

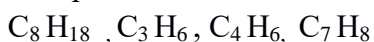
Оценочные материалы для 10-11 классов

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

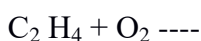
Вариант 1

1. Определите класс соединений:



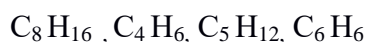
2. На примере пентена покажите, какие виды изомерии характерны для алкенов. Напишите 3 изомера и назовите их.

3. Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:



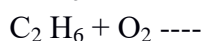
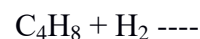
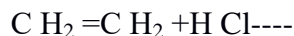
4. При дегидрировании 22 г алкана получены Алкен и 1 г водорода. Определите молекулярную формулу алкана.

Вариант 2



2. На примере пентина покажите, какие виды изомерии характерны для алкинов. Напишите 2 изомера и назовите их.

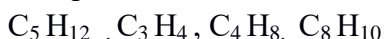
3. Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:



4. При хлорировании по первой стадии 8 г алкана Выделилось 11,2 л хлороводорода (н.у) Определите молекулярную формулу алкана.

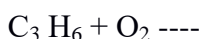
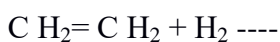
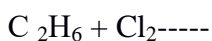
Вариант 3

1. Определите класс соединений:



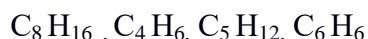
2. На примере гексана покажите, какие виды изомерии характерны для алканов. Напишите 3 изомера и назовите их.

3. Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:



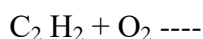
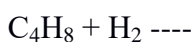
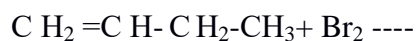
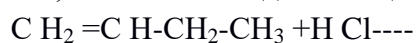
4. При дегидрировании 22 г алкана

Вариант 4



2. На примере гептана покажите, какие виды изомерии характерны для алканов. Напишите 2 изомера и назовите их.

3. Допишите уравнения реакций и укажите их тип, назовите исходные вещества:



4. 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) HCOOH Б) CH_3-COOH В) CH_3-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.

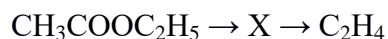
(2 балла) Предыдущим гомологом вещества, формула которого

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

А) HCOOH ; В) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$;

Б) CH_3COOH ; Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

(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_3COOH .

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



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) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

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

	<p>веществ (тривиальная и международная)/ 3.3</p> <p>Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа / 3.2</p> <p>Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах / 3.1</p> <p>Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот / 3.7</p> <p>Взаимосвязь органических соединений / 3.9</p> <p>Качественные реакции органических соединений / 4.1.5</p> <p>Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола / 3.5</p> <p>Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров / 3.6</p>
Часть Б	<p>Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ / 4.3.3</p> <p>Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкиновароматических углеводородов (бензола и толуола) / 3.4</p> <p>Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола / 3.5</p> <p>Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров / 3.6</p> <p>Нахождение молекулярной формулы вещества / 4.3.7</p>
	<p>Взаимосвязь органических соединений / 3.9</p> <p>Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ / 4.3.3</p>

Вариант 1

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) гексин -1 | 3) 3-метилгексин-1 |
| 2) 3-метилпентин-1 | 4) 3-метилпентин-4 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой в веществе, формула которого $CH_2 = C^* = CH_2$

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

А 4. В молекулах какого вещества отсутствуют π -связи?

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) этина | 3) этена |
| 2) изобутана | 4) циклопентана |

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 |

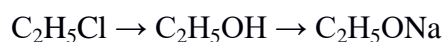
А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

- | | |
|---------------|---------------|
| 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) HON, 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)

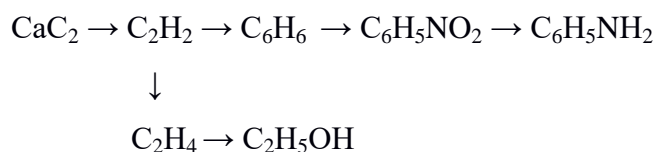
Б 3. И для этилена, и для бензола характерны

- 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.

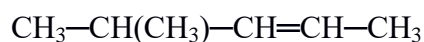
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

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) ацетилен

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 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) 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

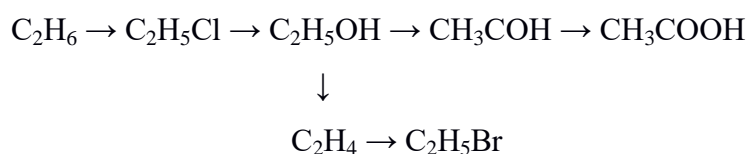
Б 3. И для метана, и для пропена характерны

- 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 $\text{CH}_3\text{—C}^*\text{H}_2\text{OH}$

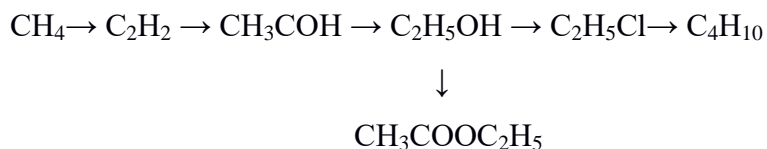
- 1) сульфат натрия
- 2) хлороводород
- 3) метан
- 4) этанол
- 5) анилин
- 6) гидроксид калия

Б 3. И для этилена, и для ацетилену 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.

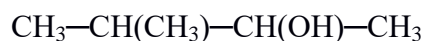
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

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

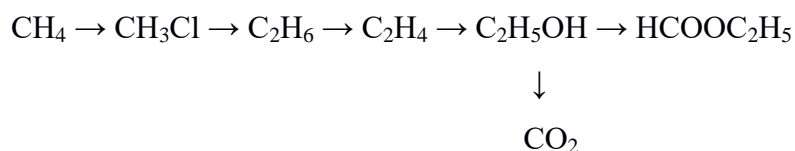
- 1) метаном
- 2) водой
- 3) бромоводородом
- 4) бензолом
- 5) кислородом
- 6) пропаном

Б 3. И для 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
- 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% ?

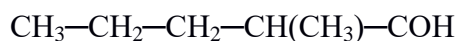
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

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



1) 2-метилпентаналь

3) 4-метилпентаналь

2) 2-метилпентанол

4) пентаналь

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой 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. Только σ -связи присутствуют в молекуле

1) ацетилен

3) 2-метилбутен-2

2) изобутана

4) метилбензола

А 5. Гомологами являются

1) этин и этен

3) циклобутан и бутан

2) пропан и бутан

4) этен и метан

А 6. Изомерами являются:

1) пентан и пентадиен

3) этанол и этаналь

2) уксусная кислота и метилформиат

4) этан и ацетилен

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

1) голубая

3) красная

2) 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) O_2 , Na

3) HCl , NaOH

2) HCl , Na

4) NaCl , Na

А 10. Объем этана, необходимый для получения 4 л углекислого газа

1) 2л

3) 10 л

2) 4 л

4) 6 л

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

А) C_4H_6

1) арены

Б) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

2) углеводы

В) C_7H_8

Г) $C_5H_{10}O_5$

3) альдегиды

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

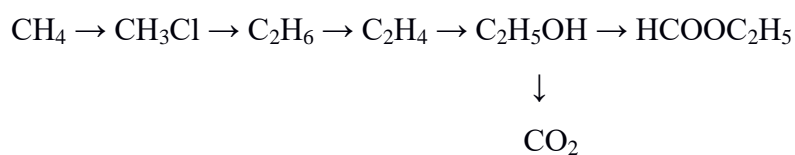
4) реакция гидрирования

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



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:

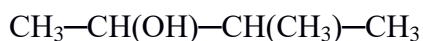
1) $C_n H_{2n}$

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

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

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) ацетилена
- 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 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) O_2, K
2) Cu и t, KOH
- 3) HCl, KOH
4) HCl, K

А 10. Объем 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_5H_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 ацетилена 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

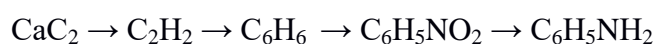
5) реакции замещения

6) горение на воздухе

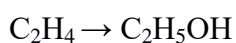
Б 4. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором

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

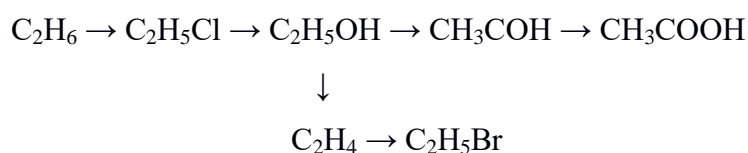
- 1) сульфат натрия
- 2) хлороводород
- 3) этанол
- 4) метан
- 5) гидроксид калия
- 6) анилин

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
- 6) 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.

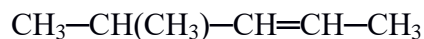
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

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

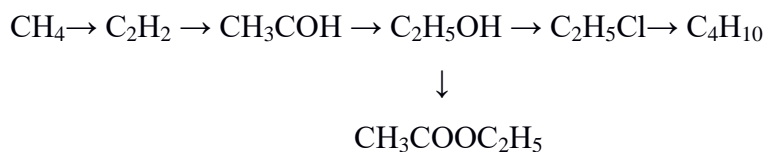
Б 3. И для этилена, и для бензола характерны

- 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
-------	---

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. Числу протонов в атоме.
 - Б. Числу электронных слоев.
 - В. Числу электронов в наружном слое.
 - Г. Числу 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. CaO

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



Часть В.

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

t, Ni



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

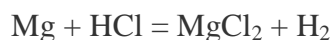
Б) ОВР, не ОВР;

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:



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;

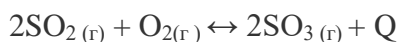
в) обратимая;

г) каталитическая.

Часть В.

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

t, Ni



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

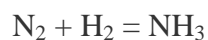
Б) ОВР, не ОВР;

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:

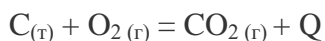
а) карбонат калия + азотная кислота;

б) гидроксид кальция + серная кислота;

в) хлорид бария + сульфат магния;

Вариант 3

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) гомогенная, гетерогенная;

Д) экзотермическая, эндотермическая;

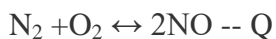
Е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель

и окислитель этой реакции. $S + N_2O = SO_2 + N_2$

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) гидроксид натрия + серная кислота

б) сульфид калия + соляная кислота

в) сульфат натрия + нитрат бария

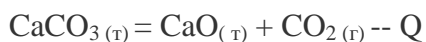
5. При сгорании 14 г этилена выделяется 700 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

Контрольная работа № 2

по теме «Химические реакции». 11 класс

Вариант 4

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) гомогенная, гетерогенная;

Д) экзотермическая, эндотермическая;

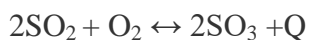
Е) каталитическая, некаталитическая;

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 15г 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 $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^1 3d^{10}$ 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) $Ba(ClO_2)_2$
б) 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) Этанола 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

а) Са б) F в) Cu г) Zn

2) Кислотные свойства в ряду высших оксидов углерода – кремния - фосфора

а) 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

а) 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

б) Изомером циклогексана является

а) 3-метилгексан б) Циклопентан в) Бензол г) Гексен-2

7) Электролитом является каждое из двух веществ

а) 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.

а) 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

а) 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) КСлО_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

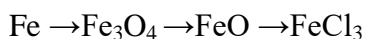
а) Растворятся в растворах щелочей

б) Пассивироваться концентрированной серной кислотой

в) Реагировать с иодом с образованием трийодидов

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

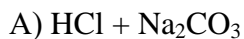
а) 5 г. б) 12,5 г. в) 10 г. г) 7,5 г.

Часть В*

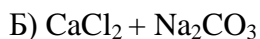
1) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА

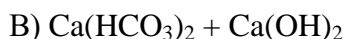
ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ



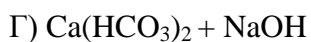
1) Выделение бесцветного газа



2) Образование черного осадка



3) Образование белого осадка



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 м³ воздуха содержится 3 мг этого вредного газа. При вдыхании воздуха с таким содержанием SO₂ 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.