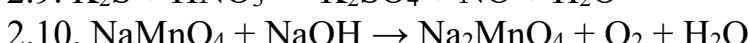
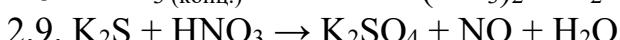
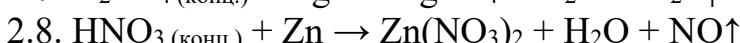
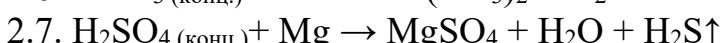
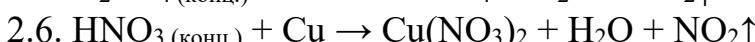
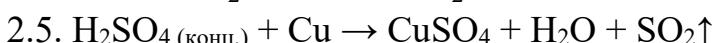
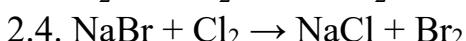
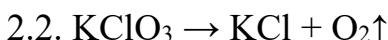


**Типовые задания  
для подготовки студентов к промежуточной аттестации  
в форме итоговой контрольной работы  
по учебному предмету ОУП.10. Химия**

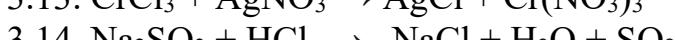
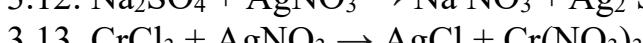
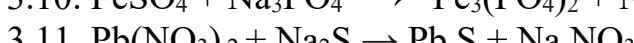
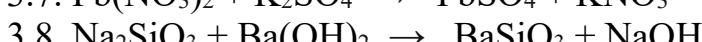
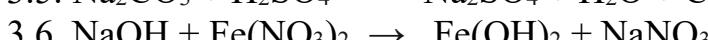
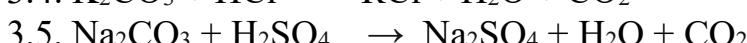
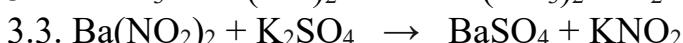
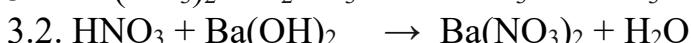
*Выполните упражнения:*

1. Опишите электронное строение химических элементов с порядковыми номерами 1 – 20.

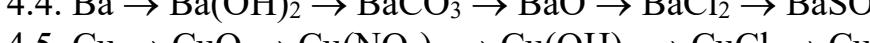
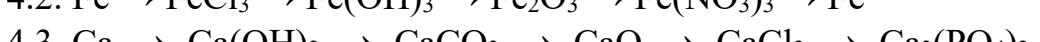
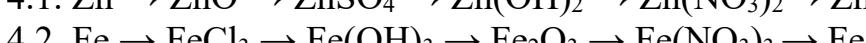
2. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



3. Напишите полные и сокращенные ионные уравнения следующих реакций:



4. Напишите уравнения всех реакций цепочки превращений:



5. Составьте уравнения электролитической диссоциации следующих электролитов:

### 5.1. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , $\text{CaCl}_2$ , $\text{KHCO}_3$ , $\text{Pb}(\text{OH})\text{NO}_3$ , $\text{HBr}$ .

## 5.2. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , $\text{H}_2\text{SO}_4$ , $\text{Al}(\text{OH})_2\text{Cl}$ , $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ , $\text{KI}$ .

5.3.  $\text{NiSO}_4$ ,  $\text{Li}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ,  $(\text{FeOH})_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,

#### 5.4. KCN, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, PbOHNO<sub>3</sub>, MgCl<sub>2</sub>

5.5.CuSO<sub>4</sub>, LiOH, HNO<sub>3</sub>, KHS, Mg(OH)Br

## 6. Составьте молекулярные формулы:

6.1. алкенов, в молекулах которых число атомов водорода равно: а) 18; б) 32; в) 98; г) 156.

6.2. алкинов, в молекулах которых число атомов водорода равно: а) 10; б) 16; в) 36; г) 148.

6.3. алканов, в молекулах которых число атомов водорода равно: а) 8; б) 12; в)24; г)38.

6.4. алкинов, в молекулах которых число атомов углерода равно: а) 5; б) 9; в) 23; г) 31.

6.5. алкадиенов, в молекулах которых число атомов углерода равно: а) 3; б) 7; в) 14; г) 27.

7. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава  
7.1.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



### 7.2. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

7.3.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$



7.4.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$



7.5.  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

7.6.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



7.7.  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}_2}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{COOH}$ ,

7.8.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH}, \\ | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

7.9.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-COOH}$

7.10.  $\text{CH}_2\text{-}\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-CH}_3$ ;

- 7.11.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3; \\ | \quad \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$
- 7.12.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}.$
- 7.13.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- 7.14.  $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$
- 7.15.  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

*Решите задачи:*

- 8.1. Определите массу меди, полученной при взаимодействии 120 г оксида меди (II), содержащего 12% примесей, с водородом.
- 8.2. Сколько г гидроксида натрия необходимо для взаимодействия с 12%-ным раствором серной кислоты массой 50 г?
- 8.3. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при термическом разложении 250 г карбоната кальция, содержащего 16 % примесей?
- 8.4. Определите объем водорода, полученного при взаимодействии 6,4 г технического цинка, содержащего 8 % примесей, с серной кислотой.
- 8.5. Какая масса оксида свинца (II) может раствориться в 30 г азотной кислоты с массовой долей вещества 15%?

- 9.1. Какой объем кислорода (н.у.) необходим при полном сгорании 2 л ацетилена?
- 9.2. Какой объем кислорода (н.у.) необходим при полном сгорании 8,1 г бутина - 1?
- 9.3. Какой объем воздуха (н.у.) расходуется при полном сгорании 2 л пропина? Объемную долю кислорода в воздухе примите равной 21%.
- 9.4. Какой объем воздуха (н.у.) расходуется при полном сгорании 52 г ацетилена? Объемную долю кислорода в воздухе примите равной 21%.
- 9.5. Какой объем воздуха (н.у.) расходуется при полном сгорании 5 л этилена? Объемную долю кислорода в воздухе примите равной 21%.

- 10.1. Относительная плотность паров по кислороду равна 2,125. Выведите молекулярную формулу алкина.
- 10.2. Относительная плотность паров углеводорода по азоту равна 3. Массовые доли углерода и водорода в нем равны соответственно 85,71% и 14,29%. Вычислите молекулярную формулу углеводорода.
- 10.3. Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 92,3%, а плотность его паров по воздуху - 2,69.
- 10.4. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 51. Массовая доля углерода в этом веществе равна 58,82%, массовая доля водорода равна 9,8%, массовая доля кислорода равна 31,38%. Выведите молекулярную формулу органического соединения.
- 10.5. В углеводороде массовая доля углерода равна 84%. Относительная плотность паров углеводорода по воздуху равна 3,45. Определите формулу углеводорода.

## **Требования к выполнению заданий итоговой контрольной работы по учебному предмету ОУП.10. Химия**

*Требования к записи строения атома и его электронной конфигурации*

1. Записать символ элемента
2. Указать количество протонов, нейтронов и электронов
3. Указать заряд ядра атома
4. Указать количество электронных слоёв
5. Распределить электроны по электронным слоям
6. Распределить электроны по электронным орбиталям в соответствии с правилом их заполнения
7. Составить электронно-графическую формулу

*Требования к записи реакций ионного обмена*

1. Записать молекулярное уравнение (включая правильные коэффициенты)
2. Записать полное ионное уравнение, обязательно указывая заряд иона (сначала цифра, потом знак), учитывая коэффициенты перед веществами; нельзя расписывать на ионы осадки, газы, мало диссоциирующие вещества (вода, оксиды, неэлектролиты)
3. Записать краткое ионное уравнение, обязательно указывая заряд иона, сократив ионы и коэффициенты (если это возможно)

*Требования к записи уравнений окислительно-восстановительных реакций*

1. В записанной схеме реакции расставить степень окисления над химическими элементами (сначала знак, потом цифра)
2. Составить электронный баланс:
  - а) указать количество отданных и принятых электронов (в строке, а не над стрелкой),
  - б) обозначить наименьшее общее кратное,
  - в) указать коэффициенты баланса (перенести перед нужными веществами в уравнение реакции),
  - г) указать роли «окислитель» и «восстановитель» (запись можно сократить, но обязательно указать окончание)
3. Расставить коэффициенты, чтобы уравнять каждый вид химического элемента

*Требования к записи решения цепочки превращений*

1. Записать цепочку уравнений
2. Указать номера переходов между веществами (пронумеровать стрелки)
3. Указать условия протекания реакций (если есть)
4. Записать уравнения реакций
5. Если указано в задании:
  - а) записать названия веществ
  - б) записать ионные уравнения
  - в) уравнять реакции методом электронного баланса

*Требования к записи расчетных задач*

1. Записать «дано» и то, что нужно «найти»
2. Записать уравнение реакции (если описан химический процесс)
3. Записать основные формулы для вычислений
4. Записать все необходимые вычисления, обязательно указывая единицы измерения величин
5. Записать полный ответ на вопрос

**Критерии оценивания типовых заданий  
учебного предмета ОУП.10. Химия**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

---

За правильный ответ каждого задания ставится 1 балл.

Соответствие оценки набранным студентом баллам:

Оценка	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Количество баллов	10-9	8-7	6-5	менее 5

**Литература  
для подготовки студентов к промежуточной аттестации  
в форме итоговой контрольной работы  
по учебному предмету ОУП.10. Химия**

**Основные печатные издания**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10 класс. Углубленный уровень. ЭФУ – Москва: Просвещение, 2022.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. Углубленный уровень. ЭФУ – Москва: Просвещение, 2022.

**Дополнительные источники:**

1. Химия. 10 класс : учебник : углублённый уровень. / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В. В. Лунина. – 8-е изд., стереотип. - М.: Просвещение, 2021.
2. Химия. 11 класс : учебник : углублённый уровень. / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В. В. Лунина. – 8-е изд., стереотип. - М.: Просвещение, 2021.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2020.
4. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021.
5. Ерохин Ю.М. Химия : задачи и упражнения : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. – М. : Академия, 2019.