислоту можно получить:



1) а, б; 2) а, в; 3) б, г; 4) в, г.

12. Какие жиры подвергаются гидрогенизации?

- 1) твердые
- 2) жидкие
- 3) подкожные
- 4) нутряные

13. К какому классу соединений относятся цереброзиды?

- 1) липидам
- 2) аминам
- 3) кетонам
- 4) спиртам

14. Укажите схему получения твердого жира из жидкого:

- 1) жир+ H_2
- 2) жир+ H_2O
- 3) жир+ H_2SO_4
- 4) жир+ HNO_3

15. Какое из указанных реактивов используют для определения числа омыления?

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) H_2SO_4
- 4) $NaOH$

16. Какие из указанных кислот не входят в состав твердого жира:

- a) CH_3COOH
- б) $C_5H_{11}COOH$
- в) $C_{12}H_{23}COOH$
- г) $C_{15}H_{31}COOH$

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) а, г

17. Как из D- ряда моносахаридов перейти к L- ряду?

- 1) изменить конфигурацию всех ассиметрических атомов углерода на противоположную
- 2) изменить конфигурацию у последнего ассиметрического атома углерода
- 3) замкнуть в цикл
- 4) изменить конфигурацию у первого атома углерода

18. Глюкоза при окислении Ag_2O образует:

- 1) альдегид
- 2) кетон
- 3) спирт
- 4) кислоту

19. Реактив Фелинга с сахарозой образует:

- 1) сахарат
- 2) кислоту
- 3) не реагирует
- 4) спирт

20. Крахмал в промышленности получают из:

- а) кукурузы
- б) яблок
- в) винограда
- г) картофеля

1) а, б; 2) б, г; 3) а, в; 4) а, г.

21. При гидролизе клетчатки образуется:

- 1) α -D-глюкоза
- 2) β -D-глюкоза
- 3) α -D-фруктоза
- 4) α -D-галактоза

22. Амины классифицируют на первичные, вторичные и третичные по числу атомов водорода:

- 1) оставшихся в молекуле аммиака
- 2) замещенных в молекуле аммиака
- 3) замещенных в радикале кислоты
- 4) присоединившихся к молекуле аммиака

23. Амины получают взаимодействием:

- 1) аммиака с водой
- 2) нитросоединений с водородом
- 3) спиртов с аммиаком
- 4) галогенидов с аммиаком

24. Что получится при взаимодействии метиламина с HCl ?

- 1) гидроксид
- 2) соль
- 3) эфир
- 4) хлорангидрид

25. Мочевина синтезируется из:

- а) CO
- б) CO_2
- в) NH_3
- г) HNO_3

1) а, в; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

26. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

27. Окислением какого вещества можно получить никотиновую кислоту?

- 1) бензола
- 2) ксилола
- 3) пиколина
- 4) фенола

28. Гетероциклическими называются соединения, содержащие:

- а) цикл
- б) гетероатом
- в) серу
- г) фосфор

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, в.

29. Цитозин является:

- 1) спиртом
- 2) основанием
- 3) солью
- 4) эфиром

30. Укажите продукты гидролиза нуклеотида АДФ:

- а) аденозин
- б) рибоза
- в) фосфорная кислота
- г) H_2O

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

31. Какая из кислот хранит и передает генетическую информацию?

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ГАМК
- 4) гуаниловая кислота.

32. Пурин - конденсированный гетероцикл, содержащий два цикла:

- 1) пиримидина и имидазола
- 2) пиримидина
- 3) имидазола
- 4) имидазола и бензола

Тестовое задание №14

1. Укажите гибридизацию алканов:

- 1) sp^2
- 2) sp
- 3) sp^3
- 4) sp^2d

2. С какими из указанных веществ реагирует бензол?

- а) H_2
- б) H_2O
- в) HNO_3
- г) Cl_2

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

3. С каким из указанных веществ реакция присоединения хлористого водорода пойдет по правилу Марковникова?

- 1) этен
- 2) пропен
- 3) этин
- 4) этан

4. С какими из указанных веществ, в отличие от спиртов, может взаимодействовать фенол:

- 1) $NaOH$ и CH_3OH
- 2) Na и $KMnO_4$
- 3) $H - COOH$ и HCN
- 4) CH_4 и $KMnO_4$

5. Какие реакции характерны для одноатомных фенолов?

- 1) окисление и замещение
- 2) замещение и восстановление
- 3) присоединение и замещение
- 4) гидролиз и гидратация

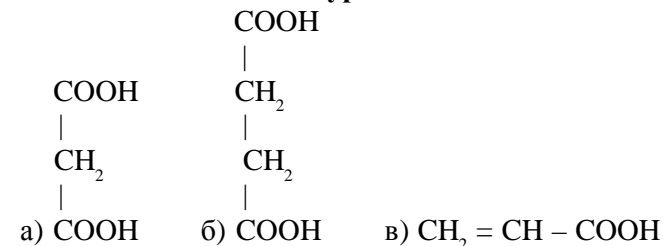
6. При мягком окислении первичных спиртов образуются:

- 1) кетоны
- 2) альдегиды
- 3) ацетали
- 4) эфиры

7. При окислении какого соединения образуется смесь кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой?

- 1) пентанон-2
- 2) пентанон-3
- 3) 3-метилбутанон-2
- 4) бутандиол-1,2

8. Укажите по номенклатуре ЮПАК названия кислот:



- 1) пропандиовая, бутандиовая, пропеновая
- 2) этановая, метановая, пропановая
- 3) пропандиовая, бутандиовая, пропиновая
- 4) пропановая, бутановая, пропановая

9. Яблочная кислота при нагревании образует:

- а) пропановую кислоту
- б) уксусную кислоту
- в) воду
- г) CO₂

1) б, в; 2) а, г; 3) б, а; 4) б, в.

10. Гидролизом жира называют реакцию с:

- а) H₂O
- б) H₂
- в) KOH
- г) J₂

11. Акриловая кислота реагирует с:

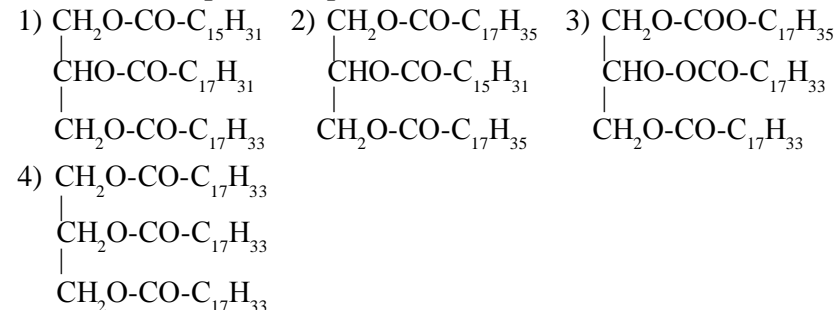
- а) H₂
- б) NaOH
- в) H₂O
- г) CH₄

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

12. Расщепление жиров происходит под действием:

- 1) синтазы
- 2) липазы
- 3) фосфатазы
- 4) протеиназы

13. Укажите твердый жир:

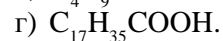


14. Какой из указанных реактивов используется для определения непредельности жира?

- 1) HI
- 2) NaOH
- 3) I₂
- 4) HNO₃

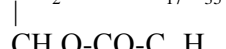
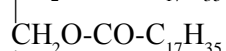
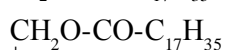
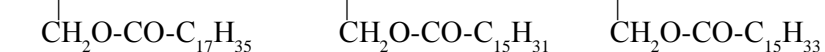
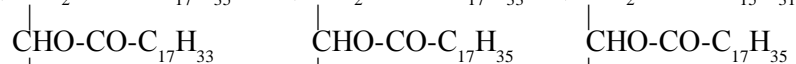
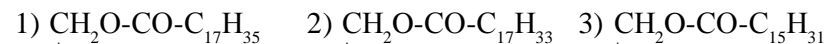
15. Укажите кислоты, входящие в состав жидких жиров:

- а) C₁₇H₃₃COOH
- б) C₁₇H₃₁COOH



1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

16. Укажите олеостеаропальмитин:



17. Метилирование какого углевода дает пентаметилловый эфир:

- 1) глюкозы
- 2) рибозы
- 3) дезоксирибозы
- 4) сахарозы

18. Глюкоза при восстановлении образует:

- 1) альдегид
- 2) кислоту
- 3) эфир
- 4) спирт

19. Целлобиоза при гидролизе образует:

- 1) глюкозу и галактозу
- 2) целлюлозу
- 3) маннозу и галактозу
- 4) две молекулы глюкозы

20. Полисахариды – углеводы, образующие при гидролизе много молекул:

- 1) спирта
- 2) эфира
- 3) моносахарида
- 4) кислоты

21. Заменитель сахара сорбит получают восстановлением:

- 1) крахмала
- 2) глюкозы
- 3) сахара
- 4) целлюлозы

22. Какие амины являются вторичными:

- а) $CH_3 - NH - CH_3$
- б) $CH_3 - NH - C_2H_5$,
- в) $CH_3 - NH_2$
- г) $C_2H_5 - NH_2$

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, г.

23. Что образуется при растворении аминов в воде?

- 1) соль
- 2) эфир
- 3) кислота
- 4) основание

24. Какое соединение образуется при взаимодействии анилина с тремя молями брома?

- 1) 2-броманилин
- 2) 3-броманилин
- 3) 4-броманилин
- 4) 2,4,6-триброманилин

25. При гидролизе мочевины образуются:

- а) NH_3
- б) CO_2
- в) $CH_3 - NH_2$
- г) N_2

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

26. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

28. Тиофен можно получить из пиррола при действии на него:

- 1) NH_3 и H_2S
- 2) H_2O и NH_3
- 3) H_2S и H_2O
- 4) H_2SO_4

29. Тимин от урацила отличается тем, что содержит группу:

- 1) NH_2
- 2) OH
- 3) CONH_2
- 4) NO_2

30. В состав витамина B_6 входит ядро:

- 1) пиридина
- 2) бензола
- 3) нафталина
- 4) пиррола

31. ДНК содержит всего:

- 1) 3 основания (А, Г, Ц)
- 2) 4 основания (А, Г, Ц, Т)
- 3) много оснований
- 4) 1 основание (А)

32. Мочевая кислота является производным:

- 1) бензола
- 2) пурина
- 3) пиридина
- 4) глицерина

Тестовое задание №15

1. Укажите реакцию Коновалова:

- 1) $\text{CH}_4 + \text{HCl}$
- 2) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3$
- 3) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$
- 4) $\text{CH}_4 + \text{KMnO}_4$

2. Какие реакции характерны для одноатомных фенолов?

- 1) окисление и замещение
- 2) замещение и восстановление
- 3) присоединение и замещение
- 4) гидролиз и гидратация

3. Правило Марковникова необходимо учитывать при действии HCl на:

- 1) этан и пропен
- 2) пропен и бутен-1
- 3) этин и этан
- 4) пропан и этан

4. Этанол от этандиола можно отличить действием:

- 1) H_2O
- 2) CH_2Cl_2
- 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4) HNO_3

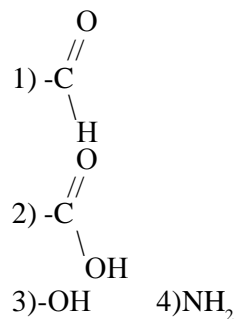
5. При взаимодействии фенола с бромом образуется:

- 1) 1,1 – дибромфенол
- 2) 1,2- дибромфенол
- 3) 2,4,6-трибромфенол
- 4) 2,3,5-трибромфенол

6. При окислении какого соединения образуется смесь четырех кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой?

- 1) пентанон-2
- 2) пентанон-3
- 3) 2-метилбутанон-2
- 4) пентанол-1

7. Альдегидами называются соединения, содержащие:



8. Какой из реакций можно получить уксусную кислоту?

- а) $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{H}_2\text{O}$
б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}+[\text{O}]$
в) $\text{CH}_3-\text{CH}_3+\text{Cl}_2$
г) CH_4+HNO_3

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

9. Какое соединение получится при взаимодействии



- 1) кислота
2) ангидрид
3) спирт
4) эфир

10. Гидрогенизацией жира называют реакцию с:

- 1) H₂O
2) H₂
3) KOH
4) I₂

11. Впервые жир вне организма синтезировал:

- 1) Веллер
2) Бергло
3) Вюрц
4) Зинин

12. В состав какого витамина входят жирные кислоты:

- 1) А
2) С
3) В₅
4) F

13. Укажите компоненты жира:

- 1) глицерин+H₂O
2) глицерин + жирные кислоты
3) глицерин+CH₃OH
4) CH₃OH+ HNO₃

14. Твердые жиры получают из жировой клетки действием:

- 1) щелочи
2) температуры
3) давления
4) кислоты

15. Укажите формулу мыла:

- 1) C₁₇H₃₅-COOAg
2) C₁₇H₃₅-COONa
3) C₁₇H₃₅-COO-CH₃
4) C₇H₁₅-COONa

16. К альдозам относятся:

- 1) глюкоза и фруктоза
2) галактоза и фруктоза
3) галактоза и глюкоза
4) фруктоза и манноза

17. При фотосинтезе глюкоза образуется из:

- а) воды
б) углекислого газа
в) кислорода
г) хлорофилла

1) а, в; 2) а, б; 3) в, г; 4) б, г.

18. Восстанавливающими называются дисахариды, содержащие:

- 1) гликозидный гидроксил
2) альдегидную группу
3) асимметричный атом углерода
4) двойные связи

19. Действием какого реагента можно отличить сахарозу от лактозы?

- 1) NaHSO_3
- 2) реактивом Фелинга
- 3) CH_3OH
- 4) H_2SO_4

20. Декстрины, используемые как заменители плазмы крови при переливании, образуют молекулы:

- 1) дисахарида и трисахарида
- 2) дисахарида и моносахарида
- 3) два дисахарида
- 4) моносахарида

21. Диметиламин с HNO_2 образует:

- 1) соль
- 2) эфир
- 3) нитрозоамин
- 4) азот

22. Метиламин с HCl образует:

- 1) гидроксид
- 2) соль
- 3) эфир
- 4) хлорангидрид

23. Укажите формулу мочевины:

- 1) $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{C} = \text{O} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$; 2) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{NH}_2$
- 3) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$ 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$

24. К какому классу соединений относится мочевина?

- 1) амин
- 2) аминокислота
- 3) амид
- 4) соль

25. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

26. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

27. Гидрированный пиридин входит в состав лекарства:

- 1) промедола
- 2) элениума
- 3) аспирина
- 4) фторотана

28. Оротат калия получают из:

- 1) 6 – метилурацила
- 2) 2,4 диоксипиримидина
- 3) иприта
- 4) диоксина

29. Фосфаты нуклеозидов называются:

- 1) нуклеотидами
- 2) эфирами
- 3) нуклонами
- 4) липидами

30. Какая из указанных кислот копирует генетическую информацию?

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ГАМК
- 4) гуаниловая кислота

31. Имидазол содержит 2 атома:

- 1) кислорода
- 2) серы

- 3) азота
- 4) меди

32. Вторичная структура обусловлена наличием:

- 1) двойной связи
- 2) водородной связи
- 3) сигма связи
- 4) ионной связи

Тестовое задание №16

1. Какой из указанных реакций можно получить этин:

- 1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$
- 2) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$
- 3) $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{C} + \text{H}_2$

2. С какими реагентами взаимодействует бензол?

- а) Cl_2
- б) HNO_3
- в) Na
- г) CH_3Cl

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

3. Укажите формулу полимера бутена-1:

- 1) $(-\text{CH}_2 - \underset{\begin{array}{c} \parallel \\ \text{CH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} -)_n$
- 2) $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3)_n$
- 3) $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$
- 4) $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$

4. Какие из указанных веществ относятся к спиртам?

- а) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- б) $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$

- в) $\text{CH}_3 - \text{O} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_3$
- г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$
- д) $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

1) а, б, г; 2) в, г, д; 3) б, г, д; 4) а, г, д.

5. Какое соединение получится при взаимодействии фенола с NaOH?

- 1) простой эфир
- 2) сложный эфир
- 3) соль
- 4) гидроксид

6. Укажите продукт присоединения бисульфата натрия к пропанолу

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}}{\text{C}} - \text{O} - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\begin{array}{c} \text{O} - \text{Na} \\ | \\ \text{H} \end{array}}{\text{C}} - \text{SO}_3\text{H}$

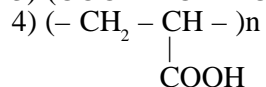
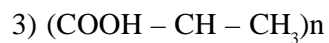
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{H} \end{array}}{\text{C}} - \text{SO}_3\text{Na}$
- 4) $\text{CH}_3 - \underset{\begin{array}{c} \text{O} - \text{Na} \\ | \end{array}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{SO}_3\text{H}$

7. Укажите вещество, образующееся при гидрировании пропанона:

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

8. Акриловая кислота при полимеризации образует:

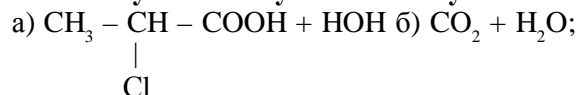
- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- 2) $(\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH})_n$



9. Гидрогенизацией жира называют реакцию с:

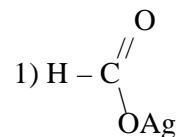
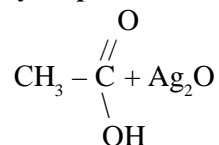
- 1) H_2O
- 2) H_2
- 3) KOH
- 4) I_2

10. Молочную кислоту можно получить:



1) а, б; 2) а, в; 3) б, г; 4) в, г.

11. Укажите продукт реакции:



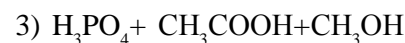
- 2) CO_2
- 3) H_2CO_3
- 4) $\text{CH}_3 - \text{COOAg}$

12. Синтезом Бертелло можно получить:

- 1) жир
- 2) кислоту
- 3) амид
- 4) ангидрид

13. Укажите вещества, входящие в состав фосфолипидов:

- 1) глицерин + $\text{CH}_2\text{NH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{H}_3\text{PO}_4$
- 2) H_3PO_4 + глицерин + H_2



14. Укажите кислоты, входящие в состав жидких жиров:

- а) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$
- б) $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$
- в) $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$
- г) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

15. У какого из указанных жиров срок хранения больше?

- 1) свиного
- 2) оливкового
- 3) подсолнечного
- 4) кукурузного

16. Какой из этих липидов не содержит глицерин:

- 1) фосфолипид
- 2) сфинголипид
- 3) гликолипид
- 4) сфингоглицерид

17. Мутаротацией называют:

- 1) увеличение угла вращения раствора
- 2) уменьшение угла вращения раствора
- 3) изменение угла вращения раствора
- 4) образование асимметрического атома углерода

18. Сахароза является невосстанавливающим дисахаридом, т.к. не содержит:

- 1) гликозидный гидроксил
- 2) альдегидную группу
- 3) асимметрический атом углерода
- 4) двойные связи

19. При брожении глюкозы образуются:

- 1) молочная и масляная кислоты
- 2) этиловый и метиловый спирты
- 3) диэтиловый и метилэтиловый эфиры
- 4) глюкоза и фруктоза

20. При действии сильного окислителя на глюкозу образуется:

- 1) глюконовая кислота
- 2) глюкаровая кислота
- 3) сорбит
- 4) глюконат

21. Целлюлоза образована из молекул :

- 1) α , Д – глюкозы
- 2) Д-глюкозы
- 3) β - Д – глюкозы
- 4) β - Д- фруктозы

22. Амины можно получить:

- а) реакцией Гофмана
- б) реакцией Кучерова
- в) действием воды на аммиак
- г) перегруппировкой Гофмана

1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г.

23. Что получается при взаимодействии триметиламина с HNO_2 ?

- 1) азот
- 2) спирт
- 3) нитрозоамин
- 4) не реагирует

24. Мочевина синтезируется из:

- а) CO
- б) CO_2
- в) NH_3
- г) NHO_3

1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в.

25. Какой амин используется для получения красителей?

- 1) диэтиламин
- 2) путресцин
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин

26. Конечным продуктом гидролиза белков являются:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) - COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты

28. Ядро порфирина содержит:

- 1) пиррол
- 2) фуран
- 3) тиофен
- 4) пиридин

29. Окислением какого вещества можно получить никотиновую кислоту?

- 1) бензола
- 2) ксилола
- 3) пиколина
- 4) фенола

30. Какие вещества образуются при гидролизе нуклеозида аденозина?

- 1) аденин + рибоза
- 2) аденин + глюкоза
- 3) серин + аденин
- 4) аденин + H_3PO_4

31. РНК не содержит:

- 1) рибозу
- 2) дезоксирибозу
- 3) H_3PO_4
- 4) тимин

32. Каким реагентом можно отличить первичный, вторичный и третичный амины?

- 1) H_2O
- 2) H_2SO_4
- 3) HNO_2
- 4) HNO_3

Тестовое задание №17

1. На 2-бромпропан действовали металлическим натрием, укажите название полученного соединения по систематической номенклатуре:

- 1) 1,1,2,2-тетраметилэтан
- 2) 2,3-диметилбутан
- 3) изогексан
- 4) гексан

2. Резорцин от гидрохинона отличается:

- 1) свойством и строением молекулы
- 2) положением –ОН группы
- 3) положением заместителей
- 4) не отличается

3. С какими из указанных веществ, в отличие от спиртов, может взаимодействовать фенол?

- 1) NaOH
- 2) Na
- 3) CH_3OH
- 4) CH_3COOH

4. При мягком окислении первичных спиртов образуются:

- 1) кетоны
- 2) альдегиды
- 3) ацетали
- 4) эфиры

5. Сколько изомерных кетонов имеет $C_5H_{10}O$?

- 1) 3
- 2) 10

- 3) 6
- 4) 5

6. Укажите одноосновную кислоту:

- 1) пропионовая
- 2) малоновая
- 3) лимонная
- 4) яблочная

7. Какие величины служат для химической характеристики жиров?

- 1) число омыления, иодное число
- 2) число атомов водорода, кислорода
- 3) число атомов углерода, водорода
- 4) число –COOH

8. Амины получают взаимодействием:

- 1) нитросоединений с водородом
- 2) спиртов с аммиаком
- 3) галогенидов с аммиаком
- 4) спиртов с водородом

9. Укажите формулу мочевины:

- 1) $NH = C = O$
- 2) $CH_3 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - NH_2$
- 3) $CH_3 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - COOH$
- 4) $NH_2 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - NH_2$

10. Крахмал в промышленности получают из:

- 1) кукурузы
- 2) яблок
- 3) винограда
- 4) груш

11. Какое количество структурных изомеров может быть у углеводорода, имеющего молекулярную формулу C_6H_{14}

- 1) 12
- 2) 7

- 3) 5
4) 20

12. При взаимодействии каких веществ можно получить сложный эфир?

- 1) этанол+метанол
2) этин+вода
3) этанол+муравьиная кислота
4) муравьиная кислота+вода

13. Кетоны могут окисляться при действии

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
2) H_2SO_4
3) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
4) Ag_2

14. При мягком окислении первичных спиртов образуются:

- 1) кетоны
3) ацетали
2) эфиры
4) альдегиды

15. Какое вещество получится при взаимодействии пропано-на (ацетона) с циановодородом?

- 1) $\text{H}_3\text{C} - \underset{\text{CN}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- 2) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- 3) $\text{H}_3\text{C} - \underset{\text{OH}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CN}$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$

16. Карбоновые кислоты содержат группу:

- 1) $-\text{COOH}$
2) $-\text{COO}-$

- 3) $-\text{C HO}$
4) $-\text{CN}$

17. Какие амины являются вторичными:

- 1) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$
2) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_2\text{H}_5$
3) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$
4) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH}_2$

18. При гидролизе мочевины образуются:

- 1) NH_3
2) CO_2
3) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$
4) $-\text{NH}_2$

19. Восстанавливающими называются дисахариды, содержащие:

- 1) гликозидный гидроксил
2) альдегидную группу
3) асимметричный атом углерода
4) азот

20. Нитролаки от взрывчатого вещества пироксилина отличаются помимо наличия специальных добавок содержанием %:

- 1) целлюлозы
2) азота
3) кислорода
4) серы

21. Укажите название по систематической номенклатуре углеводорода, образующегося при взаимодействии двух молекул 2-хлорпропана с металлическим натрием (реакция Вюрца)

- 1) гексан
2) 1,1,2,2-тетраметилбутан
3) 1,4-диметилбутан
4) пропан

22. Какие из указанных веществ относятся к спиртам?

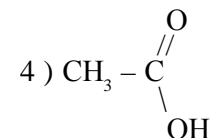
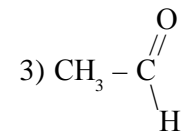
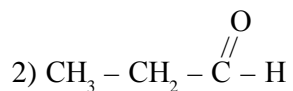
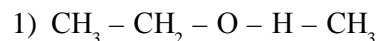
- 1) $\text{CH}_2 \text{OH} - \text{CH}_3$
2) $\text{CH}_2 \text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$

- 3) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$

23. Фенол можно получить реакцией:

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HOH}$
- 2) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl}$
- 4) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HOH}$

24. Укажите альдегиды:



25. Укажите возможные способы синтеза кетонов:

- 1) реакция Кучерова
- 2) дегидрогенизация первичных спиртов
- 3) окисление вторичных спиртов
- 4) реакция Вюрца

26. Укажите, к какому классу соединений относится продукт реакции: $\text{H} - \text{COOH} + \text{PCl}_5$

- 1) соль
- 2) простой эфир
- 3) галогенангидрид
- 4) спирт

27. Укажите, от чего зависит консистенция жиров:

- 1) температуры
- 2) состава кислот

- 3) названия
- 4) метода получения

28. Как можно получить натриевую соль стеариновой кислоты (мыло) из жира?

- 1) жир + щелочь
- 2) жир + вода
- 3) жир + спирт
- 4) жир + кислоту

29. Каким реагентом можно отличить первичный, вторичный третичный амины?

- 1) H_2SO_4
- 2) HNO_2
- 3) HNO_3
- 4) H_2O

30. Сахароза при гидролизе образует:

- 1) глюкозу и фруктозу
- 2) галактозу и фруктозу
- 3) глюкозу и галактозу
- 4) галактозу и рибозу

31. Реакцией этерификации называется взаимодействие:

- 1) кислоты со спиртом
- 2) кислоты с водой
- 3) кислоты со щелочью
- 4) кислоты с солью

32. Мальтоза и целлюлоза отличаются:

- 1) наличием α -гликозидной связи у мальтозы
- 2) отсутствием α -гликозидной связи в мальтозе
- 3) количеством атомов углерода
- 4) не отличаются

Тестовое задание №18

1. Укажите тип химической связи в CH_4 :

- 1) ионная
- 2) водородная
- 3) металлическая
- 4) ковалентная

2. Укажите гибридизацию орбиталей углеводородных атомов, связанных одинарной связью:

- 1) sp
- 2) sp^2
- 3) sp^3
- 4) sp^2d

3. Укажите электрофильные заместители:

- а) NO_2
- б) OH
- в) COOH
- г) NH_2

1) а, б; 2) в, г; 3) а, в; 4) б, г.

4. С какими из указанных веществ можно осуществить реакцию нитрования?

- а) этан
- б) этен
- в) этин
- г) бензол.

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

5. Какое соединение образуется в большем количестве при взаимодействии 2-метилбутана с хлором?

- а) 2-метил-1-хлорбутан
- б) 2-метил-2-хлорбутан
- в) 2-метил-3-хлорбутан
- г) 2-метил-4-хлорбутан.

6. Этин реагирует с:

- а) H_2O
- б) AgOH

- в) KMnO_4
- г) CH_3COOH

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

7. Какой из указанных реакций можно получить бензол?

- 1) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3$
- 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa} + \text{NaOH}$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
- 4) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2$

8. С раствором KMnO_4 и Br_2 реагируют:

- а) CH_3Cl и CH_4
- б) C_2H_4 и C_2H_2
- в) C_2H_6 и C_2H_2
- г) C_2H_6 и C_3H_8

9. Какое из указанных соединений образуется при взаимодействии этина с водой?

- 1) этанол
- 2) этандиол
- 3) этан
- 4) этаналь

10. С какими из указанных веществ можно осуществить реакцию нитрования?

- а) этан
- б) этен
- в) этин
- г) бензол

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

11. С каким из реагентов реагирует бензол?

- а) HNO_3
- б) NaOH
- в) Cl_2
- г) CH_3OH

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, в.

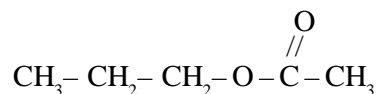
12. Действием какого реактива можно отличить бензол от толуола?

- 1) H_2
- 2) H_2SO_4
- 3) $KMnO_4$
- 4) Cl_2

13. Глицерин можно получить действием на 1,2,3-трихлорпропан:

- 1) спирта
- 2) кислоты
- 3) воды
- 4) эфира

14. При действии какого вещества на пропанол можно получить следующее соединение:



- 1) пропанола
- 2) метанола,
- 3) кислорода
- 4) уксусной кислоты

15. Этанол от этандиола можно отличить действием:

- 1) H_2O
- 2) CH_2Cl_2
- 3) $Cu(OH)_2$
- 4) CH_3OH

15. Фенол можно получить реакцией:

- 1) $C_6H_5Cl + HOH$
- 2) $C_6H_6 + Cl_2$
- 3) $C_6H_6 + HNO_3$
- 4) $C_6H_5NH_2 + HCl$

16. При окислении какого соединения образуется смесь четырех кислот: муравьиной, уксусной, пропиновой и масляной?

- 1) пентанон-2
- 2) пентанон-3

- 3) 3-метилбутанон-2
- 4) бутанон-3

17. Формальдегид получают по реакции

- 1) $CH_3OH + H_2O$
- 2) $CH_3OH + [O]$
- 3) $CH_3OH + H_2$
- 4) $CH_3COOH + H_2$

18. Ацетон можно получить по реакции:

- 1) Кучерова
- 2) Вагнера
- 3) Вюрца
- 4) конденсацией альдегидов

19. Олеиновая кислота реагирует с:

- a) H_2
- б) Br_2
- в) CH_3OH
- г) H_2O

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

20. Янтарную кислоту можно получить действием воды на:

- a) $CCl_3-CH_2-CH_2-CCl_3$
- б) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2Cl$
- в) $CH_3-CHCl-CHCl-CH_2Cl$
- г) $COOH-CH_2-CH_2-CCl_3$.

1) а, г; 2) б, в; 3) б, г; 4) в; г.

21. Какое соединение получится при взаимодействии



- 1) кислота
- 2) ангидрид
- 3) спирт
- 4) эфир

22. Укажите компоненты жира:

- 1) глицерин+ H_2O
- 2) глицерин + жирные кислоты
- 3) глицерин+ CH_3OH
- 4) $CH_3OH + HNO_3$

23. Какие компоненты использовал Вюрц для получения жира?

- 1) глицерин + кислота
- 2) пропан + кислота
- 3) трихлорпропан + серебряная соль кислоты
- 4) трихлорпропан + серебро

23. Укажите реакцию Зинина:

- 1) нитробензол + H_2
- 2) нитробензол + спирт
- 3) нитробензол + Br_2
- 4) бензол + аммиак

24. Углеводы – это соединения, содержащие:

- 1) альдегидную группу
- 2) кетонную группу
- 3) гидроксильную группу
- 4) несколько гидроксильных групп и альдегидную или кетонную группу

25. Реакция глюкозы с $Cu(OH)_2$ подтверждает наличие:

- 1) кетонной группы
- 2) альдегидной группы
- 3) гидроксильной группы
- 4) карбоксильных групп

26. На уровень сахара в крови не влияют:

- а) фруктоза
- б) сахароза
- в) глюкоза
- г) галактоза

1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г.

27. Неаменимыми называются аминокислоты, которые:

- 1) синтезируются в организме
- 2) не синтезируются в организме
- 3) не входят в состав продуктов питания
- 4) входят в состав продуктов питания

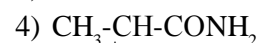
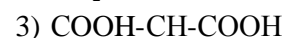
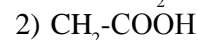
28. Ксантопротеиновую реакцию дают:

- а) фенилаланин
- б) триптофан

- в) аланин
- г) серин

1) а, б; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

29. Нейромедиатор глицин имеет формулу?



30. При гидролизе белков получают:

- 1) оксикислоты
- 2) кетонокислоты
- 3) аминокислоты
- 4) эфиры

31. В состав витамина B_6 входит ядро:

- 1) пиридина
- 2) бензола
- 3) нафталина
- 4) пиррола

32. Укажите продукты гидролиза нуклеотида АДФ:

- а) аденозин
- б) рибоза
- в) фосфорная кислота
- г) H_2O

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

Тестовое задание №19

1. Укажите реакцию открытия серы

- 1) белок+NaOH
- 2) белок+Pb(OH)₂
- 3) белок+H₂SO₄
- 4) белок+NaCl

2. Укажите соединение с ковалентной неполярной связью:

- 1) H₂, N₂, O₂
- 2) H₂O, HCl, HNO₃
- 3) H₂, Cl₂, H₂O
- 4) SO₂, O₂, N₂

3. Какой валентный угол характерен для атома углерода в состоянии SP гибридной связи?

- 1) 120°
- 2) 180°
- 3) 109°28'
- 4) 90°

4. С каким из указанных веществ будет проходить реакция Коновалова?

- 1) C₂H₆
- 2) C₂H₂
- 3) C₂H₄
- 4) C₆H₆

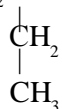
5. Этин реагирует с:

- а) H₂O
- б) AgOH
- в) KMnO₄
- г) CH₃COOH

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

6. Укажите формулу полимера бутена-1:

- а) $-(CH_2-CH)_n$ б) $(-CH_2-CH_2-CH_3)_n$ в) $(-CH_2-CH_2-CH-)_n$



- г) $(-CH_2-C=CH-CH_3)_n$

7. Какая из указанных реакций называется реакцией Кучерова?

- 1) метан + HNO₃
- 2) этен + H₂O
- 3) этин + H₂O
- 4) пропадиен + H₂O

8. Продукт сульфохлорирования алкана имеет формулу:

- 1) CH₃ - CHSO₂Cl
- 2) C₁₀H₂₁SO₂Cl
- 3) C₁₀H₂₁SOCl₂
- 4) C₁₀H₂₁SO₂

9. С каким из указанных веществ взаимодействует этан?

- 1) вода
- 2) бром
- 3) HCl
- 4) NaOH

10. При взаимодействии какого из указанных веществ с водой необходимо учитывать правило Марковникова?

- 1) бутадиен 1
- 2) этен
- 3) этин
- 4) пропен

11. Арены отвечают общей формуле:

- 1) C_nH_{2n}
- 2) C_nH_{2n-6}
- 3) C_nH_{2n-8}
- 4) C_nH_{2n-2}

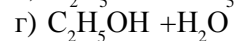
12. Бензол можно получить реакциями:

- а) 3CH=CH →
- б) C₆H₅COONa + NaOH
- в) C₆H₅Cl + HOH
- г) C₆H₅OH + NaOH

1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, в.

13. Какие реакции отражают свойства этанола?

- а) C₂H₅OH + NaOH
- б) C₂H₅OH + Na



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

14. При действии какого реактива на спирт происходит реакция замещения спиртового гидроксила?

- 1) Na
- 2) NaOH
- 3) PCl_5
- 4) Cl_2

15. С каким реактивом фенол дает качественную реакцию?

- 1) Ag_2O
- 2) $Cu(OH)_2$
- 3) $FeCl_3$
- 4) NaOH

16. Укажите продукт, полученный при восстановлении альдегида:

- 1) кислота
- 2) спирт
- 3) эфир
- 4) кетон

17. Укажите продукты, полученные при окислении ацетона:

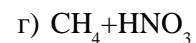
- 1) спирт + кислота
- 2) спирт + эфир
- 3) кислота + кислота
- 4) кислота + соль

18. Каким реагентом можно отличить альдегид от кетона?

- 1) HNO_3
- 2) Ag_2O
- 3) Cl_2
- 4) HCl

19. Какими реакциями можно получить уксусную кислоту?

- а) $CH \equiv CH + H_2O$
- б) $CH_3-CH_2OH + [O]$
- в) $CH_3-CH_3 + Cl_2$



1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

20. Укажите формулу янтарной кислоты:

- 1) $COOH-CH_2-COOH$
- 2) $COOH-CH(OH)-CH_2-COOH$
- 3) $COOH-CH_2-CH_2-COOH$
- 4) $COOH-CH(OH)-CH(OH)-COOH$

21. Оксикислоты – соединения, содержащие группы:

- 1) $-COOH$ и $-OH$
- 2) $-NH_2$ и $-OH$
- 3) $-OH$ и $-NO_2$
- 4) $-COOH$ и $=C=O$

22. Жиры – это:

- 1) простые эфиры глицерина и карбоновых кислот
- 2) сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот
- 3) сложные эфиры одноатомных спиртов и высших карбоновых кислот
- 4) сложные эфиры одноатомных спиртов

23. Гидролизом жира называют реакцию с:

- 1) H_2O
- 2) H_2
- 3) KOH
- 4) J_2

24. Окислению подвергаются жиры:

- 1) жидкие
- 2) твердые
- 3) высшие
- 4) низшие

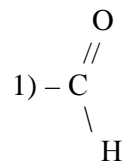
25. Какое из указанных реактивов используют для определения числа омыления?

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) H_2SO_4
- 4) NaOH

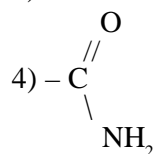
27. Углеводы – это соединения, содержащие:

- 1) альдегидную группу
- 2) кетонную группу
- 3) гидроксильную группу
- 4) несколько гидроксильных групп и альдегидную или кетонную группу.

28. Реакция «серебряного зеркала» доказывает наличие групп:



- 2) – COOH
- 3) – OH



29. Реактив Фелинга не восстанавливает:

- 1) глюкозу
- 2) сахарозу
- 3) лактозу
- 4) мальтозу

30. Укажите биуретову реакцию:

- 1) белок + $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) белок + NaOH
- 3) белок + CH_3OH
- 4) белок + NH_3

31. Реакцию Фоля дают белки, содержащие:

- 1) NH_2
- 2) S
- 3) COOH
- 4) O_2

32. В состав гемоглобина входит:

- 1) пиррол
- 2) фуран
- 3) тиофен
- 4) пиридин

Тестовое задание №20

1. Укажите электрофильные заместители:

- a) NO_2^+
- б) OH^-
- в) CN^-
- г) NH_2^-

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

2. Укажите реакцию замещения:

- a) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$
- б) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{AgOH}$
- в) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2$
- г) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2$

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, в.

3. Какими из указанных реакций можно получить этан?

- a) $\text{CH}_3\text{-COONa} + \text{NaOH}$
- б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COONa} + \text{NaOH}$
- в) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$
- г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{J} + \text{HJ}$

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

4. Укажите реакцию Вюрца:

- 1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$
- 2) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Na}$
- 3) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}_2$
- 4) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3$

5. Какая из указанных реакций называется реакцией Кучерова?

- 1) метан + HNO_3
- 2) этен + H_2O
- 3) этин + H_2O
- 4) пропадиен + H_2O

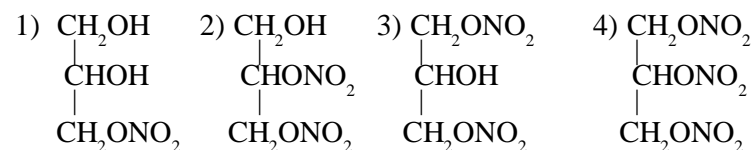
6. Какой из указанных реакций можно получить бензол?

- 1) $C_6H_6 + HNO_3$
- 2) $C_6H_5COONa + NaOH$
- 3) $C_6H_5COOH + CH_3OH$
- 4) $C_6H_6 + Cl_2$

7. Соединения, содержащие функциональную группу – OH, относятся к классу:

- 1) спиртов
- 2) карбоновых кислот
- 3) альдегидов
- 4) углеводов

8. Нитроглицерин – лекарственный препарат имеет формулу:



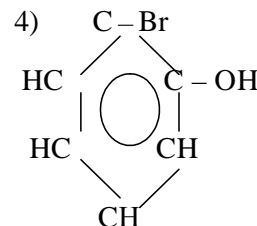
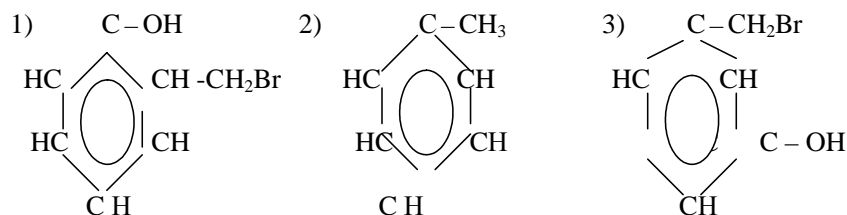
9. Этанол от этандиола можно отличить действием:

- 1) H_2O
- 2) CH_2Cl_2
- 3) $Cu(OH)_2$
- 4) CH_3OH

10. Фенол от спирта можно отличить действием:

- 1) Na
- 2) NaOH
- 3) $NaHSO_3$
- 4) NaOH

11. Укажите формулу ортобромфенола:



12. Формальдегид получают по реакции:

- 1) $CH_3OH + H_2O$
- 2) $CH_3OH + [O]$
- 3) $CH_3OH + H_2$
- 4) $CH_3COOH + H_2$

13. При взаимодействии с каким реактивом уксусный альдегид образует оксинитрил?

- 1) NH_3
- 2) HCN
- 3) HNO_3
- 4) CH_3OH

14. Этандиовую кислоту можно получить реакцией:

- а) этен + H_2O
- б) этен + $KMnO_4$
- в) 1,2-дихлорэтан + H_2O
- г) этен + H_2

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, в.

15. $CH_2 = CH - COOH$ не реагирует с:

- 1) H_2
- 2) $KMnO_4$
- 3) HCN
- 4) $CH_3 - OH$

16. Какой продукт получится при нагревании шавелевой кислоты?

- 1) $COOH - CH_2 - CH_3$
- 2) HCOOH

- 3) CH_3OH
- 4) CH_3COOH

17. Укажите реакцию получения уксусной кислоты:

- 1) $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{HOH}$
- 2) $\text{CH}\equiv\text{CH}+[\text{O}]$
- 3) $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{H}_2$
- 4) $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{CH}\equiv\text{CH}$

18. Растительные и животные жиры отличаются:

- 1) по растворимости в воде
- 2) составом спирта
- 3) составом высших карбоновых кислот
- 4) не отличаются

19. Укажите схему получения твердого жира из жидкого:

- 1) жир+ H_2
- 2) жир+ H_2O
- 3) жир+ H_2SO_4
- 4) жир+ HNO_3

20. Какие кислоты входят в состав жиров:

- 1) стеариновая и олеиновая
- 2) уксусная и олеиновая
- 3) пропионовая и стеариновая
- 4) уксусная и пропионовая

21. Какое из указанных реактивов используют для определения числа омыления?

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) H_2SO_4
- 4) NaOH

22. Брожением сахаристых веществ можно получить:

- 1) глюкозу
- 2) спирт
- 3) кислоту
- 4) эфир

23. Восстанавливающие дисахариды реагируют с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ с образованием:

- 1) спирта
- 2) эфира
- 3) соли
- 4) кислоты

24. С каким из указанных соединений реагирует аланин?

- 1) NaOH и HCl
- 2) H_2O и Cl_2
- 3) NaCl и KMnO_4
- 4) HCl и KMnO_4

25. Незаменимыми называются аминокислоты, которые:

- 1) синтезируются в организме
- 2) не синтезируются в организме
- 3) не поступают в организм с пищей
- 4) не входят в состав пищи

26. Аспарагиновая кислота имеет:

- 1) $\text{pH}>7$
- 2) $\text{pH}<7$
- 3) $\text{pH}=7$
- 4) $\text{pH}\geq 10$.

27. Действием какого реагента можно отличить цистеин от серина?

- 1) HCl
- 2) BaSO_4
- 3) PbSO_4
- 4) NaOH

28. Первичная структура белка обусловлена:

- 1) строением углеродной цепи
- 2) наличием азота
- 3) цепью аминокислот
- 4) наличием аминокислот

29. Денатурация белка обратима, если не разрушены связи:

- 1) водородные
- 2) гидрофобные
- 3) пептидные
- 4) дисульфидные

30. Процесс отщепления аминокислот называется:

- 1) дезаминирование
- 2) дегидрирование
- 3) декарбоксилация
- 4) дегидратация

31. Пиридин входит в состав препарата:

- 1) валерианы
- 2) валидола
- 3) панангина
- 4) кордиамина

32. Какая из указанных кислот копирует генетическую информацию?

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ГАМК
- 4) гуаниловая кислота

33. Действием какого реагента можно отличить сахарозу от лактозы?

- 1) NaHSO_3
- 2) реактивом Фелинга
- 3) CH_3OH
- 4) H_2SO_4

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алексахин, Ю.В. Общая химия / Ю.В. Алексахин, И.Е. Шпак. – М.: Академия, 2009. – 256 с.
2. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник для бакалавров / В.А. Попков [и др.]; под ред. Ю.А. Ершова. - 9-е изд., стер. – М.: Юрайт, 2011. – 560 с.
3. Общая химия: учебник для вузов / Г.П. Жмурко [и др.]; под ред. С.Ф. Дунаева. - М.: Академия, 2011. - 512 с.
4. Хомченко, Г.П. Неорганическая химия: учеб. для вузов / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. - 2-е изд., перераб. и доп., репринт. – СПб.: ИТК ГРАНИТ, 2009. – 464 с.
5. Хомченко, И.Г. Общая химия [Текст]: сборник задач и упражнений / И.Г. Хомченко. – М.: Новая Волна, 1998. – 256 с.
6. Попков В.А. и др. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: под ред. Ю.А. Ершова. – М.: Юрайт, 2011. – 560 с.
7. Егоров В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия / В.В. Егоров. - СПб.: «Лань». - 2014. - 144 с.
8. Смарикин С.Н., Багнавец Н.Л., Дайдакова И.В. Неорганическая химия. Практикум / Под ред. С.Н. Смарикина. – М.: Юрайт, 2012. – 414 с.
9. Коровин Н.В. Общая химия. Теория и задачи / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук – СПб.: Лань, 2014. – 496 с
10. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – СПб.: Лань, 2014. – 752 с.
11. Саргаев П.М. Неорганическая химия / П.М. Саргаев. - Электрон. текстовые дан. – СПб.: Лань, 2013. – 384 с.
12. Цитович И.К. Курс аналитической химии / Цитович И.К. Учебник для бакалавров. – СПб.: Лань, 2004. – 496 с.
13. Лебухов В.И. Физико-химические методы исследования. – СПб.: Лань, 2012. – 480 с.
14. Валова (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа / В.Д. Валова (Копылова). - Электрон. текстовые дан. – М.: Дашков и К°, 2013. – 200 с.

15. Кусакина Н.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] / Н.А. Кусакина. - Электрон. текстовые дан. – Новосибирск: НГАУ, 2010. – 218 с.
16. Химический состав российских пищевых продуктов. Под ред. И.М. Скурихина.– М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
17. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Аналитическая химия. Физико-химические методы. – М.: ВШ., 1991. – 255с.
18. Гельфман М.И. Химия: учебник для вузов / М.И. Гельфман, В.П. Юстратов. - 4-е изд., стер. – СПб: Лань, 2008. – 480 с.
19. Хомченко Г.П., Цитович И.К. Неорганическая химия / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. - 2-е изд., перераб. и доп., репринт. – СПб.: ИТК ГРАНИТ, 2009. - 464 с.
20. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов / В.А. Попков [и др.]; под ред. Ю.А. Ершова. - 9-е изд., стер. – М.: Юрайт, 2011. – 560 с.
21. Цитович И.К. Курс аналитической химии: Учебник / И.К. Цитович. - 7-е изд., стер. – СПб: Лань, 2004. – 496с.
22. Глинка Н.Л. Общая химия: Учеб. пособие для вузов / Н.Л. Глинка. - 13-е изд., испр. – М.: Интеграл-Пресс, 2002. – 728с.
23. Алексахин Ю.В. Общая химия: учебное пособие / Ю.В. Алексахин, И.Е. Шпак. – М.: Дашков и К°, 2009. – 256 с.
24. Смарыгин С.Н. Неорганическая химия. Практикум: учебно-практическое пособие / С.Н. Смарыгин, Н.Л. Багнавец и др. Под ред. С.Н. Смарыгина. – М.: Юрайт, 2012. – 414 с.
25. Хомченко И.Г. Общая химия: сборник задач и упражнений / И.Г. Хомченко. – М.: Новая Волна, 1998. – 256 с.
26. Топалова О.В. Химия окружающей среды / О.В. Топалов, Л.А. Пимнева. – СПб.: Лань, 2013. – 160 с.
27. Неорганическая химия: Биогенные и абиогенные элементы: / В.В. Егоров [и др.]; под ред. В.В. Егорова. – СПб: Лань, 2009. – 320 с.
28. Шерстнев М.П., Комаров О.С. Химия и биология нуклеиновых кислот/ Шерстнев М.П., Комаров О.С. – М.: Просвещение. 1990. -159 с.
29. Пожарский А.Ф. Молекулы-перстни / Пожарский А.Ф., Солдатенков А.Т. – М.: Химия, 1993. – 257 с.
30. Иванский В.И. Химия гетероциклических соединений / Иванский В.И. – М.: Высшая школа, 1978. – 559 с.
31. Гудман М., Морхауз Ф. Органические молекулы в действии / Гудман М., Морхауз Ф. – М.: Мир, 1977. – 335 с.
32. Робертс Дж. Основы органической химии / Дж. Робертс, М. Касерио. – М.:Мир,1982. – 550с.
33. Ингольд Ж.К. Теоретические основы органической химии / Ж.К. Ингольд. – М.: Мир,1973. – 1055с.
34. Моррисон Р., Бойд Р. Органическая химия / Р. Моррисон, Р. Бойд. – М.: Мир, 1974. – 1335с.
35. Пожарский А.Ф. Теоретические основы химии гетероциклов / А.Ф. Пожарский – М.: Химия, 1985. – 278 с.
36. Кукушкин Ю.Н. Химия координационных соединений / Ю.Н. Кукушкин. – М.: Высшая школа, 1985. – 458 с.
37. Общая органическая химия / Пер. с англ. под ред. Н.К. Кочеткова, М.А. Членова. – М.: Химия, 1986. Т. 1. – 215 с.
38. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов / Я.И. Коренман. – Воронеж, 2002. – 408 с.
39. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Пищевая химия. / Под ред. А.П. Нечаева. - СПб.: ГИОРД, 2001. – 592 с.
40. Жмурко Г.П. Общая химия / Жмурко Г.П., Казакова Е.Ф. и др. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. – 512 с.
41. Попков В.А. и др. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. / Учебник для бакалавров; под ред. Ю.А. Ершова. – М.: Юрайт, 2011. – 560 с.
42. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров./ В.М. Позняковский. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского гос. университета, 1996. – 431 с.
43. Пищевая химия: лабораторный практикум: пособие для вузов / А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 301 с.
44. Лохова С.С. Органическая химия / Лохова С. С. – Владикавказ: ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2016. – 160 с.
45. Химия пищи. В 2 кн. Кн. 1. Белки: структура, функции, роль в питании / И.А. Рогов [и др.]. – М.: Колос, 2000. – 384 с.
46. Нечаев А.П., Траубенберг Е.С., Кочеткова А.А. Пищевая химия: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям: 552400 Технология продуктов питания / 5-е издание, переработанное и исправленное. – СПб.: ГИОРД, 2012. - 640 с.

47. Химия пищи. В 2 кн. Кн. 1. Белки: структура, функции, роль в питании / И.А. Рогов [и др.]. – М.: Колос, 2000. – 384 с.
48. Химический состав пищевых продуктов: справ. таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. В 3 т. под ред. И.М. Скурихина / И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. – М.: Агропромиздат, 1987. – 424 с.
49. Голубев В.Н. Основы пищевой химии. / В.Н. Голубев. – М.; Биоинформсервис, 1997. – 223 с.
50. Лохова С.С. Химия биологически активных соединений / Лохова С.С., Ананиади Л.И. – Владикавказ: ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2005. – 215 с.
51. Тютюнников Б.Н. Химия жиров / Б.Н. Тютюнников, З.И. Бухштаб, Ф.Ф. Гладкий и др. – М.: Колос, 1992. – 448 с.
52. Ананиади Л.И., Лохова С.С. Органическая химия / Ананиади Л.И., Лохова С.С. – Владикавказ: ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2002.
53. Грандберг, И.И. Органическая химия [Текст]: учебник для академического бакалавриата / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. - 8-е изд. – М.: Юрайт, 2014. - 608 с.
54. Беззубов Л.П. Химия жиров / Л.П. Беззубов. – 3-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 280 с.
55. Пищевая химия: лабораторный практикум: пособие для вузов / А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 301 с.
56. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров. / В.М. Позняковский. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского госуниверситета, 1996. – 431 с.
57. Голубев В.Н. Основы пищевой химии. / В.Н. Голубев В.Н. – М.; Биоинформсервис, 1997. – 223 с.
58. Попова А.А. Физическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Попова. - Электрон. текстовые дан. – СПб.: Лань, 2015. - 496 с.
59. Вережников В.Н. Коллоидная химия поверхностно-активных веществ / В.Н. Вережников, И.И. Гермашева, М.Ю. Крысин. – СПб.: Лань, 2015. - 304 с.
60. Артемов А.В. Физическая химия: учебник для вузов / А.В. Артемов. – М.: Академия, 2013. - 288 с.
61. Сумм Б.Д. Коллоидная химия [Текст]: учебник для вузов / Б.Д. Сумм. - 4-е изд., перераб. – М.: Академия, 2013. - 240 с.
62. Родин В.В. Основы физической, коллоидной и биологической химии / В.В. Родин. – Ставрополь: АГРУС, 2012. - 124 с.
63. Горбунцова, С.В. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Горбунцова. - Электрон. текстовые дан. – М.: ИНФРА-М, 2012. - 270 с.
64. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии – СПб.: 2010. - 416 с.
65. Кудряшева Н.С., Бондарева Л.Г. Физическая химия: Учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 340 с.
66. Егоров, В.В. Теоретические основы неорганической химии. / В.В. Егоров. – СПб: Лань, 2005. - 192 с.
67. Афанасьев Б.Н. Физическая химия / Афанасьев Б.Н., Акулова Ю.П. – СПб.: Лань, 2008. – 416 с.

Содержание

| | |
|--|-----|
| Введение..... | 3 |
| Общая и неорганическая химия | 5 |
| Неорганическая химия..... | |
| Органическая химия | 94 |
| Список использованной литературы | 209 |

v

v

Лицензия: ЛР. № 020574 от 6 мая 1998 г.

Подписано в печать 11.09.2020 г. Бумага писчая. Печать трафаретная.
Бумага 60x84 1/16. Усл. печ. л. 13,5. Тираж 75. Заказ 24.

362040, Владикавказ, ул. Кирова, 37.

Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет»

С.С.Лохова, З.А. Кубатиева,
Л.Н. Гутиева, А.А.Туриева

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО ХИМИИ

для студентов бакалавриата и магистратуры
высших учебных заведений
очной и заочной форм
обучения, изучающих дисциплины
химического цикла

Часть I

Ж Ж Ж