

8 класс

Контрольная работа № 1

по теме «Атомы химических элементов»

Вариант I

1. Расположите химические элементы в порядке возрастания

а) металлических свойств : Al ,P ,Mg

Mg, Al,Na

б) неметаллических свойств : F ,J ,Br

C,Li,O

2. Определите тип химической связи для следующих веществ :

N₂ ,Ca ,CaCl₂ ,SO₂ . Составить схемы образования любых двух видов связи .

3. Определите «координаты», состав и строение атома химического элемента с порядковым номером: 11

4. Назовите химические элементы ,а также определите заряды этих атомов ,зная распределение электронов по энергетическим уровням

2 , 8 , 5 ; 2 ; 2 , 8 , 3 ;

Определите к какому типу элементов они относятся (металлы или неметаллы)

5. Запишите названия и символы трех частиц (1 атома и двух ионов), расположение электронов у которых соответствует следующему ряду чисел : 2 , 8

Вариант II

1. Расположите химические элементы в порядке возрастания

а) металлических свойств : Ge ,Pb ,Si

Si, Mg, Al

б) неметаллических свойств : S ,Al ,P

Cl, F ,Br

2. Определите тип химической связи для следующих веществ :

F₂ ,Li ,MgCl₂ ,HCl . Составить схемы образования любых двух видов связи .

3. Определите «координаты», состав и строение атома химического элемента с порядковым номером: 16

4. Назовите химические элементы ,а также определите заряды этих атомов ,зная распределение электронов по энергетическим уровням

2 , 8 , 7 ; 2 , 6 ; 2 , 8 , 1 ;

Определите к какому типу элементов ,они относятся (металлы или неметаллы)

5. Запишите названия и символы трех частиц (1 атома и двух ионов), расположение электронов у которых соответствует следующему ряду чисел : 2

Контрольная работа № 2

по теме «соединения химических элементов»

1- вариант

1. Составьте формулы следующих веществ:

- А) гидроксид железа(III); Б) сульфат калия; В) оксид азота (V); Г) карбонат натрия;
Д) фосфат кальция; Е) гидроксид бария; Ж) нитрат меди(II); З) оксид железа(II).

2. По валентности составьте формулы веществ, дайте им названия и определите к каким классам относятся данные соединения:

- А) Na O ; Б) K S⁻² ; В) Al OH ; Г) Mg NO₃ ; Д) N ⁺³O ; Е) Ba PO₄; Ж) S⁺⁴O ; З) K CO₃

3. Определите массовые доли калия, серы и кислорода в сульфате калия.

4. Вычислите массу соли и массу воды 5 %-го раствора нитрата калия массой 300г.

5. Слили два раствора серной кислоты: 250г 20%-го и 160г 3%-го. Какой стала массовая доля кислоты в полученном растворе?

2- вариант

1. Составьте формулы следующих веществ:

- А) фосфат магния; Б) сульфит натрия; В) оксид азота (III); Г) карбонат алюминия;
Д) гидроксид цинка; Е) гидроксид кальция; Ж) силикат меди(I); З) оксид бария

2. По валентности составьте формулы веществ, дайте им названия и определите к каким классам относятся данные соединения:

- А) K O ; Б) Li S⁻² ; В) Fe⁺³ OH ; Г) Ca NO₂ ; Д) N ⁺⁵O ; Е) Ba Cl ; Ж) S⁺⁶O ; З) Al CO₃

3. Определите массовые доли натрия, серы и кислорода в сульфите натрия.

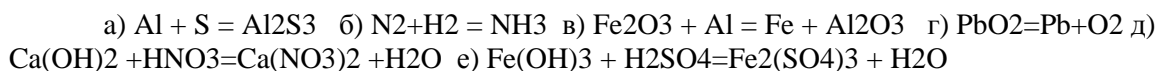
4. Вычислите массу соли и массу воды 3 %-го раствора карбоната калия массой 250г.

5. Слили два раствора серной кислоты: 150 г 30%-го и 180г 5%-го. Какой стала массовая доля кислоты в полученном растворе?

Контрольная работа № 3 по теме
«Изменения, происходящие с веществами»

Вариант 1.

Задание 1. Расставьте коэффициенты и определите тип реакций в схемах уравнений :



Задание 2. Запишите уравнения по схемам:

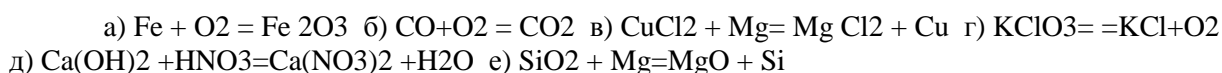
- а) оксид фосфора (V) + вода = ортофосфорная кислота
б) соляная кислота + алюминий = хлорид алюминия + водород
в) нитрат серебра + хлорид железа(III) = хлорид серебра + нитрат
г) гидроксид алюминия = оксид алюминия + вода

Задание 3. Задача. В реакцию с серной кислотой вступило 200 г раствора гидроксида натрия с массовой долей щелочи 40%. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

Задание 4. Задача. Найдите массу кислорода, получившегося при разложении 108 г воды (вода разлагается по схеме: $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$)

Вариант 2.

Задание 1. Расставьте коэффициенты и определите тип реакций в схемах уравнений :



Задание 2. Запишите уравнения по схемам:

- а) оксид серы (IV) + вода = сернистая кислота
б) серная кислота + алюминий = сульфат алюминия + водород
в) ортофосфат натрия + хлорид кальция = ортофосфат кальция + хлорид натрия
г) азотная кислота = вода + кислород + оксид азота (IV)

Задание 3. Задача. Вычислите массу меди, образовавшуюся при восстановлении водородом оксида меди (II) массой 60 г с массовой долей примесей 10%

Задание 4. Задача. Найдите объем водорода, необходимого для получения 3,6 г воды (н.у.) (вода образуется по схеме: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$)

Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена.
Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант1.

Задание 1. Запишите молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, подтверждающие свойства разбавленной серной кислоты (с магнием, оксидом железа (III), гидроксидом кальция, хлоридом бария)

Задание 2. Осуществите превращения по схеме: $C \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CO_2$

Задание 3. Составьте электронный баланс, расставьте коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель: а) $HNO_3 + Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O$ б) $P + O_2 = P_2O_5$

Задание 4. Задача. Найдите объем водорода (н.у.), затраченного на восстановление железа из образца массой 200 г, содержащего 89,6% оксида железа (III).

Вариант2.

Задание 1. Запишите молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, подтверждающие свойства раствора гидроксида натрия (с оксидом фосфора (V), серной кислотой, хлоридом цинка, сульфатом железа (III)).

Задание 2. Осуществите превращения по схеме: $Ca \rightarrow CaO \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO$

Задание 3. Составьте электронный баланс, расставьте коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель: а) $H_2SO_4 + Mg \rightarrow MgSO_4 + H_2S + H_2O$ б) $Al + O_2 = Al_2O_3$

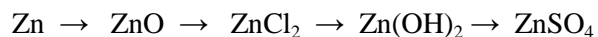
Задание 4. Задача. Найдите массу цинка, вступившего в реакцию с раствором соляной кислоты массой 3,65 г с массовой долей кислоты 40%

9 класс

Контрольная работа по теме «Металлы»

1 вариант

1. Осуществите превращения:



2. При восстановлении оксида хрома (III) массой 13,2 г алюминием массой 18,3 г выделился хром. Вычислите массу хрома.

3. В реакции взаимодействия метана с 4,75 л хлора вычислите массу полученного хлорметана CH_3Cl при н.у.

4. Определите молекулярную формулу углеводорода, который содержит 85,7% углерода, 14,3% водорода и имеет плотность по водороду 21.

2 вариант

1. Осуществите превращения:



2. При восстановлении оксида железа (III) массой 4,3 г алюминием массой 6,7 г получено железо. Вычислите массу железа.

3. Чему равен объём бензола, полученного из 1,6 л ацетиленов при н.у.?

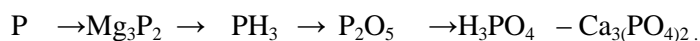
4. Определите молекулярную формулу углеводорода, который содержит 81,8% углерода, 18,2% водорода и имеет плотность по водороду 15.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ ПО ТЕМЕ:

«НЕМЕТАЛЛЫ»

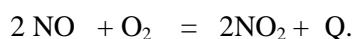
1- Вариант.

1. Осуществите цепочку превращений:



Одну реакцию рассмотреть в свете ТЭД

2. Сместите равновесие вправо:



3. Уравнять ОВР методом электронного баланса:

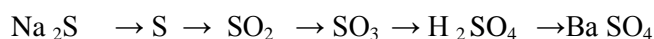


4. Определите в каком соединении массовая доля фосфора максимальна: фосфат аммония, фосфат калия, суперфосфат.

5. В 600г 15% азотной кислоты растворили 20 мл аммиака. Вычислите массу образовавшейся соли

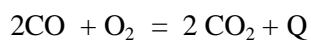
2- Вариант.

1. Осуществите цепочку превращений:

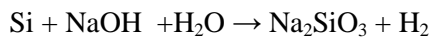


Одну реакцию рассмотреть в свете ТЭД

2. Сместите равновесие вправо:



3. Уравнять ОВР методом электронного баланса:



4. Определите в каком соединении массовая доля азота максимальна: нитрат аммония, нитрат калия, натриевая селитра.

5. В 400г 10% азотной кислоты растворили 15 мл аммиака. Вычислите массу образовавшейся соли

Контрольная работа по теме: «Органические вещества».

Вариант 1

1. Органическим веществом является.

- А. Вода. Б. Гидроксид натрия. В. Глюкоза. Г. Серная кислота. γ

2. Общая формула предельных углеводородов.

- А. C_nH_{2n} . Б. C_nH_{2n-2} . В. C_nH_{2n+2} . Г. C_nH_{2n+1} .

3. Формула ацетиленового углеводорода, содержащего 5 атомов углерода:

- А. C_5H_8 . Б. C_5H_{10} . В. C_5H_{12} . Г. C_5H_{14} .

4. Гомологом метана является вещество, формула которого:

- А. CH_3-CH_3 . Б. $CH_2=CH-CH_3$. В. $CH_2=CH-CH_3$ Г. CH_3COOH

5. Изомером углеводорода, имеющего формулу $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$.

- А. $CH_3-CH-CH_2-CH_3$ Б. $CH_3-CH_2-CH_2$ В. $CH_3-CH-CH_3$ Г. $CH_2-CH_2-CH_2$
 $\backslash CH_3$ $\backslash CH_3$ $\backslash CH_3$

6. Формула альдегида:

- А. $CH_3-C=O$ Б. CH_3-COOH В. CH_3-CH_2OH
 Г. $HCOOCH_3$
 $\backslash H$

7. Объем углекислого газа, образовавшегося при сгорании 2 л пропана:

- А. 2 л. Б. 4 л. В. 6 л. Г. 8 л.

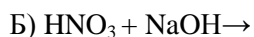
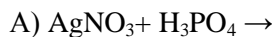
8. Ацетилен не взаимодействует с веществом, формула которого:

- А. C_3H_8 . Б. Br_2 . В. H_2O . Г. H_2 .

Итоговая контрольная работа

Вариант – 1.

1. Закончите уравнения химических реакций, расставьте коэффициенты, запишите в полном и сокращенном ионном виде:



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

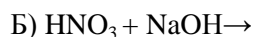
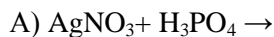


3. Рассчитайте массу и объем углекислого газа (н.у.), выделившегося при действии раствора азотной кислоты на 75 кг карбоната кальция.

4. При термическом разложении 10 г известняка CaCO_3 было получено 1,68 л углекислого газа (при н.у.). вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

Вариант – 2.

1. Закончите уравнения химических реакций, расставьте коэффициенты, запишите в полном и сокращенном ионном виде:



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



3. При восстановлении оксида хрома (III) массой 15,2 г алюминием выделилось 9 г хрома. Выразите данный выход продукта хрома в процентах от теоретически возможного.

4. Рассчитайте массу и объем оксида серы (VI) (н.у.), который получен в реакции окисления 16 л оксида серы (IV) кислородом.

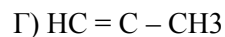
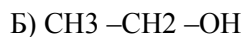
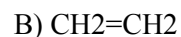
10 класс

Контрольная работа № 1 по теме

«Строение и классификация органических соединений».

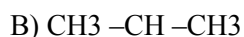
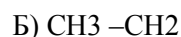
Вариант 1.

1. Определить класс и привести название для веществ, формулы которых:



/н

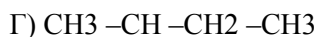
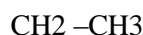
2. Какие из приведённых формул соответствуют изомерам, гомологам, а какие – одному и тому же веществу? Укажите тип изомерии для изомеров и дайте названия по систематической номенклатуре всем веществам.



|



|

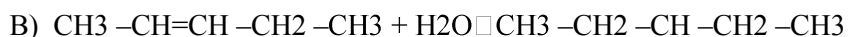
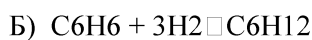


3. К какому типу относят реакции, уравнения которых приведены ниже?



|

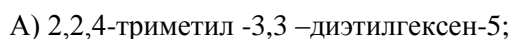
ОН



|

ОН

4. Напишите структурные формулы:

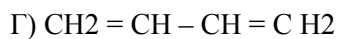
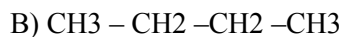


Допишите фразы: «Изомеры – это вещества...»;

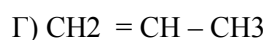
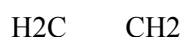
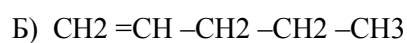
«Функциональная группа – группа атомов, которая...»;

Вариант 2.

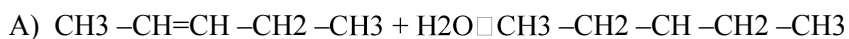
1. Определить класс и привести название для веществ, формулы которых:



2. Какие из приведённых формул соответствуют изомерам, гомологам, а какие – одному и тому же веществу? Укажите тип изомерии для изомеров и дайте названия по систематической номенклатуре всем веществам:



3. К какому типу относят реакции, уравнения которых приведены ниже?



4. Напишите структурные формулы:

А) 2,2,4-триметил -3,3 -диэтилгексен-5;

Б) 2,3 - дихлор -2,3 -диметил -4,4 -дипропилпентан.

Допишите фразы:

1 положение теории А.М.Бутлерова – «Все атомы в молекуле находятся...»;

2 положение теории А.М.Бутлерова – «Свойства веществ зависят не только...»;

3 положение теории А.М.Бутлерова – «По свойствам веществ можно..., а по...»;

Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»

Вариант №1

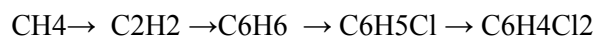
1. Для углеводорода $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ записать структурные формулы 3 изомеров разного вида и 1 гомолога. Назвать все вещества.

2. Осуществить превращения. Указать условия проведения реакций.



3. Определить молекулярную формулу вещества, если массовая доля углерода – 92,31% , остальное - водород. Относительная плотность паров вещества по водороду - 39 .

4. Осуществить превращения. Указать условия проведения реакций.

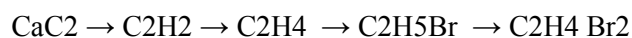


5. Определить молекулярную формулу вещества, если массовая доля углерода 90% , остальное - водород. Относительная плотность паров вещества по водороду - 20.

Вариант №2

1. Для углеводорода $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ записать структурные формулы 3 изомеров разного вида и 1 гомолога. Назвать все вещества.

2. Осуществить превращения. Указать условия проведения реакций.



3. Определить молекулярную формулу вещества, если массовая доля водорода 11,11% , остальное - углерод. Относительная плотность паров вещества по воздуху – 1,863 .

4. Осуществить превращения. Указать условия проведения реакций.



5. Определить молекулярную формулу вещества, если массовая доля углерода 85,7% , остальное - водород. Относительная плотность паров вещества по углекислому газу 1,593.

Контрольная работа №3
по теме: «Кислородсодержащие соединения»

1 – вариант

1. Метан ® хлорметан ® метанол ® формальдегид® метановая кислота ® пропиловый эфир муравьиной кислоты.



2. Дайте название соединению: $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{OH}$



3. При окислении 18,5 г бутанола – 1 получили 12,8 г соответствующего альдегида.

Определите выход продукта реакции от теоретического возможного.

2 – вариант

1. Этан ® хлорэтан ® этанол ® этаналь ® этановая кислота ® пропиловый эфир уксусной кислоты.



2. Дайте название соединению: $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



3. В процессе гидролиза 20г этилового эфира уксусной кислоты получили 12 г кислоты.

Определите выход продукта реакции от теоретического возможного

Итоговая контрольная работа

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

звёздочкой 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) O₂, Na

A 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

A) C₅H₁₀O₅

1) алкины

Б) C₅H₈

2) арены

В) C₈H₁₀

3) углеводы

Г) C₄H₁₀O

4) простые эфиры

5) многоатомные спирты

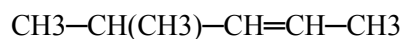
С 1. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

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 | 3) 2-метилбутена-2 |
| 2) изобутана | 4) ацетилен |

А 5. Гомологами являются

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

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 альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании):

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

А 8. Уксусный альдегид из ацетилен 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) $NaCl$, Na | 3) O_2 , Na |
|------------------|-----------------|

2) HCl, Na

4) HCl, NaOH

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

1) 2 л

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) C₆H₆O

1) одноатомные спирты

Б) C₆H₁₂O₆

2) многоатомные спирты

В) C₃H₈O

3) углеводы

Г) C₂H₆O₂

4) фенолы

5) карбоновые кислоты

С 1. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

11 класс

Контрольная работа по химии №1 по теме «Строение вещества»

1 вариант.

1. Определите все возможные типы химической связи в молекуле Na_2HPO_3 . Составьте электронную и структурную формулы вещества.
2. Расположите вещества по мере возрастания полярности связи:
 BeF_2 ; CF_4 ; LiF ; BF_3 .
3. Укажите тип гибридизации и геометрическую форму молекул: BeF_2 и OF_2
4. Составьте структурные формулы для изомеров вещества состава $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$. Назовите их.
5. Определите простейшую химическую формулу, если массовые доли элементов: водорода 4,17%, кремния 29,17%, остальное – кислород. $M_r(\text{вещества})=96$.

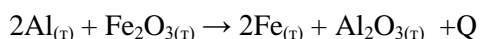
2 вариант.

1. Определите все возможные типы химической связи в молекуле $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Составьте электронную и структурную формулы вещества.
2. Расположите вещества по мере возрастания полярности связи:
 H_2O , CH_4 , HF , NH_3 .
3. Укажите тип гибридизации и геометрическую форму ионов: H_3O^+ и NH_4^+ .
4. Составьте структурные формулы для изомеров вещества состава $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$. Назовите их.
5. Определите простейшую химическую формулу, если массовые доли элементов: фосфора 38,75%, кислорода 60%, остальное – водород. $M_r(\text{вещества})=240$.

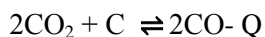
Контрольная работа №2 по главе 4

Вариант 1

1. Дать характеристику химической реакции по известным признакам:



2. Как с помощью температуры, давления, концентрации углекислого газа можно сместить равновесие вправо? (в сторону образования угарного газа)

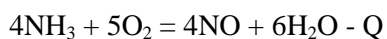


3. Как изменится скорость реакции $3\text{A}_2 + 2\text{B}_2 \rightarrow 2\text{A}_3\text{B}_2$ при увеличении давления в 2 раза? (все вещества - газы)

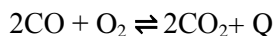
4. Во сколько раз увеличится скорость реакции при увеличении температуры с 10 до 60 градусов Цельсия, если температурный коэффициент равен 2?

Вариант 2

1. Дать характеристику химической реакции по известным признакам:



2. Как с помощью температуры, давления, концентрации углекислого газа можно сместить равновесие вправо? (в сторону образования углекислого газа)



3. Как изменится скорость реакции $3\text{A}_2 + 2\text{B}_2 \rightarrow 2\text{A}_3\text{B}_2$ при уменьшении давления в 2 раза? (все вещества - газы)

4. Во сколько раз увеличится скорость реакции при увеличении температуры с 30 до 60 градусов Цельсия, если температурный коэффициент равен 3?

Вариант 1.

1. Массовые доли элементов в молекуле следующие: углерода – 10%, водорода – 0,8%, хлора – 89,2%. Установите молекулярную формулу соединения.

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

метан → ацетилен → бензол → бромбензол → фенол → фенолят натрия

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

бутин-1, 3-метилбутен-2, 1,3-дибромпропан, 2-метил-3-этилбензол

4. В результате бромирования этилена получился дибромэтан. Сколько брома в литрах (н.у.) израсходовано на реакцию, если масса этилена 56 граммов.

Вариант 2.

1. Массовые доли элементов в молекуле следующие: углерода – 12,8%, водорода – 2,1%, брома – 85,1%. Плотность по кислороду составляет 5,88. Установите молекулярную формулу соединения.

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

метан → ацетилен → бензол → бромбензол → фенол → фенолят натрия

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

бутин-1, 3-метилбутен-2, 1,3-дибромпропан, 2-метил-3-этилбензол

4. Сколько в литрах при (н.у.) потребуется кислорода на сжигание метана объемом 6,5 л.

I вариант.

A1. Число энергетических уровней и число внешних электронов алюминия равны соответственно:

- 1) 2 и 1 2) 2 и 3 3) 3 и 3 4) 3 и 2

A2. Наибольшей восстановительной активностью обладает:

- 1) Li 2) Be 3) B 4) S

A3. В каком соединении ковалентная связь между атомами образуется по донорно-акцепторному механизму?

- 1) KCl 2) CCl₄ 3) NH₄Cl 4) CaCl₂

A4. Степень окисления серы в соединении FeSO₃ равна:

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

A5. В ряду элементов Cs Rb K Na Li увеличивается

- 1) атомный номер 3) число валентных электронов
2) атомный радиус 4) электроотрицательность

A6. В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии sp²-гибридизации

- 1) гексана 2) гексена 3) этана 4) этена

A7. Число σ- связей в молекуле пропановой кислоты равно:

- 1) 11 2) 10 3) 9 4) 8

A8. В каком ряду химические элементы расположены в порядке убывания их атомного радиуса:

- 1) Na Al Mg Si 2) Li Na Mg B 3) P S Cl Ar 4) F O N C

A9. Иону Ca²⁺ соответствует электронная конфигурация:

- 1) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶ 3) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s²
2) 1s²2s²2p⁶3s² 4) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s²4p²

A10. Наибольшую степень окисления хлор имеет в соединении:

- 1) Cl₂O 2) KClO₃ 3) KCl 4) NaClO₄

B1. Установите соответствие между формулой вещества и значением степени окисления атомов марганца в нём:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ
A) Mn(OH) ₂	1) 0
Б) NaMnO ₄	2) +2
В) K ₂ MnO ₄	3) +3
Г) MnO ₂	4) +4

5) +6

6) +7

C1. Какую массу воды можно получить при взаимодействии 224л (н.у.) водорода с кислородом?

II вариант.

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе:

- 1) S²⁻ 2) Al³⁺ 3) Na⁺ 4) F⁻

A2. В каком ряду все вещества имеют ковалентную полярную связь?

- 1) HCl, NaCl, Cl₂ 3) H₂O, NH₃, CH₄
2) O₂, H₂O, CO₂ 4) NaBr, HBr, CO

A3. Наименьшую степень окисления марганец имеет в соединении:

- 1) MnCl₄ 2) MnO 3) K₂MnO₄ 4) Mn₂O₃

A4. Металлические свойства усиливаются в ряду элементов:

- 1) натрий --- магний --- алюминий
2) литий --- натрий --- калий
3) барий --- кальций --- магний
4) калий --- натрий --- литий

A5. Две π-связи содержится в молекуле

- 1) этена 2) бутана 3) бутена 4) этина

A6. В молекуле 2-метилбутена-2 гибридизация орбиталей углеродных атомов:

- 1) только sp³ 3) sp³ и sp²
2) только sp² 4) sp³ и sp

A7. Число электронных энергетических уровней и число внешних электронов атома железа равно соответственно:

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

A8. В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:

- 1) В N P As 2) Rb K Na Mg 3) Sr Ca K Na 4) C Al Ca Sr

A9. Химическим элементом, у атомов которого валентные электроны имеют конфигурацию 3d³4s², является:

- 1) кальций 2) стронций 3) мышьяк 4) ванадий

A10. Степень окисления +5 азот имеет в соединении:

- 1) N₂O₄ 2) KNO₃ 3) NO₂ 4) HNO₂

B1. Установите соответствие между формулой вещества и значением степени окисления атомов хрома в нём:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ
A) K ₂ Cr ₂ O ₇	1) 0
Б) H ₂ CrO ₄	2) +2
В) Cr(OH) ₃	3) +3

Г)CrO₃

4) +6

С1. Какой объём газа выделится при обработке избытком соляной (хлороводородной) кислоты 156г сульфида натрия?