

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный университет»  
Институт права и управления**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор Института права и управления**



**М.А. Берестнев**

**«26» января 2023 г.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине ОДБ5 ХИМИЯ**

**для специальности**

**38.02.06 Финансы**

**Тула 2023**

РАССМОТРЕН

цикловой комиссией естественнонаучных дисциплин

Протокол от «26» января 2023 г. №6

Председатель цикловой комиссии

Н.Н.Макарова, к.т.н., доц.каф.Фим

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'N.N. Makarova', written in a cursive style.

## 1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	<ul style="list-style-type: none"><li>- устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li><li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</li><li>- планировать и выполнять химический эксперимент;</li><li>- анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li><li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</li><li>- знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде</li></ul>

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ

### 2.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- К основным оксидам относится:
  - оксид брома(VII);
  - оксид натрия;
  - оксид серы(IV);
  - оксид алюминия.
- Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом алюминия и серной кислотой равна:
  - 6;
  - 8;
  - 10;
  - 12.
- Электрический ток проводит:
  - водный раствор глюкозы;
  - водный раствор хлорида натрия;
  - расплав серы;
  - расплав оксида кремния.
- Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:
  - хлорида калия и нитрата меди(II);
  - серной кислоты и хлорида бария;
  - сульфата натрия и гидроксида калия;
  - нитрата натрия и хлорида железа(III).
- В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает:
  - медь;
  - вода;
  - оксид углерода(IV);
  - оксид натрия.
- Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?
  - Твердую щелочь нельзя брать руками.
  - Чтобы определить газ по запаху, необходимо наклониться над сосудом и глубоко вдохнуть.
  - Верно только А;
  - верно только Б;
  - верны оба суждения;
  - оба суждения неверны.
- Массовая доля кислорода в карбонате кальция равна:
  - 15 %;
  - 27 %;
  - 48 %;
  - 54 %.
- Выберите уравнения реакций, в которых элемент азот является восстановителем.
  - $N_2 + O_2 = 2NO$ ;
  - $2NO + O_2 = 2NO_2$ ;
  - $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ ;
  - $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$ ;
  - $N_2 + 6Li = 2Li_3N$ .

9. К кислотным оксидам относится:
- 1) оксид бария; 2) оксид калия;
  - 3) оксид фосфора(V); 4) оксид меди(II).
10. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между кальцием и ортофосфорной кислотой равна:
- 1) 9; 2) 10; 3) 11; 4) 12.
11. Электрический ток не проводит:
- 1) раствор соляной кислоты;
  - 2) раствор сахарозы;
  - 3) раствор гидроксида натрия;
  - 4) расплав гидроксида натрия.
12. Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:
- 1) хлорида натрия и нитрата серебра;
  - 2) серной кислоты и нитрата натрия;
  - 3) сульфата калия и хлорида меди(II);
  - 4) соляной кислоты и сульфата натрия.
13. В реакцию с раствором гидроксида натрия вступает:
- 1) оксид меди(II); 2) водород;
  - 3) серебро; 4) соляная кислота.
14. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?
- А. Нагреваемую пробирку нужно держать отверстием от себя.
- Б. Для ускорения растворения твердых веществ в пробирке нужно закрыть ее отверстием пальцем и встряхнуть.
- 1) Верно только А;
  - 2) верно только Б;
  - 3) верны оба суждения;
  - 4) оба суждения неверны.
15. Массовая доля кислорода в оксиде серы(VI) равна:
- 1) 25 %; 2) 44 %; 3) 52 %; 4) 60 %.
16. Выберите уравнения реакций, в которых элемент железо является окислителем.
- 1)  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ ;
  - 2)  $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$ ;
  - 3)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} = \text{FeO} + \text{H}_2$ ;
  - 4)  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} = 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$ ;
  - 5)  $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ .

## 2.2 ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1. Si 2) C 3) Na 4) K 5) F

1. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне семь электронов. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1. J 2) F 3) N 4) Mg 5) Ba

1. Определите, двум атомам каких из указанных элементов до завершения внешнего уровня не хватает шести электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1. Mg 2) Ba 3) O 4) Al 5) S

4. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде.

Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1. F 2) B 3) O 4) Al 5) S

5. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одной группе. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1. Al 2) In 3) Ga 4) Au 5) Si

6. определите по конфигурации электронной формулы элементы.

1s 2s 2p 6s 23p64s 13d5

1s 2s 2p 6s 23p64s 13d10

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

$\text{AlCl}_3 \text{ — X — Al}_2\text{O}_3 \text{ — NaAlO}_2$ .