

Министерство образования и науки Чеченской Республики
Отдел образования Ножай Юртовского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Беной – Ведено»

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей _____
от « 27 » августа 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ А. Б. Эльсанов
от « 27 » августа 2022 года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей _____
от « ____ » августа 2023 года № ____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

от « ____ » августа 2023 года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей _____
от « ____ » января 202 ____ года № ____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

от « ____ » января 202 ____ года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ФОС)

по химии

для 10 - 11 классов
на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Рева И. Ю.
учитель химии

с. Беной-Ведено 2022

Оценочные материалы для 10-11 классов

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды». 10класс

Номер задания	Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору ФИПИ
1	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)/ 3.3
2	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах / 3.1
3	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкиновароматических углеводородов (бензола и толуола) / 3.4
4	Нахождение молекулярной формулы вещества / 4.3.7

Вариант 1

- Определите класс соединений:
 C_8H_{18} , C_3H_6 , C_4H_6 , C_7H_8
- На примере пентена покажите, какие виды изомерии характерны для алкенов. Напишите 3 изомера и назовите их.
- Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества: $C_2H_2 + HCl \rightarrow$ ----
 $C_2H_2 + Cl_2 \rightarrow$ ----
 $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$ ----
 $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$ ----
- При дегидрировании 22г алкана получены Алкен и 1г водорода. Определите молекулярную формулу алкана.

Вариант 3

- Определите класс соединений:
 C_5H_{12} , C_3H_4 , C_4H_8 , C_8H_{10}
- На примере гексана покажите, какие виды изомерии характерны для алканов. Напишите 3 изомера и назовите их.
- Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества: $C_2H_2 + HCl \rightarrow$ ----
 $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow$ ----
 $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$ ----
 $C_3H_6 + O_2 \rightarrow$ ----
- При дегидрировании 22 г алкана

Вариант 2

- C_8H_{16} , C_4H_6 , C_5H_{12} , C_6H_6
- На примере пентина покажите, какие виды изомерии характерны для алкинов. Напишите 2 изомера и назовите их.
- Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества: $C_2H_2 + HCl \rightarrow$ ----
 $C_2H_2 + Br_2 \rightarrow$ ----
 $C_4H_8 + H_2 \rightarrow$ ----
 $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$ ----
- При хлорировании по первой стадии 8 г алкана Выделилось 11,2 л хлороводорода (н.у) Определите молекулярную формулу алкана.

Вариант 4

- C_8H_{16} , C_4H_6 , C_5H_{12} , C_6H_6
- На примере гептана покажите, какие виды изомерии характерны для алканов. Напишите 2 изомера и назовите их.
- Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества: $C_2H_2 + HCl \rightarrow$ ----
 $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$ ----
 $C_4H_8 + H_2 \rightarrow$ ----
 $C_2H_2 + O_2 \rightarrow$ ----
- При хлорировании по первой стадии 16 г алкана

получены Алкен и 1 г водорода.
Определите молекулярную формулу алкана.

Выделилось 22,4 л хлороводорода (н.у)
Определите молекулярную формулу алкана.

Контрольная работа № 2

«Кислородсодержащие органические соединения». 10 класс

Номер задания	Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору ФИПИ
Часть А	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)/ 3.3 Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа / 3.2 Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах / 3.1 Взаимосвязь органических соединений / 3.9 Качественные реакции органических соединений /4.1.5 Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола / 3.5 Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров / 3.6
Часть Б	Взаимосвязь органических соединений / 3.9 Нахождение молекулярной формулы вещества / 4.3.7

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

(2 балла) Общая формула предельных одноатомных спиртов:

А) ROH ; Б) RCOOR' ; В) RCOON ; Г) $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

(2 балла) Название функциональной группы $-\text{COOH}$

А) карбонильная; Б) гидроксильная; В) карбоксильная; Г) нитрогруппа.

(2 балла) Формула этанала:

А) НСOON Б) $\text{CH}_3\text{—COON}$ В) $\text{CH}_3\text{—CHO}$ Г) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$

(2 балла) Изомер бутанола-1:

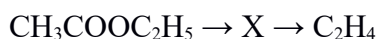
А) бутановая кислота; В) диэтиловый эфир;
Б) бутаналь; Г) 2-метилбутанол-1.

(2 балла) Предыдущим гомологом вещества, формула которого

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COON}$, является:

А) НСOON ; В) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COON}$;
Б) CH_3COON ; Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COON}$.

(2 балла) Формула вещества **X** в цепочке превращений



А) CO_2 ; Б) H_2O ; В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; Г) CH_3COON .

- А) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$; В) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$;
 Б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$; Г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$.
4. (2 балла) Изомером вещества, формула которого
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- является:
- А) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$; В) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$;
 Б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$; Г) $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-COOH}$

$$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
5. (2 балла) Спирт, остаток которого входит в состав жиров:
- А) глицерин; Б) этанол; В) этиленгликоль; Г) метанол.
6. (2 балла) В цепочке превращений $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ веществом X является:
- А) этаналь; Б) этанол; В) этилен; Г) этан.
7. (2 балла) Уксусный альдегид взаимодействует с веществом, формула которого: А) CuO ; Б) Ag_2O (ам.р-р); В) CH_3OH ; Г) NaOH .
8. (2 балла) Реактив для распознавания многоатомных спиртов: А) раствор KMnO_4 ; В) Cu(OH)_2 ;
 Б) аммиачный раствор Ag_2O ; Г) раствор FeCl_3 .
9. (2 балла) Процесс превращения жидких масел в твердые жиры: А) гидролиз; В) гидрирование;
 Б) гидратация; Г) гидрогалогенирование.
10. (2 балла) Формулы веществ, вступающих в реакцию с металлическим натрием: А) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и C_2H_6 ; В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и CH_3OH ;
 Б) C_2H_4 и C_2H_6 ; Г) CH_3OH и C_2H_4 ;

Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (9 баллов) Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения. Укажите типы химических реакций:
 Карбид кальция \rightarrow ацетилен \rightarrow уксусный альдегид \rightarrow этанол \rightarrow этилен \rightarrow
 \rightarrow хлорэтан \rightarrow бутан
12. (6 баллов) Предельный одноатомный спирт массой 15г прореагировал с металлическим натрием. При этом выделился водород, объем которого (н.у.) составил 2,8л. Определите формулу спирта и назовите его.

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Номер задания	Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору ФИПИ
Часть А	Классификация органических веществ. Номенклатура органических

А 5. Гомологами являются:

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1) метанол и фенол | 3) глицерин и этиленгликоль |
| 2) бутин-2 и бутен-2 | 4) 2-метилпропен и 2-метилпентан |

А 6. Изомерами являются:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1) бензол и толуол | 3) уксусная кислота и этилформиат |
| 2) этанол и диметиловый эфир | 4) этанол и фенол |

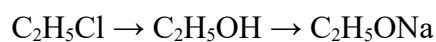
А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) ярко синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|--------------|------------------------|
| 1) KOH, NaCl | 3) KOH, Na |
| 2) HOH, NaOH | 4) O ₂ , Na |

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л

- | | |
|---------------|--------|
| бутана 1) 2 л | 3) 5 л |
| 2) 8 л | 4) 4 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|--|------------------------|
| А) C ₅ H ₁₀ O ₅ | 1) алкины |
| Б) C ₅ H ₈ | 2) арены |
| В) C ₈ H ₁₀ | 3) углеводы |
| Г) C ₄ H ₁₀ O | 4) простые эфиры |
| | 5) многоатомные спирты |

Б 2. Фенол реагирует с

- 1) кислородом
- 2) бензолом
- 3) гидроксидом натрия
- 4) хлороводородом
- 5) натрием

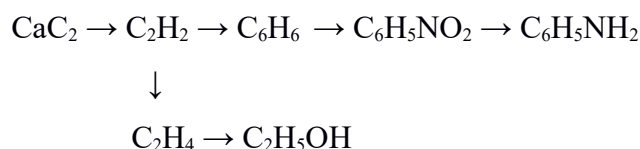
б) оксидом кремния (IV)

Б 3. И для этилена, и для бензола характерны

- 1) реакция гидрирования
- 2) наличие только π -связей в молекулах
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) высокая растворимость в воде
- 5) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (I)
- б) горение на воздухе

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36 ___

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

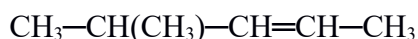
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 2

А 1. Общая формула алкадиенов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) гексен-2 | 3) 4-метилпентен-2 |
| 2) 2-метилпентен-3 | 4) 4-метилпентин-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Только σ -связи присутствуют в молекуле

- 1) метилбензола
2) изобутана
- 3) 2-метилбутена-2
4) ацетилена

А 5. Гомологами являются

- 1) этен и метан
2) пропан и бутан
- 3) циклобутан и бутан
4) этин и этен

А 6. Изомерами являются

- 1) метилпропан и метилпропен
2) бутен-1 и пентен-1
- 3) метан и этан
4) метилпропан и бутан

А 7. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании):

- 1) голубая
2) синяя
- 3) красная
4) фиолетовая

А 8. Уксусный альдегид из ацетилена можно получить при помощи реакции:

- 1) Вюрца
2) Зинина
- 3) Кучерова
4) Лебедева

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- 1) NaCl, Na
2) HCl, Na
- 3) O₂, Na
4) HCl, NaOH

А 10. Объем кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

- 1) 2 л
2) 4 л
- 3) 10 л
4) 6 л

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- А) C₆H₆O
Б) C₆H₁₂O₆
В) C₃H₈O
Г) C₂H₆O₂
- 1) одноатомные спирты
2) многоатомные спирты
3) углеводы
4) фенолы
5) карбоновые кислоты

Б 2. Метаналь может реагировать с

- 1) азотом
2) аммиачным раствором оксида серебра (I)
3) фенолом

- 4) толуолом
- 5) натрием
- 6) водородом

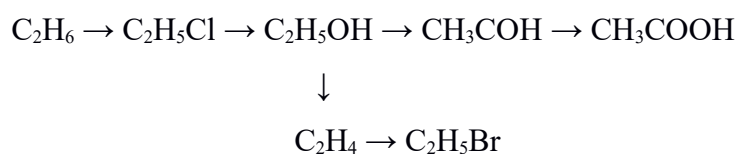
Б 3. И для метана, и для пропена характерны

- 1) реакции бромирования
- 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) наличие π-связей в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) горение на воздухе
- 6) малая растворимость в воде

Б 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей

углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

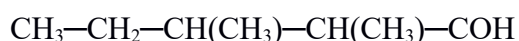
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 3

А 1. Общая формула алкенов:

- 1) C_nH_{2n}
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

А 2. Название вещества, формула которого



- 1) 2,3-диметилбутаналь
- 2) 2,3-диметилпентаналь
- 3) пентаналь
- 4) 3,4-диметилпентаналь

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой в веществе, формула которого $\text{CH}_3-\text{C}^*\text{H}_2\text{OH}$

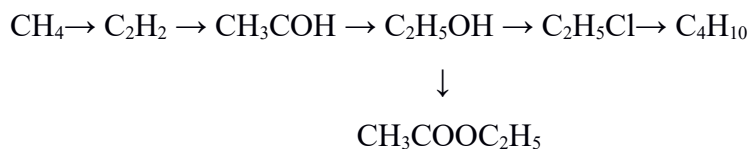
- 1) сульфат натрия
- 2) хлороводород
- 3) метан
- 4) этанол
- 5) анилин
- 6) гидроксид калия

Б 3. И для этилена, и для ацетиленна характерны

- 1) взаимодействие с оксидом меди (II)
- 2) наличие σ - и π -связей в молекулах
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) горение на воздухе
- 6) реакции замещения

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля водорода в котором 15,79 %, а относительная плотность паров по воздуху 3, 93 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 64 г 60% раствора уксусной кислоты и метилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

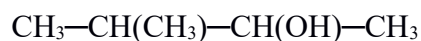
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 4

А 1. Общая формула алканов:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) C_nH_{2n} | 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ |
| 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ | 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) бутанол-2 | 3) 2-метилбутанол-3 |
| 2) пентанол-2 | 4) 3-метилбутанол-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $\text{CH}_3-\text{C}^*\equiv\text{CH}$

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Число σ -связей в молекуле этилена равно:

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

А 5. Гомологами являются

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) бензол и циклогексан | 3) фенол и этанол |
| 2) этен и пропен | 4) толуол и метилбензол |

А 6. Изомером пропановой кислоты является

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1) диэтиловый эфир | 3) бутаналь |
| 2) пропилацетат | 4) этилормиат |

А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II)

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|--|---|
| 1) KOH (спирт. р-р), H_2O | 3) KOH (водн. р-р), H_2O |
| 2) Na , H_2O | 4) KCl , H_2O |

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 3 л пропана

- | | |
|--------|--------|
| 1) 2 л | 3) 6 л |
| 2) 3 л | 4) 9 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|--|------------------|
| А) C_4H_6 | 1) углеводы |
| Б) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ | 2) арены |
| В) C_7H_8 | 3) алкины |
| Г) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$ | 4) сложные эфиры |

5) альдегиды

Б 2. Этиламин взаимодействует

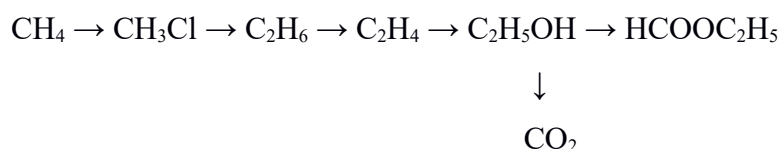
- 1) метаном
- 2) водой
- 3) бромоводородом
- 4) бензолом
- 5) кислородом
- 6) пропаном

Б 3. И для ацетилен, и для пропина характерны

- 1) тетраэдрическая форма молекулы
- 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) реакция гидрирования
- 4) наличие только σ -связей в молекулах
- 5) горение на воздухе
- 6) реакция с хлоридом натрия

Б 4. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором 85,71 %, а относительная плотность паров по воздуху 1, 931 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60% раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

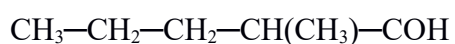
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 5

А 1. Общая формула алкадиенов:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) C_nH_{2n} | 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ |
| 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ | 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



В) C_7H_8

3) альдегиды

Г) $C_5H_{10}O_5$

4) сложные эфиры

5) алкины

Б 2. Фенол реагирует с

1) натрием

2) кислородом

3) гидроксидом натрия

4) оксидом кремния (IV)

5) бензолом

6) хлороводородом

Б 3. И для метана, и для пропена характерны

1) реакции бромирования

2) sp -гибридизация атомов углерода в молекулах

3) наличие π -связей в молекулах

4) реакция гидрирования

5) горение на воздухе

6) малая растворимость в воде

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля водорода в котором 15,79 %, а относительная плотность паров по воздуху 3, 93 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



↓

CO_2

С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 6

А 1. Общая формула алкенов:

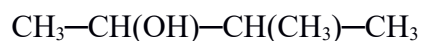
1) $C_n H_{2n}$

3) $C_n H_{2n-2}$

2) $C_n H_{2n+2}$

4) $C_n H_{2n-6}$

А 2. Название вещества, формула которого



- 1) бутанол-2
2) пентанол-2
3) 2-метилбутанол-3
4) 3-метилбутанол-2

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой в веществе, формула которого $\text{CH}_2=\text{C}^*\text{=CH}_2$

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

А 4. Только σ -связи присутствуют в молекуле

- 1) метилбензола
2) ацетилен
3) 2-метилбутена-2
4)

изобутана А 5. Гомологом уксусной кислоты является кислота

- 1) хлоруксусная
2) бензойная
3) олеиновая
4) муравьиная

А 6. Изомером пропановой кислоты является

- 1) диэтиловый эфир
2) этилформиат
3) бутаналь
4) пропилацетат

А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

- 1) голубая
2) синяя
3) красная
4) фиолетовая

А 8. Уксусный альдегид из ацетилен можно получить при помощи реакции:

- 1) Вюрца
2) Зинина
3) Кучерова
4) Лебедева

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- 1) O_2 , К
2) Cu и t , КОН
3) HCl , КОН
4) HCl , К

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 3 л пропана

- 1) 2 л
2) 9 л
3) 5 л
4) 3 л

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- А) C_3H_8
Б) C_8H_{10}
1) арены
2) алкины



3) углеводы



4) простые эфиры

5) многоатомные спирты

Б 2. Метаналь может реагировать с

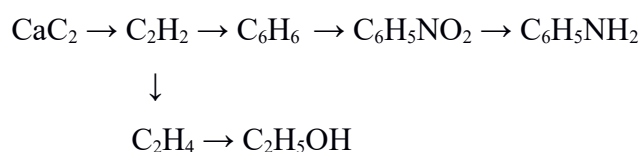
- 1) натрием
- 2) аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 3) фенолом
- 4) водородом
- 5) азотом
- 6) толуолом

Б 3. И для этилена, и для ацетиленя характерны

- 1) наличие σ - и π -связей в молекулах
- 2) взаимодействие с оксидом меди (II)
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) реакции замещения
- 6) горение на воздухе

Б 4. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором 85,71 %, а относительная плотность паров по воздуху 1, 931 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% от теоретически возможного?

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 7

А 1. Общая формула алканов:



А 2. Название вещества, формула которого

- | | |
|-------------------|------------------------|
| Б) $C_6H_{12}O_6$ | 2) многоатомные спирты |
| В) C_3H_8O | 3) фенолы |
| Г) $C_2H_6O_2$ | 4) углеводы |
| | 5) одноатомные спирты |

Б 2. С аминокислотой может реагировать

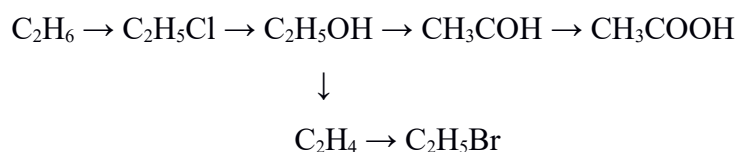
- 1) сульфат натрия
- 2) хлороводород
- 3) этанол
- 4) метан
- 5) гидроксид калия
- б) анилин

Б 3. И для ацетилена, и для пропина характерны

- 1) тетраэдрическая форма молекулы
- 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) реакция гидрирования
- 4) наличие только σ -связей в молекулах
- 5) горение на воздухе
- б) реакция с хлоридом натрия

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36___

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 64 г 60% раствора уксусной кислоты и метилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

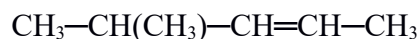
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 8

А 1. Общая формула алкинов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) гексен-2 | 3) 4-метилпентен-2 |
| 2) 2-метилпентен-3 | 4) 4-метилпентин-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $\text{CH}_3\text{—C}^*\text{H}_2\text{OH}$

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Число σ -связей в молекуле этилена равно:

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

А 5. Гомологами являются:

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1) метанол и фенол | 3) глицерин и этиленгликоль |
| 2) бутин-2 и бутен-2 | 4) 2-метилпропен и 2-метилпентан |

А 6. Изомерами являются

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) метилпропан и метилпропен | 3) метан и этан |
| 2) бутен-1 и пентен-1 | 4) метилпропан и бутан |

А 7. Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) (без нагревания):

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|----------------------|--------------|
| 1) O_2 , Na | 3) KOH, Na |
| 2) HOH, NaOH | 4) KOH, NaCl |

А 10. Объём кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

- | | |
|---------|--------|
| 1) 10 л | 3) 2 л |
| 2) 4 л | 4) 6 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|--|-------------|
| А) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ | 1) углеводы |
|--|-------------|

- | | |
|----------------------|------------------------|
| Б) $C_3H_8O_3$ | 2) карбоновые кислоты |
| В) $C_{18}H_{36}O_2$ | 3) многоатомные спирты |
| Г) C_4H_8O | 4) альдегиды |
| | 5) одноатомные спирты |

Б 2. Диметиламин взаимодействует

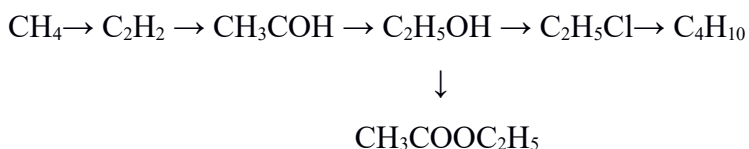
- 1) водой
- 2) метаном
- 3) бромоводородом
- 4) кислородом
- 5) бензолом
- 6) пропаном

Б 3. И для этилена, и для бензола характерны

- 1) реакция гидрирования
- 2) наличие только π -связей в молекулах
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) высокая растворимость в воде
- 5) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 6) горение на воздухе

Б 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60% раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

Контрольная работа № 1

по теме «Строение атома. Химическая связь. Вещество» 11 класс

Номер	Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по
-------	---

задания	кодификатору ФИПИ
1, 4	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов / 1.1.1
2, 3	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам / 1.2.1
5, 9, 11	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения / 1.3.3
6, 7, 8	Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений / 4.1.6
10	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ / 4.1.2
12	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь / 1.3.1
14	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / 4.3.1

Вариант 1

Уровень А (по 1 баллу)

1. Изотопы различаются:

А. Числом электронов.

В. Числом протонов.

Б. Атомной массой.

Г. Всеми перечисленными признаками.

2. Ряд элементов, расположенных в порядке уменьшения радиусов атомов:

А. As, Se, Br.

Б. Ca, Si, Mg.

В. N, C, B.

Г. Be, Li, Na.

3. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А. Zn, Al, Fe.

Б. Sr, Rb, Cs.

В. Cs, Ag, Rb.

Г. Rb, Ca, K.

4. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ соответствует строению атома:

А. Железа.

Б. Кальция.

В. Скандия.

Г. Цинка.

5. Тип кристаллической решетки веществ, существующих в обычных условиях в газообразном состоянии:

А. Атомная.

Б. Металлическая.

В. Ионная.

Г.

Молекулярная.

6. Вещества, которые можно использовать для получения водорода в лаборатории:

А. Соляная кислота и медь.

Б. Раствор серной кислоты и цинк.

В. Соляная кислота и натрий.

Г. Угольная кислота и цинк.

7. Газообразные вещества, каждое из которых можно собрать методом вытеснения воды:

А. Аммиак и водород.

Б. Кислород и метан.

В. Углекислый газ и озон.

Г. Этилен и сероводород.

8. Для обнаружения кислорода можно использовать:

А. Бромную воду.

Б. Хлороводород.

В. Тлеющую лучину.

Г. Известковую воду.

9. Аморфным веществом является:

А. Сода.

Б. Поваренная соль.

В. Шоколад.

Г. Натриевая селитра.

10. Постоянную жесткость воды можно устранить:

А. Кипячением.

Б. Добавлением раствора карбоната

натрия.

В. Хлорированием.

Г. Все ответы верны.

11. Утверждение несправедливое для всех твердых веществ:

А. Не обладают текучестью

Б. Размер промежутков между частицами меньше размера самих частиц

В. Не имеют своей формы

Г. Имеют низкую температуру плавления.

Уровень В.

12. Найди соответствия:

Формула вещества

Тип связи

А. CO_2

1. Ионная

Б. HF

2. Ковалентная неполярная

В. Fe

3. Ковалентная полярная

Г. Al_2S_3 .

4. Металлическая

(4 балла)

13. Какая вода называется минеральной? Опишите значение минеральной воды для организма.

(2 балла)

Уровень С.

(5 баллов)

14. При добавлении 300 г воды к 340 г 15 % раствора соды получили раствор с массовой долей _____ %. (Запишите с точностью до целых)

- А. Текучи
- Б. Размер промежутков между частицами меньше размера самих частиц
- В. Не имеют своей формы
- Г. В условиях невесомости принимают форму шара или капли.

Уровень В.

Найди соответствия (4 балла)

Формула вещества	Тип связи
А. NaBr	1. Ионная
Б. SO ₂	2. Ковалентная неполярная
В. FeCl ₃	3. Ковалентная полярная
Г. S ₆	4. Металлическая

Объясни, какое значение в природе имеет низкая плотность льда. Что произошло бы, если бы плотность воды была бы больше 1 г/см³? (2 балла)

Уровень С. (5 баллов)

При смешивании 175 г 10 %-ного раствора и 375 г 16 %-ного раствора аммиачной селитры получится раствор с содержанием соли _____ г. (Запишите с точностью до десятых).

Вариант 3

Уровень А (по 1 баллу)

Порядковый номер атома соответствует:

- А. Число протонов в атоме.
 - Б. Число электронных слоев.
 - В. Число электронов в наружном слое.
 - Г. Число нейтронов в атоме.
2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения радиусов атомов:
- А. Br, As, Ge.
 - Б. Ba, Ca, Sr.
 - В. Se, S, Te.
 - Г. Na, Be, Li.
3. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления неметаллических свойств:
- А. F, S, J
 - Б. F, N, O.
 - В. C, B, P.
 - Г. P, S, Cl.

Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ соответствует строению атома:

- А. Калия.
- Б. Кальция.
- В. Скандия.
- Г. Цинка.

Тип химической связи в молекуле воды

- А. Ковалентная полярная.
- Б. Металлическая.

В. Ионная. Г. Ковалентная неполярная.

Водород в промышленности получают:

- А. Разложением аммиака.
- Б. Взаимодействием соляной кислоты и железных стружек.
- В. Разложением метана.
- Г. Взаимодействием воды со щелочными металлами.

7. Газы, которые способом вытеснения воздуха, собирают в пробирку, расположенную

вверх дном:

- А. Аммиак и водород. Б. Водород и этилен.
- В. Углекислый газ и этилен. Г. Кислород и угарный газ.

8. Для обнаружения углекислого газа можно использовать:

- А. Бромную воду. Б. Хлороводород.
- В. Тлеющую лучину. Г. Известковую воду.

9. Газообразным веществом в обычных условиях является:

- А. Кварц. Б. Сера.
- В. Метан. Г. Натриевая селитра.

Временную жесткость воды можно устранить:

- А. Кипячением.
- Б. Добавлением раствора карбоната натрия.
- В. Добавлением раствора известкового молока.
- Г. Все ответы верны.

11. Утверждение справедливо для жидкостей:

- А. Имеют самые большие температуры кипения.
- Б. Размер промежутков между частицами меньше размера самих частиц.
- В. Имеют свою форму.
- Г. В условиях невесомости принимают форму шара или капли.

Уровень В.

12. Найди соответствия (4 балла)

Формула вещества	Тип связи
А. Na_2O	1. Ионная
Б. O_3	2. Ковалентная неполярная

В. Au
Г. СаО

3. Ковалентная полярная
4. Металлическая

13. Объясни, какой вред человеку наносит жесткая вода? Назовите вещество, пригодное для удаления накипи в чайнике химическим путем. (2 балла)

Уровень С.
(5 баллов)

Рассчитайте массовую долю вещества в растворе, полученном при растворении 150 г хлорида натрия в 350 г 15% -ного раствора этой же соли. (Запишите ответ с точностью до десятых).

Контрольная работа № 2
по теме «Химические реакции». 11 класс

Номер задания	Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору ФИПИ
Часть А	
1, 5	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии / 1.4.1
2	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее / 1.4.8
3	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты / 1.4.5
4	Реакции ионного обмена / 1.4.6
10	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ / 4.1.2
12	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь / 1.3.1
14	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / 4.3.1
Часть Б	
1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии / 1.4.1
2	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее / 1.4.8
3	Реакции ионного обмена / 1.4.6

Вариант 1

Часть А

1. Характеристика реакции, уравнение которой $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$:
- 1) Соединения, ОВР 2) Замещения, ОВР 3) Обмена, не ОВР 4) Разложения, ОВР
2. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + \text{Q}$
- 1) N^0 2) H^0 3) H^{+1} 4) N^{-3}
3. Наиболее сильной кислотой из перечисленных является:
- 1) H_2CO_3 2) H_3PO_4 3) H_2SO_4 4) H_2SO_3
4. Осадок образуется при взаимодействии хлорида калия с:
- 1) AgNO_3 2) NaOH 3) H_2SO_4 4) NaCl
5. Укажите уравнение реакции обмена
1. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
2. $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
3. $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
4. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$

Часть В.

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

t, Ni



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

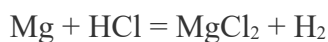
Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.



3. Написать реакции ионного обмена между:

а) сульфит натрия + соляная кислота;

б) гидроксид калия + бромоводородная кислота;

в) нитрат серебра + хлорид калия;

Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции». 11 класс

Вариант 2

1. Характеристика реакции, уравнение которой $4\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$:

1) Соединения, ОВР 2) Замещения ОВР 3) Обмена не ОВР 4) Разложения ОВР

2. Восстановитель в реакции, уравнение которой $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + \text{Q}$

1) C^{+2} 2) C^{+4} 3) O^0 4) O^{-2}

3. К неэлектролитам относится:

1) ZnO 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 3) H_2SO_4 4) Na_2SO_3

4. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении реакции по

схеме: $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

1. 2

2. 1

3. 3

4. 4

5. Верно утверждение, что реакция: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

а) окислительно-восстановительная;

б) обмена;

в) обратимая;

г) каталитическая.

Часть В.

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

t, Ni

$2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{r}) + \text{Q}$

А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

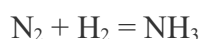
Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.



3. Написать реакции ионного обмена между:

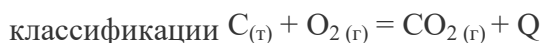
а) карбонат калия + азотная кислота;

б) гидроксид кальция + серная кислота;

в) хлорид бария + сульфат магния;

Вариант 3

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) гомогенная, гетерогенная;

Д) экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая, некаталитическая;

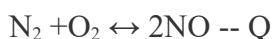
2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить



3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода,

чтобы химическое

равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



4. Написать реакции ионного обмена между: а) гидроксид натрия + серная

кислота б) сульфид калия + соляная кислота

в) сульфат натрия + нитрат бария

5. При сгорании 14 г этилена выделяется 700 кДж теплоты.

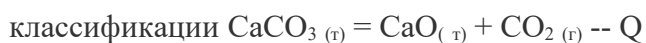
Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

Контрольная работа № 2

по теме «Химические реакции». 11 класс

Вариант 4

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) гомогенная, гетерогенная;

Д) экзотермическая, эндотермическая;

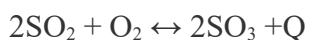
Е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и

окислитель этой реакции. $C + O_2 = CO_2$

3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода, чтобы химическое

равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



4. Написать реакции ионного обмена между: а) уксусная кислота + гидроксид натрия б) хлорид меди (II) + гидроксид калия

в) хлорид бария + сульфат натрия

5. При сжигании 15 г кальция до оксида кальция выделилось 238,5 кДж энергии.

Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

Итоговая контрольная работа по курсу средней школы. 11 класс

Номер задания	Элемент содержания / Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору ФИПИ
Часть А	
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов / 1.1.1
2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам / 1.2.1
3	Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния / 2.3
4	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь / 1.3.1
5	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов
6	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах / 3.1
7	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / 4.3.1
8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды) / 3.8
9	Взаимосвязь органических соединений / 3.9
10	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) / 3.3
11	Характерные химические свойства кислот / 2.6
12	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа) / 2.2
13	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ / 2.8
14	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов / 1.4.3
15	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ /

	4.3.3
Часть Б	
1	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы / 4.1.4
2	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее / 1.4.8
3	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии / 4.1.1
Часть С	
1	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ / 4.3.3
2	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» / 4.3.1

Вариант 1

Часть А

- 1) Электронная конфигурация $1S^22S^22P^63S^23P^64S^13d^{10}$ соответствует элементу
а) V б) F в) Cu г) Hg
- 2) Кислотные свойства в ряду высших гидроксидов серы-хлора-иода
а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем
ослабевают г) Сначала ослабевают, затем возрастают
- 3) Верны ли следующие суждения о фосфоре?
А. Фосфор горит на воздухе с образованием P_2O_5
Б. При взаимодействия фосфора с металлами образуются фосфиды
а) Верно только А
б) Верно только Б
в) Верны оба суждения
г) Оба суждения не верны
- 4) Одна из связей образована по донорно-акцепторному механизму
в а) молекуле водорода б) молекуле пероксида водорода
в) молекуле аммиака г) ионе аммония
- 5) Степень окисления +3 хлор имеет в соединении
а) ClO_3 б) $KClO_4$ в) Cl_2O_6 г) $Ba(ClO_2)_2$
- 6) Изомерия невозможна для
а) 2-метилгексана б) Циклопропана в) Пропана г) Пропена
- 7) Электрический ток не проводят водные растворы
а) Хлорида калия и гидроксида кальция б) Этанол и хлороводорода
в) Пропанола и ацетона г) Глюкозы и ацетата калия

8) Верны ли следующие суждения о жирах?

А. Все жиры твердые при обычных условиях вещества.

Б. С химической точки зрения все жиры относятся к сложным эфирам.

а) Верно только А

б) Верно только Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения неверны

9) В схеме превращений : $\text{CH}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2$ Веществом X является

а) Метанол б) Нитрометан в) Диметиловый эфир г) Дибромметан

10) В перечне веществ

А) Метанол Г) Изобутан

Б) Пропанол Д) Декан

В) Бензол Е) Дивинил

К предельным углеводородам относятся вещества, названия которых обозначены буквами

а) АБД б) БГД в) БВГ г) БДЕ

11) Ортофосфорная кислота

а) Относится к наиболее сильным электролитам

б) Легко разлагается при хранении

в) Не взаимодействует со щелочными металлами

г) Получается в промышленности из фосфора и фосфатов

12) И медь и алюминий

а) Реагируют с раствором гидроксида натрия

б) Реагируют при обычных условиях с азотом

в) Растворяются в разбавленной соляной кислоте

г) Могут взаимодействовать с кислородом

13) В схеме превращений $\text{ZnO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{ZnO}$ веществами X и Y могут быть

а) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и Zn

б) ZnCl_2 и ZnF_2

в) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и ZnCl_2

г) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{Zn}(\text{OH})_2$

14) С наибольшей скоростью происходит взаимодействие порошка железа

с а) 10%-ной H_2SO_4 б) 30%-ной HCl в) 98% -ной H_2SO_4 г) 20%-ным NaOH

15) При взаимодействии 100 г. железа и 67,2 л. (н.у.) хлора получится хлорид железа (III) массой

а) 227,4 г. б) 167,2 г. в) 67,2 г. г) 292,5 г

Часть В*

1) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ
А) CuSO_4 и KOH	1) Выделение бурого газа
Б) CuSO_4 и Na_2S	2) Образование белого осадка
В) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2SO_4	3) Образование синего осадка
Г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и HNO_3	4) Образование черного осадка
	5) Растворение осадка

2) Это вещество лежит в основе удаления и обезвреживания разлитой ртути, например из термометра. Что это за вещество и как называется этот процесс? Ответ напишите.

3) Вспомни технику безопасности. Продолжи и закончи

стихотворение: Чай и вкусный бутерброд

Очень просят в твой рот.

Не обманывай себя -

.....

Часть С**

1) Определите объём (н.у.) углекислого газа, выделяющегося при растворении 110 г. известняка, содержащего 92% карбоната кальция, в избытке азотной кислоты. Напишите условие задачи и решение.

2) Такие виды рыб, как форель и хариус, очень чувствительны к чистоте воды. Если в 1 л природной воде содержится всего $3 \cdot 10^{-6}$ моль серной кислоты (которая может попадать в реки с промышленными стоками или за счет "кислотных дождей"), то мальки этих рыб погибают. Вычислите ту массу серной кислоты в 1 л воды, которая представляет собой смертельную дозу для мальков форели и хариуса.

Почему растёт кислотность Мирового океана, какие вещества вызывают "кислотные дожди"? Какие ещё морские обитатели могут пострадать от повышенной кислотности воды и почему?

Как это повлияет на жизнь других морских животных?

Ответ проиллюстрируйте уравнениями химических реакций.

Вариант 2

Часть А

1) Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$ соответствует элементу

- a) Ca б) F в) Cu г) Zn
- 2) Кислотные свойства в ряду высших оксидов углерода – кремния - фосфора
- a) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают
г) Сначала ослабевают, затем возрастают
- 3) Верны ли следующие суждения о меди и её соединениях? А. Медь- элемент I А группы
Б. Медь не взаимодействует с кислотами
- a) Верно только А
б) Верно только Б
в) Верны оба суждения
г) Оба суждения не верны
- 4) Водородная связь не образуется между молекулами а) ацетона б) пропанола в) кислорода г) кальция
- 5) Элемент, проявляющий постоянную степень окисления в своих соединениях: а) F б) Cl в) S г) O
- 6) Изомером циклогексана является
- a) 3-метилгексан б) Циклопентан в) Бензол г) Гексен-2
- 7) Электролитом является каждое из двух веществ
- a) Бутанол и бутановая кислота б) Бутанол и изопропанол
в) Ацетон и ацетат калия г) Ацетат натрия и хлорид метиламмония
- 8) Верны ли следующие суждения о мылах?
- А. К мылам относят, в частности, пальмитат натрия
Б. Все мыла относятся к поверхностно-активным веществам.
- a) Верно только А
б) Верно только Б
в) Верны оба суждения
г) Оба суждения неверны
- 9) В схеме превращений: $\text{НСОН} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{СН}_3\text{ОСН}_3$ веществом X является
- a) Метан б) Ацетон в) Метанол г) Уксусная кислота
- 10) В перечне веществ
- | | |
|--------------------------------|--|
| А) $\text{СН}_3\text{СООСН}_3$ | Г) $(\text{СН}_3)_2\text{NH}_3$ |
| Б) КСlO_4 | Д) NH_4NO_3 |
| В) $\text{Ва}(\text{ОН})_2$ | Е) $[\text{СН}_3\text{NH}_3]\text{Br}$ |
- К солям относятся вещества, формулы которых обозначены буквами

а) БВД б) АБГ в) БДЕ г) АБЕ

11) Азотная кислота

а) Относится к довольно слабым электролитам

б) Не растворяет металлическую медь

в) Разлагается при хранении и нагревании

г) Получается в промышленности из нитратов

12) Общим свойством железа и алюминия является их

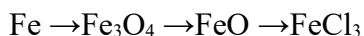
способность а) Растворятся в растворах щелочей

б) Пассивироваться концентрированной серной кислотой

в) Реагировать с иодом с образованием триоидов

г) Образовывать оксид состава $\text{Э}_3\text{O}_4$

13) Для осуществления превращений в соответствии со схемой:



Необходимо последовательно использовать

а) Кислород, углерод, хлор

б) Перекись водорода, водород, хлор

в) Кислород, водород, хлороводород

г) Оксид кальция, литий, хлороводород

14) С наибольшей скоростью серная кислота взаимодействует

с а) Гранулами железа б) Гранулами цинка

в) Стружкой цинка г) Порошком цинка

15) Масса оксида лития, образующегося при сгорании 3,5 г. лития в избытке кислорода, равна

а) 5 г. б) 12,5 г. в) 10 г. г) 7,5 г.

Часть В*

1) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

А) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

1) Выделение бесцветного газа

Б) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

2) Образование черного осадка

В) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$

3) Образование белого осадка

Г) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaOH}$

4) Изменение окраски раствора

5) Видимых признаков не наблюдается

2) Значение микроэлементов для человека было выявлено при изучении такого заболевания, как эндемический зоб, которое вызывается недостатком иода в пище и воде. Как можно решить эту проблему? Ответ напишите.

3) Вспомни технику безопасности. Продолжи и закончи

стихотворение: Войдя в химический наш кабинет,

Не нарушай учителей совет:

И если даже ты не трус,

.....

Часть С**

1) Рассчитайте массу осадка, который выпадет при взаимодействии избытка карбоната калия с 17,4 г. раствора нитрата бария с массовой долей последнего 15%

2) Человек начинает ощущать едкий запах диоксида серы, если в 1 м^3 воздуха содержится 3 мг этого вредного газа. При вдыхании воздуха с таким содержанием SO_2 в течение пяти минут у человека наступает ларингит - потеря голоса. Какое суммарное количество (моль) диоксида серы приводит к этому неприятному заболеванию? Примите объем легких человека равным 3,5 л, а периодичность дыхания - 4 с.

Укажите источники диоксида серы в воздухе. Какие ещё живые организмы могут пострадать от диоксида серы и почему?

Как это повлияет на жизнь человека и животных?

Ответ проиллюстрируйте уравнениями химических реакций.