

Оценочные материалы к рабочей программе по учебному предмету «Химия»

(уровень среднего общего образования)

10 класс

Зачет по теме «Углеводороды»

Вариант 1

1. Составьте ответ, характеризующий выданное вещество.

Общая характеристика вещества	Метан
1.Название класса. Общая формула гомологического ряда	
2.Молекулярная формула	
3.Структурная формула	
4.Особенности строения: - гибридизация атома углерода, - геометрия молекулы, - угол связи, - количество σ - и π - связей, - формулы 2 гомологов и их названия	
5.Физические свойства вещества	
6.Получение в лаборатории	1) Гидролиз карбида алюминия Б) Декарбоксилирование ацетата натрия $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{t}$
7.Реакция горения	
8.Реакции термического разложения: - при 1500 °С, - при 1000 °С	
9.Реакции замещения - галогенирование, - нитрование	
10.Применение вещества	

- Приведите 2 примера веществ ряда алкинов. Напишите их структурные формулы, дайте названия.
- Какие углеводороды называются алкадиенами?
- Какой класс веществ изомерен циклоалканам? Почему?
- Какие реакции характерны для аренов?

Вариант 2

1. Составьте ответ, характеризующий выданное вещество, заполнив таблицу.

Общая характеристика вещества	Этен (этилен)
1. Название класса. Общая формула гомологического ряда.	
2.Молекулярная формула	
3.Структурная формула	
4.Особенности строения: - гибридизация атомов углерода,	

- геометрия атомов углерода, - длина связи C=C, - угол связи, - количество σ - и π - связей, - формулы 2 гомологов и их названия	
5. Физические свойства вещества	
6. Получение	1) Дегидрирование этана 2) Дегидрогалогенирование хлорэтана
7. Наиболее характерные реакции для данного класса соединений, учитывая особенности строения	
8. Реакция полимеризации	
9. Реакция присоединения водорода	
10. Реакция присоединения галогенов	
11. Реакция присоединения галогеноводородов	
12. Реакция присоединения воды	
13. Реакции окисления	1) качественная реакция 2) горения
14. Применение вещества	

2. Приведите 2 примера веществ ряда аренов. Напишите их структурные формулы, дайте названия.

3. Какие углеводороды называются циклоалканами?

4. Какой класс веществ изомерен алкинам? Почему?

5. Какой тип реакций наиболее характерен для алкадиенов? Почему?

Самостоятельная работа по теме «Карбоновые кислоты»

Вариант 1.

1. Название кислоты с формулой $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{—COOH}$:

а) 3-метилбутановая

б) 2-метилбутановая

в) 3-метилбутеновая

г) 3,3-диметилпропановая

2. Реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, давая реакцию «серебряного зеркала», следующая кислота:

а) метановая

б) этановая

в) пальмитиновая

г) олеиновая

3. Уксусная кислота вступает в реакцию с:

а) серебром

б) магнием

в) метаном

г) медью

4. Реакцией этерификации называется взаимодействие кислоты:

а) со щелочью.

б) со спиртом

в) с галогенами

г) с металлами

5. Закончите уравнения реакций и назовите полученные продукты

а) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Ca} \rightarrow$

в) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow$

б) $\text{HCOOH} + \text{NaOH} \rightarrow$

г) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \rightarrow$

6. Соотнесите названия и формулы кислот:

тривиальное название:	формула:
1. муравьиная	А. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOH}$
2. масляная	Б. $\text{CH}_3\text{—COOH}$

3. валериановая	В. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH}$
4. бензойная	Г. $\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_2\text{—COOH}$
5. уксусная	Д. HCOOH
6. пропионовая	Е. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$

1	2	3	4	5	6

7. Напишите уравнения реакций соответствующих превращению:



Вариант 2

1. Общая формула одноосновных карбоновых кислот:

- а) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ в) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ г) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COO C}_m\text{H}_{2m+1}$

2. Муравьиная кислота проявляет свойства:

- а) альдегидов б) кислот в) оснований г) кислот и альдегидов

3. Какой из металлов реагирует с уксусной кислотой с наибольшей скоростью?

- а) железо б) олово в) цинк г) кальций

4. Взаимодействие пропионовой кислоты с этиловым спиртом называется реакцией:

- а) гидратации б) этерификации в) гидрирования г) нейтрализации

5. Закончите уравнения, дайте название продуктам реакции:

- а) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{K} \rightarrow$ в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow$

- б) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH} + \text{MgO} \rightarrow$ г) $\text{HCOOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$

6. Соотнесите формулы и названия кислот:

формула:	систематическое название:
1. $\text{CH}_3\text{—COOH}$	А. пропенная
2. $\text{CH}_2=\text{CH—COOH}$	Б. гексановая
3. HCOOH	В. метановая
4. HOOC—COOH	Г. этановая
5. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$	Д. бутановая
6. $\text{CH}_3\text{—(CH}_2)_4\text{—COOH}$	Е. этандиовая

1	2	3	4	5	6

7. Напишите уравнения реакций соответствующих превращению:



Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие вещества»

Демонстрационный вариант

1. Этаналь образуется при взаимодействии воды с

- 1) этином 2) этеном 3) этаном 4) этандиолом

2. Муравьиный альдегид реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) H_2 и C_2H_6 2) Br_2 и FeCl_3 3) Cu(OH)_2 и O_2 4) CO_2 и H_2O

3. Реакция «серебряного зеркала» характерна для

- 1) этанала 2) этанола 3) этандиола 4) бромэтана

4. Уксусная кислота взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) гидроксидом натрия и хлоридом магния
- 2) карбонатом натрия и магнием
- 3) хлором и водой
- 4) этанолом и этаналем

5. При сливании водных растворов уксусной кислоты и гидроксида калия образуются

- 1) ацетат калия и водород
- 2) карбонат калия и вода
- 3) ацетат калия и вода
- 4) карбид калия и углекислый газ

6. Вещество, раствор которого называется формалином, относится к классу

- 1) альдегидов
- 2) сложных эфиров
- 3) многоатомных спиртов
- 4) фенолов

7. Как с хлором, так и с карбонатом натрия будет взаимодействовать

- 1) метанол
- 2) пропионовая кислота
- 3) диэтиловый эфир
- 4) формиат калия

8. Растворы ацетона и пропаналя можно различить с помощью

- 1) лакмуса
- 2) аммиачного раствора Ag_2O
- 3) карбоната натрия
- 4) железных стружек

9. Уксусная кислота не может реагировать с

- 1) сульфатом калия
- 2) аммиаком
- 3) глицерином
- 4) гидроксидом калия

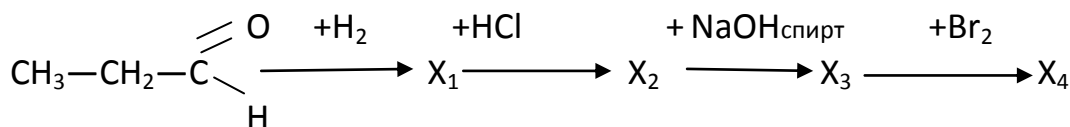
10. Установите соответствие между названием органического вещества и классом, к которому оно принадлежит.

- | | |
|-------------------|------------------------|
| А) пропандиол-1,2 | 1) арен |
| Б) бутанол-2 | 2) одноатомный спирт |
| В) фенол | 3) ароматический спирт |
| Г) бензол | 4) фенол |
| | 5) многоатомный спирт |

11. Этилацетат

- 1) гидролизуетсся под действием водных растворов щелочей
- 2) не используется как растворитель
- 3) образуется в ходе реакции этерификации
- 4) горит на воздухе
- 5) взаимодействует с бромом с образованием бромистого этила
- 6) получается в ходе реакции гидролиза

12. Составить уравнения реакций по схеме:



13. 6 г предельного одноатомного спирта может прореагировать с 8,1 г бромоводорода.

Определите формулу спирта.

Тестовые задания (КИМы)

для проведения промежуточной итоговой аттестации оценки качества знаний обучающихся по химии в 10 классе

Пояснительная записка

1. Цели создания КИМ:

- оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии учащихся 10 классов;
- подготовка учащихся к итоговой аттестации по химии в форме ЕГЭ.

2. Перечень учебников, материалов и документов, используемых при разработке КИМ:

- Химия. 10 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин; Под ред. В.И. Теренина. – М.: Дрофа, 2018.

3. Перечень проверяемых разделов федерального государственного образовательного стандарта по органической химии за курс 10 класса:

- Классификация и номенклатура органических веществ. Химические свойства основных классов органических соединений
- ТХС органических веществ А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических веществ.
- Углеводороды: алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены.
- Кислородсодержащие органические соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.
- Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

4. Структура КИМ.

Каждый вариант КИМ состоит из 3 частей и включает 10 заданий. Одинаковые по форме представления и уровню сложности задания сгруппированы в определенной части работы.

Часть 1 содержит 5 заданий с выбором ответа (базового уровня сложности).

Часть 2 содержит 2 задания с кратким ответом (повышенного уровня сложности).

Часть 3 содержит 3 задания с развернутым ответом (высокого уровня сложности). И

5. Время выполнения КИМ.

Примерное время отведенное на выполнение отдельных заданий составляет:

- 1) для каждого задания части 1 – 2-3 минуты;
- 2) для каждого задания части 2 – до 5 минут;
- 3) для каждого задания части 3 – до 6 минут.

Общая продолжительность работы составляет 40 минут.

6. Критерии оценки (в баллах) за выполнение каждого задания и в целом работы.

- Верное выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом.
- Верное выполнение каждого задания части 2 оценивается 2 баллами.
- Верное выполнение задания 9, 10 части 3 оценивается 3 баллами (каждое выполненное действие оценивается 1 баллом), а 8 – 5 баллами (1 балл за каждое верно написанное уравнение реакции).

ШКАЛА ПЕРЕВОДА В ПЯТИБАЛЬНУЮ СИСТЕМУ ОЦЕНКИ

0 – 7 баллов – «2»

8 – 13 баллов – «3»

14 – 16 баллов – «4»

17 – 20 баллов – «5»

Вариант 1.

Часть 1.

1. Бутен-1 и бутен-2 – это
 - 1) гомологи
 - 2) структурные изомеры
 - 3) геометрические изомеры
 - 4) одно и то же вещество
2. Состав C_nH_{2n} имеют
 - 1) алканы и циклоалканы
 - 2) алкены и алкины
 - 3) циклоалканы и алкены
 - 4) алкины и алкадиены
3. В молекуле бутана каждый атом углерода находится в состоянии гибридизации
 - 1) sp
 - 2) sp^3
 - 3) sp^3d^2
 - 4) sp^2
4. Гидроксильная группа имеется в молекулах
 - 1) спиртов и простых эфиров
 - 2) альдегидов и карбоновых кислот
 - 3) аминокислот и сложных эфиров
 - 4) спиртов и углеводов
5. Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого
 - 1) Mg
 - 2) CaO
 - 3) Cu
 - 4) $NaOH$

Часть 2. (Ответ дайте в виде последовательности четырех цифр)

6. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно принадлежит

НАЗВАНИЕ
ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- А) бензол
Б) этанол
В) пропаналь
Г) ацетон

- 1) спирт
- 2) простой эфир
- 3) кетон
- 4) альдегид
- 5) сложный эфир
- 6) ароматический углеводород

7. Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

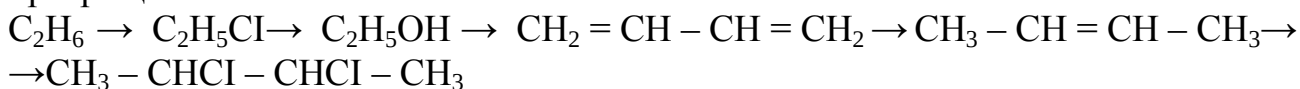
ФОРМУЛА ГОМОЛОГА

- А) пентадиен-1,2
Б) бутанол – 1
В) пропаналь
Г) этановая кислота

- 1) $CH_3 - CH_2 - COOH$
- 2) $CH_3 - CH_2 - OH$
- 3) $CH_3 - CH = C = CH_2$
- 4) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$
- 5) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- 6) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

Часть 3. (Дайте развернутый ответ)

8. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



9. Выведите молекулярную формулу органического вещества, содержащего 80% углерода, если плотность его паров по водороду равна 15.

10. При окислении 2,88г предельного альдегида избытком аммиачного раствора оксида серебра выделилось 8,64г серебра. Установите молекулярную формулу альдегида.

Вариант 2.

Часть 1.

1. Этин и ацетилен – это

- 1) гомологи
- 2) структурные изомеры
- 3) геометрические изомеры
- 4) одно и то же вещество

2. Состав C_nH_{2n-2} имеют

- 1) алканы и циклоалканы
- 2) алкены и алкины
- 3) циклоалканы и алкены
- 4) алкины и алкадиены

3. В молекуле этилена каждый атом углерода находится в состоянии гибридизации

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

4. Карбоксильная группа имеется в молекулах

- 1) спиртов и простых эфиров
- 2) аминокислот и карбоновых кислот
- 3) альдегидов и сложных эфиров
- 4) спиртов и кетонов

5. При взаимодействии альдегида и водорода образуется

- 1) кетон
- 2) карбоновая кислота
- 3) спирт
- 4) алкен

Часть 2. (Ответ дайте в виде последовательности четырех цифр)

6. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно принадлежит

НАЗВАНИЕ

КЛАСС (ГРУППА)

ВЕЩЕСТВА

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

А) пропанон

1) спирт

Б) пропанол

2) простой эфир

В) этаналь

3) кетон

Г) метилметанат

4) альдегид

5) сложный эфир

6) ароматический углеводород

7. Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ФОРМУЛА ГОМОЛОГА

А) гексадиен-1,2

1) $CH_3 - CH_2 - COOH$

Б) метанол

2) $CH_3 - CH_2 - OH$

В) этаналь

3) $CH_3 - CH = C = CH_2$

Г) бутановая кислота

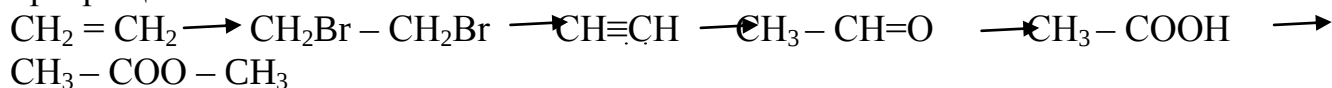
4) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$

5) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

6) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

Часть 3. (Дайте развернутый ответ)

8. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



9. Выведите молекулярную формулу органического вещества, содержащего 82,75% углерода, если плотность его паров по водороду равна 29.

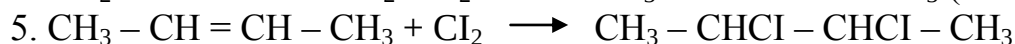
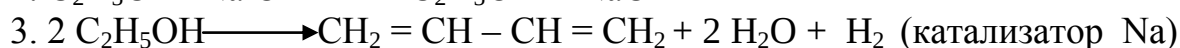
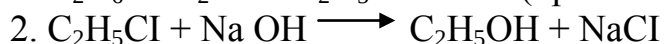
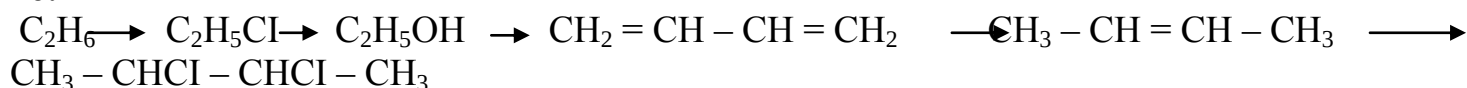
10. При окислении 0,72г предельного альдегида избытком аммиачного раствора оксида серебра выделилось 2,16г серебра. Установите молекулярную формулу альдегида.

ОТВЕТЫ

№ вариан тов	Номера заданий								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	2	4	3	6143	3241	C ₂ H ₆	C ₃ H ₇ COH
2	4	4	4	2	3	3145	3241	C ₄ H ₁₀	C ₃ H ₇ COH

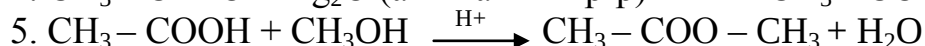
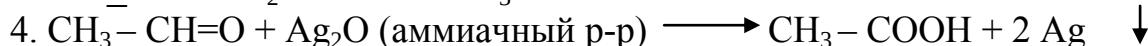
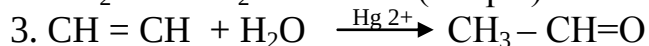
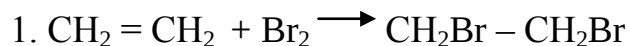
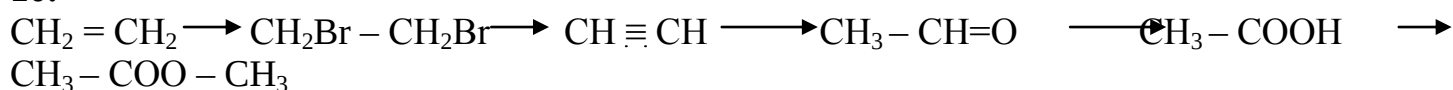
ВАРИАНТ 1.

10.



Вариант 2.

10.



11 класс

Самостоятельная работа по теме «Химическая связь»

Вариант 1.

1. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной неполярной связью?

- 1) Cl_2 , NH_3 , H_2 2) H_2 , N_2 , Br_2 3) H_2S , H_2 , S_8 4) HI , H_2 , PH_3

2. Кристаллические решетки графита и железа соответственно

- 1) ионная и молекулярная 3) металлическая и ионная
2) молекулярная и атомная 4) атомная и металлическая

3. В каком соединении ковалентная связь между атомами образуется по донорно-акцепторному механизму?

- 1) KCl 2) CCl_4 3) CaCl_2 4) NH_4Cl

4. Водородная связь характерна для

- 1) алканов 3) спиртов 5) сложных эфиров
2) аренов 4) алкинов 6) карбоновых кислот

5. Атомную кристаллическую решётку имеют

- 1) хлорид аммония 3) оксид кремния(IV) 5) кремниевая кислота
2) оксид цезия 4) сера кристаллическая 6) алмаз

6. Для веществ с металлической кристаллической решёткой нехарактерны

- 1) хрупкость 4) высокая теплопроводность
2) пластичность 5) растворимость в воде
3) высокая электропроводность 6) ковкость

7. Веществами с ковалентной полярной связью являются

- 1) HNO_3 2) NaN 3) H_2 4) H_2S 5) Na_2S 6) SO_2

8. Веществами с ионной связью являются

- 1) H_2SO_3 2) NaBr 3) H_2O 4) Li_2S 5) Na_2O 6) SO_3

9. Установите соответствие между веществом и видом связи атомов в этом веществе.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ВИД СВЯЗИ

А) цинк

1) ионная

Б) азот

2) металлическая

В) аммиак

3) ковалентная полярная

Г) хлорид кальция

4) ковалентная неполярная

10. Какие из утверждений являются верными?

А. Вещества с атомной кристаллической решеткой имеют низкие температуры плавления и низкую электропроводность.

Б. Вещества с металлической кристаллической решеткой пластичны и обладают высокой электрической проводимостью.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба утверждения 4) оба утверждения неверны

Вариант 2.

1. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

- 1) HCl , NaCl , Cl_2 2) O_2 , H_2O , CO_2 3) H_2O , NH_3 , CH_4 4) NaBr , HBr , CO

2. Кристаллические решетки алмаза и меди соответственно

- 1) ионная и молекулярная 3) металлическая и ионная
2) молекулярная и атомная 4) атомная и металлическая

3. В каком соединении ковалентная связь между атомами образуется по донорно-акцепторному механизму? 1) KClO 2) CH_4 3) BaCl_2 4) NH_4OH

4. Водородная связь возникает между молекулами

- 1) воды 3) ДНК 5) РНК
2) аммиака 4) метана 6) кремниевой кислоты

5. Ионную кристаллическую решётку имеют

- 1) вода 3) гидрид натрия 5) хлорид натрия
2) аргон 4) оксид азота(II) 6) оксид магния

6. Для веществ с ионной кристаллической решёткой характерными свойствами являются

- 1) тугоплавкость 4) электропроводность
2) жидкое агрегатное состояние 5) неспособность проводить электрический ток
3) легкоплавкость 6) пластичность

7. Веществами с ковалентной неполярной связью являются

- 1) HNO_3 2) N_2 3) H_2 4) H_2S 5) Na_2S 6) O_2

8. Веществами ковалентной полярной связью являются

- 1) H_2SO_3 2) NaBr 3) H_2O 4) Li_2S 5) Na 6) SO_3

9. Установите соответствие между видом связи в веществе и формулой вещества

ВИД СВЯЗИ	ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ
А) ионная	1) H_2
Б) металлическая	2) Ba
В) ковалентная полярная	3) HF
Г) ковалентная неполярная	

10. Какие из утверждений являются верными?

А. Вещества с молекулярной кристаллической решеткой имеют низкие температуры плавления и низкую электропроводность.

Б. Вещества с атомной кристаллической решеткой пластичны и обладают высокой электрической проводимостью: 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба утверждения 4) оба утверждения неверны

Самостоятельная работа по теме «Генетическая связь между ОКС»

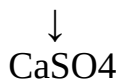
Вариант 1. Осуществите превращения веществ:

- 1) $\text{FeS} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
2) $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$

Укажите тип каждой реакции. Для реакций обмена составьте полные и сокращенные ионные уравнения.

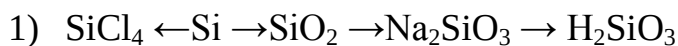
Вариант 2. Осуществите превращения веществ:

- 1) $\text{CuS} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
3) $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$



Укажите тип каждой реакции. Для реакций обмена составьте полные и сокращенные ионные уравнения.

Вариант 3. Осуществите превращения веществ:



Укажите тип каждой реакции. Для реакций обмена составьте полные и сокращенные ионные уравнения.

Итоговая контрольная работа за 1 полугодие

УМК О.С.Габриелян «Химия 11 кл.»

Вариант 1.

- В соответствии с термохимическим уравнением $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 2816 \text{ кДж}$ выделится 1408 кДж теплоты, если в реакции участвует **кислород количеством вещества**
 - 1,5 моль
 - 3 моль
 - 4,5 моль
 - 6 моль
- При обычных условиях с **наименьшей** скоростью протекает реакция между
 - Fe и O_2
 - CaCO_3 и HCl(p-p)
 - Na и O_2
 - $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{p-p})$ и $\text{BaCl}_2(\text{p-p})$
- В какой системе **увеличение давления и понижение температуры** смещает химическое равновесие в сторону **продуктов реакции**?
 - $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$
 - $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{г}) - Q$
 - $\text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{C(тв.)} \leftrightarrow 2\text{CO}(\text{г}) - Q$
 - $2\text{NH}_3(\text{г}) \leftrightarrow \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q$
- К реакциям **обмена** и **соединения** относятся соответственно
 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$ и $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
 - $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ и $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
 - $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{NH}_4\text{OH} \leftrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ и $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$
- Как изменится скорость реакции $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$, если давление в системе **увеличить в 2 раза**
 - увеличится в 2 раза
 - увеличится в 4 раза
 - уменьшится в 4 раза
 - увеличится в 8 раз
- Как изменится скорость хим. реакции при понижении температуры в системе на 20°C , если температурный коэффициент равен 5?
 - увеличится в 5 раз
 - уменьшится в 25 раз
 - уменьшится в 5 раз
 - уменьшится в 2 раза
- Только **кислоты** расположены в ряду
 - HNO_3 , $\text{Ca(NO}_3)_2$, NO_2
 - KHCO_3 , $\text{Ba(HSO}_4)_2$, Zn(OH)Cl
 - HNO_2 , HNO_3 , CH_3COOH
 - H_2S , Na_2SO_3 , SO_2
- В соединениях: **PH_3 , P_2O_5 , H_3PO_3** фосфор имеет степени окисления, соответственно равные
 - + 3; + 5; - 3
 - 3; + 5; + 3
 - 3; + 3; + 5
 - + 3; - 5; - 3
- В каком ряду простые вещества расположены в порядке **усиления металлических** свойств?

- 1) Mg, Ca, Ba
- 2) Na, Mg, Al
- 3) K, Ca, Fe
- 4) Sc, Ca, Mg

10. Масса соли, которая вводится в организм при вливании 353 г физиологического раствора, содержащего 0,85% по массе поваренной соли, равна _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

Вариант 2.

1. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $2\text{AgNO}_{3(\text{тв})} = 2\text{Ag}_{(\text{тв})} + 2\text{NO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} - 317 \text{ кДж}$, поглотилось 15,85 кДж теплоты. **Масса выделившегося серебра** равна

- 1) 1,08 г
- 2) 54 г
- 3) 5,4 г
- 4) 10,8 г

2. При обычных условиях с **наименьшей** скоростью происходит взаимодействие между

- 1) Fe и O_2
- 2) Mg и HCl (10% р-р)
- 3) Cu и O_2
- 4) Zn и HCl (10% р-р)

3. Химическое равновесие в системе $2\text{NO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(\text{г})} + Q$ смещается в сторону образования **продукта** реакции при

- 1) повышении давления
- 2) повышении температуры
- 3) понижении давления
- 4) применении катализатора

4. К реакциям **разложения** и **замещения** относятся соответственно

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$ и $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
- 2) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ и $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{NH}_4\text{OH} \leftrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ и $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$

5. Как изменится скорость реакции $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \leftrightarrow 2\text{SO}_{3(\text{г})} + Q$, если давление в системе **уменьшить в 2 раза**

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится в 4 раза
- 3) уменьшится в 4 раза
- 4) уменьшится в 8 раз

6. Как изменится скорость хим. реакции при повышении температуры в системе на 20°C , если температурный коэффициент равен 5?

- 1) увеличится в 5 раз
- 2) увеличится в 25 раз
- 3) уменьшится в 5 раз
- 4) увеличится в 2 раза

7. Только **соли** расположены в ряду

- 1) HNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, NO_2
- 2) KHCO_3 , BaSO_4 , ZnCl_2
- 3) HNO_2 , HNO_3 , CH_3COOH
- 4) H_2S , Na_2SO_3 , SO_2

8. В соединениях: NH_3 , N_2O_5 , HNO_3 азот имеет степени окисления, соответственно равные

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

9. В порядке **уменьшения** восстановительных свойств металлы расположены в ряду:

- 1) Al, Zn, Fe
- 2) Al, Na, K
- 3) Fe, Zn, Mg
- 4) Fe, Zn, Al

10. К 180,0 г 8%-ного раствора хлорида натрия добавили 20 г NaCl. Массовая доля хлорида натрия в образовавшемся растворе равна _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

Тестовые задания (КИМы)

для проведения промежуточной аттестации оценки качества знаний обучающихся по химии в 11 классе

Пояснительная записка

1. Цели создания КИМ:

- оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии обучающихся 11 классов;
- подготовка учащихся к итоговой аттестации по химии в форме ЕГЭ.

2. Перечень учебников, материалов и документов, используемых при разработке КИМ:

- Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений / О. С. Gabrielyan, Г. Г. Лысова. – М.: Дрофа, 2018.
- Федеральный компонент государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (Приказ МО РФ № 1089 от 05. 03. 2004 г.)

3. Материалы:

1. ЕГЭ – 2021. Химия. А.С. Корощенко, М.Г. Снастина. – М.: АСТ; Астрель, 2020.
2. ЕГЭ – 2021. Химия. А.А. Каверина, А.С. Корощенко, Ю.Н. Медведев, А.В. Яшукова. М.: Интеллект – Центр, 2020.
4. *Итоговая работа ориентирована* на проверку элементов содержания из 4-х содержательных блоков обязательного минимума: «Химический элемент», «Вещество», «Химическая реакция», «Познание и применение веществ человеком».

5. В работе используются задания:

- с выбором ответа – (уровень сложности базовый) – 10 заданий;
- с кратким ответом – (уровень сложности повышенный) – 3 задания;
- с развернутым ответом – (уровень сложности высокий) – 2 задания.

6. Время выполнения КИМ.

Работа рассчитана на 40 минут (5 минут – на организационную часть, 35 минут – на выполнение самой работы). Разработано два варианта тестовых заданий. В работе выделены три части, которые различаются по содержанию, степени сложности и числу включаемых в них заданий.

На каждое задание с выбором ответа отводится 2 минуты (всего 20 минут); с кратким ответом – по 3 минут (9 минут); с развернутым по 5 минут (10 минут).

7. Критерии оценки (в баллах) за выполнение каждого задания и в целом работы.

За каждое выполненное задание первой части ученик получает по 1 баллу.

Максимальное количество 10 баллов.

За каждое правильное выполненное задание второй части – 2 балла.

Максимальное количество – 6 баллов, за половину выполненного задания – по 1 баллу.

Проверка и оценивание задания 14 с развернутым ответом осуществляется на основе поэлементного анализа ответов учащимся:

- составление электронного баланса – 1 балл;
- указаны окислитель и восстановитель – 1 балл;
- проставлены коэффициенты в уравнении реакции – 1 балл.

Проверка и оценивание задания 15 с развернутым ответом осуществляется на основе поэлементного анализа ответов учащимся:

- написание общей формулы органического вещества – 1 балл;
- расчеты молярной массы вещества – 1 балл;
- вывод формулы – 1 балл.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 22.

- От 0 до 9 баллов – «2»,
10 – 12 баллов – «3»,
13 – 16 баллов – «4»,
17 – 22 баллов – «5».

7. Для работы понадобятся:

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот, оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжения металлов;
- калькулятор.

Вариант 1.

Часть 1.

При выполнении задания этой части рядом с номером выполняемого вами задания (1-10) поставьте номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Число электронов в атоме железа Fe равно:

- 1) 54;
- 2) 28;
- 3) 26;
- 4) 58.

2. Какой из элементов может образовывать основной оксид?

- 1) углерод
- 2) кальций
- 3) хлор
- 4) сера

3. Вещества только с ковалентной полярной связью указаны в ряду:

- 1) CaF_2 ; Na_2S ; KCl ;
- 2) P_4 ; Na_2S ; NH_3 ;
- 3) HCl ; HF ; H_2S ;
- 4) NaCl ; KH ; SO_2 .

4. Наибольшую степень окисления сера проявляет в соединении:

- 1) CaSO_3 ;
- 2) Na_2SO_3 ;
- 3) CaSO_4 ;
- 4) H_2S .

A5. К алкенам относится:

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

6. Соляная кислота взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) CO_2 и HBr ;
- 2) Zn и NaOH ;
- 3) NaOH и NaCl ;
- 4) CO_2 и H_2SO_4 .

7. В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в sp^2 – гибридизации?

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$;
- 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$;
- 3) $\text{CH}\equiv\text{CH}$;

- 4) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.
8. Реакция $\text{Ca}+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{CaSO}_4+\text{H}_2$ является реакцией:
- 1) разложения;
 - 2) замещения;
 - 3) соединения;
 - 4) обмена.
9. Осадок образуется при взаимодействии растворов веществ:
- 1) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ и Na_2SO_4 ;
 - 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и NaCl ;
 - 3) KCl и AgNO_3 ;
 - 4) MgCl_2 и K_2SO_4 .
10. Какое из веществ оказывает на организм человека наркотическое действие?
- 1) уксусная кислота,
 - 2) этиловый спирт,
 - 3) глюкоза,
 - 4) сахароза.

Часть 2.

В заданиях 11-13 на установления соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

11. Установите соответствие между химической формулой и классом (группой) неорганических соединений, к которому это вещество принадлежит:

Химическая формула:

Класс (группа) неорганических соединений:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| А) HCl | 1) основание |
| Б) BaSO_4 | 2) кислотный оксид |
| В) NaOH | 3) кислота |
| Г) SO_3 | 4) соль |

12. Установите соответствие между химической формулой и классом органических соединений, к которому это вещество принадлежит:

Химическая формула:

Класс (группа) органических соединений:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| А) C_3H_6 | 1) карбоновая кислота |
| Б) CH_3COOH | 2) простой эфир |
| В) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$ | 3) углеводород |
| Г) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ | 4) спирт |

13. Установите соответствие между веществом и средой его водного раствора.

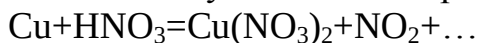
Вещество:

Среда раствора:

- | | |
|--------------------------|----------------|
| А) CuSO_4 | 1) щелочная |
| Б) KCl | 2) нейтральная |
| В) Na_2S | 3) кислотная |
| Г) CuCl_2 | |

Часть 3.

14. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

15. Определите формулу алкина если его относительная плотность по водороду равна 34.

Вариант 2.

Часть 1.

При выполнении задания этой части рядом с номером выполняемого вами задания (1-10) поставьте номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Число протонов в атоме кальция Ca равно:

- 1) 13;
- 2) 20;
- 3) 30;
- 4) 40.

2. Какой из элементов может образовывать кислотный оксид?

- 1) натрий
- 2) цинк
- 3) сера
- 4) калий

3. Вещества только с ионной связью указаны в ряду:

- 1) CaF_2 ; Na_2S ; KCl ;
- 2) P_4 ; Na_2S ; NH_3 ;
- 3) HCl ; HF ; H_2S ;
- 4) NaCl ; KH ; SO_2 .

4. Наименьшую степень окисления сера проявляет в соединении:

- 1) CaSO_3 ;
- 2) Na_2SO_3 ;
- 3) CaSO_4 ;
- 4) H_2S .

5. К алкинам относится:

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

6. Гидроксид натрия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) KOH ; $\text{Zn}(\text{OH})_2$;
- 2) Na_2O ; KOH ;
- 3) HCl ; CO_2 ;
- 4) KOH ; HCl .

7. В молекуле какого вещества атомы углерода находятся в sp – гибридизации?

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$;
- 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$;
- 3) $\text{CH}\equiv\text{CH}$;
- 4) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

8. Реакция $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ является реакцией:

- 1) разложения;
- 2) замещения;

- 3) соединения;
4) обмена.
9. Осадок образуется при взаимодействии растворов веществ:
- 1) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и Na_2SO_4 ;
 - 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и NaCl ;
 - 3) KCl и NaNO_3 ;
 - 4) MgCl_2 и K_2SO_4 .
10. Какое из веществ является ядовитым?
- 1) хлор,
 - 2) кислород,
 - 3) водород,
 - 4) углекислый газ.

Часть 2.

В заданиях 11-13 на установления соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

11. Установите соответствие между химической формулой и классом (группой) неорганических соединений, к которому это вещество принадлежит:

Химическая формула:

Класс (группа) неорганических соединений:

- A) $\text{Al}(\text{OH})_3$
Б) H_2SO_4
B) CaO
Г) Na_2SO_4

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

12. Установите соответствие между химической формулой и классом органических соединений, к которому это вещество принадлежит:

Химическая формула:

Класс (группа) органических соединений:

- A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
B) $\text{CH}_3\text{-CHO}$
Г) C_3H_8

- 1) альдегид
- 2) углеводород
- 3) спирт
- 4) карбоновая кислота

13. Установите соответствие между веществом и средой его водного раствора.

Вещество:

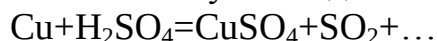
Среда раствора:

- A) NaCl
Б) CuCl_2
B) Na_2SO_4
Г) K_2CO_3

- 1) щелочная
- 2) нейтральная
- 3) кислотная

Часть 3.

14. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

15. Определите формулу алкена если его относительная плотность по водороду равна 28.

Ответы

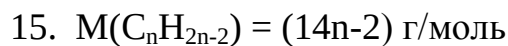
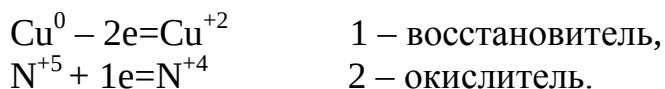
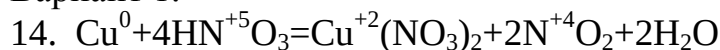
Часть 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	3	2	3	3	3	2	4	2	3	2
Вариант 2	2	3	1	4	2	3	3	4	1	1

Часть 2

	11	12	13
Вариант 1	4123	3412	2321
Вариант 2	3412	3124	3213

Вариант 1.



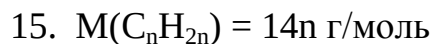
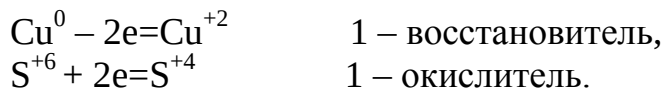
$$M = 34 \cdot 2 = 68 \text{ г/моль;}$$

$$14n - 2 = 68;$$

$$14n = 70;$$

$$n = 5, \text{ следовательно, } \text{C}_5\text{H}_8.$$

Вариант 2.



$$M = 28 \cdot 2 = 56 \text{ г/моль;}$$

$$14n = 56;$$

$$n = 4, \text{ следовательно, } \text{C}_4\text{H}_8.$$