

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ  
С ОТВЕТАМИ**

СОО.01.06 Химия  
по специальности  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

## **01. Органическая химия.**

01.01. Введение. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.

01.01.02. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.

01.01.03. Типы химических связей в органической химии

01.02. Углеводороды.

01.02.01. Предельные углеводороды.

01.02.02. Циклоалканы.

01.02.03. Этиленовые углеводороды.

01.02.04. Диеновые углеводороды.

01.02.05. Алкины.

01.02.06. Ароматические углеводороды. Бензол

01.02.07. Гомологи бензола.

01.01.03. Природные источники углеводов.

03.01. Нефть и продукты ее переработки.

03.02. Природный и попутный нефтяной газы. Каменный уголь.

01.01.04. Гидроксильные соединения.

04.01. Одноатомные спирты.

04.02. Многоатомные спирты. Фенол.

01.01.05. Альдегиды и кетоны.

01.06. Карбоновые кислоты и их производные.

01.06.01. Карбоновые кислоты.

01.06.02. Сложные эфиры.

01.06.03. Жиры. Соли карбоновых кислот.

01.07. Углеводы.

01.07.01. Моносахариды.

01.07.02. Дисахариды.

01.07.03. Полисахариды.

01.08. Амины, аминокислоты, белки.

01.08.01. Амины. Анилин.

01.08.02. Аминокислоты.

01.08.03. Белки.

01.09. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.

01.09.01. Азотсодержащие гетероциклические соединения.

01.09.02. Нуклеиновые кислоты

01.10. Биологически активные соединения

01.10.01. Ферменты, гормоны

01.10.02. Витамины. Лекарства.

## **02. Общая и неорганическая химия.**

02.01. Химия – наука о веществах.

02.01.01. Состав вещества. Измерение вещества.

02.01.02. Основные законы химии.

02.02. Строение атома.

02.02.01. Состав атомного ядра.

02.02.02. Электронная оболочка атомов.

02.03. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

02.03.01. Периодический закон и строение атома

02.04. Строение вещества.

02.04.01. Ковалентная химическая связь

02.04.02. Ионная, металлическая, водородная химическая связь.

- 02.04.03. Комплексообразование
- 02.05. Полимеры
- 02.06. Дисперсные системы.
- 02.07. Химические реакции.
  - 02.07.01. Классификация химических реакций.
  - 02.07.02. Скорость химической реакции.
  - 02.07.03. Химическое равновесие.
- 02.08. Растворы.
  - 02.08.01. Растворы.
  - 02.08.02. Теория электролитической диссоциации.
  - 02.08.03. Гидролиз.
- 02.09. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.
  - 02.09.01. Окислительно-восстановительные реакции.
  - 02.09.02. Метод электронного баланса.
  - 02.09.03. Электролиз.
- 02.10. Классификация веществ. Простые вещества.
  - 02.10.01. Классификация неорганических веществ.
  - 02.10.02. Неметаллы. Металлы. Коррозия металлов.
- 02.11. Основные классы неорганических и органических соединений.
  - 02.11.01. Оксиды, водородные соединения неметаллов. Кислоты.
  - 02.11.02. Основания. Соли.
- 02.12. Химия элементов
  - 02.12.01. s-Элементы
  - 02.12.02. p-Элементы. Алюминий. Элементы IVA группы.
  - 02.12.03. Элементы VA групп, VI A групп
  - 02.12.04. Галогены. d – элементы

**01.01.02. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.**

**01.01.02.01. Понятие "органическая химия" ввёл:**

- а) Ф. Вёлер;                                      б) Я. Берцелиус;
- в) А. М. Бутлеров;                            г) К. Шорлеммер.

**01.01.02.02. Органическая химия изучает**

- а) комплексные соединения;
- б) соединения углерода и их превращения;**
- в) соединения азота и их превращения;
- г) окислительно-восстановительные процессы;

**01.01.02.03. Ученый, создавший теорию строения органических веществ, основу современной химии**

- а) Павлов И.П.;
- б) Берцелиус И.Я.;
- в) Бутлеров А.М.;**
- г) Бородин А.П.

**01.01.02.04. Валентность атомов углерода в этилене равна:**

- а) двум;      б) трём;      **в) четырём;**      г) пяти.

**01.01.02.05. К органическим относятся все вещества группы**

- а)  $C_2H_4$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3NH_2$ ;**
- б)  $CH_3COONa$ ,  $CO_2$ ,  $C_2H_2O_4$ ;
- в)  $C_2H_2$ ,  $CO$ ,  $C_2H_5NH_2$ ;

г)  $C_2H_6$ ,  $CH_3CHO$ ,  $NaHCO_3$

**01.01.02.06. Продукты реакции горения органических веществ:**

- а) углекислый газ и вода;
- б) эфир;
- в) соль.

**01.01.03. Типы химических связей в органической химии**

**01.01.03.01. Число сигма-связей ( $\sigma$ -связей) в молекуле метана равно:**

- а) 12;
- б) 6;
- в) 3;
- г) 4.

**01.01.03.02. Число  $\pi$ -связей в молекуле диоксида углерода:**

- а) 2;
- б) 0;
- в) 1;
- г) 4.

**01.01.03.03. Частицы с неспаренными электронами, образующиеся при разрыве ковалентной связи**

- а) анионы;
- б) радикалы;
- в) катионы;
- г) атомы.

**01.01.03.04. Вещества н-декан и пропан по отношению друг к другу являются:**

- а) представителями разных классов;
- б) гомологами;
- в) хлорпроизводными;
- г) изомерами.

**01.01.03.05. Валентный угол при  $sp^2$  – гибридизации электронных облаков**

- а) 120 градусов;
- б) 105 градусов;
- б) 109 градусов и 28';
- г) 180 градусов.

**01.01.03.06. Вещества одинакового состава, но различного строения с различными свойствами называют**

- а) Изотопами;
- б) Полимерами;
- в) Изомерами;
- г) Гомологами.

**01.02. Углеводороды.**

**01.02.01. Предельные углеводороды.**

**01.02.01.01. Алканы – это углеводороды, которые имеют**

- а) одинарную связь;
- б) двойную связь;
- в) циклическую цепь;

г) тройную связь.

**01.02.01.02. Вещества бутан и пентан по отношению друг к другу являются:**

- а) Представителями разных классов;
- б) Гомологами;
- в) Хлорпроизводными;
- г) **Изомерами;**

**01.02.01.03. Число сигма-связей ( $\sigma$ -связей) в молекуле метана равно:**

- а) 12;
- б) 6;
- в) 3;
- г) **4.**

**01.02.01.04. Угол связи у алканов:**

- а)  $180^\circ$ ;
- б)  $120^\circ$ ;
- в)  **$109^\circ 28'$ ;**
- г)  $90^\circ$ .

**01.02.01.05. Длина связи у алканов:**

- а) 0,120 нм;
- б) 0,140 нм;
- в) 0,134 нм.
- г) **0,154 нм;**

**01.02.01.06. Общая формула соответствующая классу алканов:**

- а)  $C_nH_{2n+2}$ ;    б)  $C_nH_{2n}$ ;    в)  $C_nH_{2n-2}$ ;    г)  $C_nH_{2n-6}$

**01.02.01.07. Для алканов характерна реакция**

- а) присоединения;    б) замещения;    в) полимеризации;    г) гидратации.

**01.02.01.08. Какое название соответствует веществу:**  $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$



- а) бутан;    б) **2-метилбутан;**    в) 2-метилпропан;    г) 3-метилбутан.

**01.02.01.09. Какой газ составляет основу природного газа?**

- а) **метан;**    б) этан;    в) пропан;    г) бутан

**01.02.01.10. Гомологами являются**

- а) пентен и 2-метилбутан;
- б) **хлорэтен и дихлорэтан;**
- в) пропанол и пропаналь;
- г) 2,2-диметилпропан и 2,2-диметилбутан

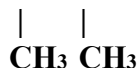
**01.02.01.11. Тип реакции характерный для алканов:**

- а) полимеризации;
- б) гидратации;
- в) замещения;
- г) **присоединения**

**01.02.01.12. Тип гибридизации в молекуле этана**

- а)  $s^2p$ ;
- б)  $sp$ ;
- в)  $sp^3$ ;**
- г)  $sp^2$

**01.02.01.13. Название по международной номенклатуре данного углеводорода:**



- а) метил этил изопропилметан;
- б) 3,4-диметилпентан;
- в) 2-этилпентан;
- г) 2,3-диметилпентан**

**01.02.02. Циклоалканы.**

**01.02.02.01. К соединениям, имеющим общую формулу**

$\text{C}_n\text{H}_{2n}$  **относится:**

- а) бензол;
- б) циклогексан;
- в) гексан;
- г) гексин.**

**01.02.02.02.  $\pi$ -связь отсутствует в молекуле:**

- а) бензола;
- б) этилена;**
- в) циклобутана;
- г) ацетилен.

**01.02.03. Этиленовые углеводороды.**

**01.02.03.01. Верны ли следующие суждения о свойствах углеводородов?**

**А. Алканы вступают в реакции полимеризации.**

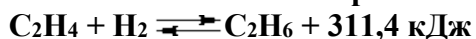
**Б. Этилен обесцвечивает раствор перманганата калия.**

- а) верны оба суждения;
- б) оба суждения неверны;
- в) верно только Б;**
- г) верно только А

**01.02.03.02. К реакциям замещения относится взаимодействие**

- а) брома и водорода;**
- б) этена и воды;
- в) брома и пропана;
- г) метана и кислорода

**01.02.03.03. Согласно термохимическому уравнению**



**можно утверждать, что при образовании 2 моль этана**

- а) поглощается 622,8 кДж теплоты;
- б) поглощается 311,4 кДж теплоты;
- в) выделяется 622,8 кДж теплоты;**
- г) выделяется 311,4 кДж теплоты

**01.02.03.04. К соединениям, имеющим общую формулу  $C_nH_{2n}$ , относятся:**

- а) бензол;
- б) циклогексан;
- в) гексан;
- г) **гексин.**

**01.02.03.05. Продуктом реакции бутена – 1 с хлором является:**

- а) 2-хлорбутен-1;
- б) **1,2-дихлобутан;**
- в) 1,2-дихлорбутен-1;
- г) 1,1-дихлорбутан.

**01.02.03.06. И бутан и бутен реагируют с:**

- а) бромной водой;
- б) раствором перманганата калия;
- в) водородом;
- г) **хлором**

**01.02.03.07. Этан и этен можно распознать с помощью:**

- а) водорода;
- б) **бромной воды;**
- в) аммиачного раствора оксида серебра;
- г) гидроксида меди (II).

**01.02.03.08. Продуктом реакции пропена с бромом является:**

- а) 2-бромбутен-1;
- б) **1,2-дибромпропан;**
- в) 1,2-дихлорбутен-1;
- г) 1,1-дибромбутан.

**01.02.03.09. Этилен (этен) относится к углеводородам с общей формулой:**

- а)  $C_nH_{2n}$ ;
- б)  **$C_nH_{2n-2}$ ;**
- в)  $C_nH_{2n-6}$ ;
- г)  $C_nH_{2n+2}$

**01.02.03.10. Вид гибридизации у алкенов:**

- а)  $sp^3$  – гибридизация;
- б)  $sp^2$  – гибридизация;
- в)  **$sp$  – гибридизация.**

**01.02.03.11. Гомологом этена является:**

- а) пропан;
- б) **пропен;**
- в) этин;
- г) пропадиен.

**01.02.03.12. Угол связи у алкенов:**

- а)  **$180^\circ$ ;**
- б)  $120^\circ$ ;
- в)  $109^\circ 28'$ ;
- г)  $90^\circ$ .

**01.02.03.13. Пентен от пентана можно отличить с помощью:**

- а) с помощью аммиачного раствора оксида серебра;
- б) бромоводорода;
- в) раствора перманганата калия;**
- г) реакции горения.

**01.02.03.14. Сколько  $\sigma$ -связей в молекуле этена?**

- а) 2;    б) 3;    в) 4;    **г) 5**

**01.02.03.15. Тип реакции взаимодействия этена с бромом**

- а) присоединения;** б) замещения; в) гидрирования; г) гидратации

**01.02.03.16. Вещество  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$  называется**



- а) 2-метилбутан;    б) 3-метилбутен-2;
- в) 3-метилбутин-1;    **г) 3-метилбутен-1**

**01.02.03.17. Следующие признаки:  $sp$ -гибридизация, длина C-C связи 0,120 нм, угол  $180^\circ$  характерны для молекулы**

- а) бензола; б) этана; в) этина; **г) этена**

**01.02.03.18. Какая общая формула соответствует классу алкенов?**

- а)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ;    б)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ ;    **в)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ;**    г)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

**01.02.03.19. Какое название соответствует веществу  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH}_2$**



- а) бутан; б) 2-метилбутен-1; **в) 3-метилбутен-1;** г) 3-метилбутан

**01.02.03.20. Сколько  $\pi$ -связей в молекуле бутена-1**

- а) 1;**    б) 2;    в) 3;    г) 4

**01.02.03.21. Тип реакции взаимодействия этена с бромоводородом**

- а) присоединения; б) замещения; в) гидрирования; г) изомеризации

**01.02.03.22. Вещество  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$  называется**



- а) 2-метилбутен-1;    **б) 2-метилбутен-2;**
- в) 3-метилбутин-1;    г) 4-метилпентен-1

**01.02.03.23. Следующие признаки:  $sp^2$ -гибридизация, длина C-C связи 0,134 нм, угол  $120^\circ$  характерны для молекулы**

- а) циклобутана;
- б) этана;
- в) этина;**
- г) этена

**01.02.03.24. Установите тип реакции:  $n \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2-)_n$**

- а) полимеризация;**



- б) замещения;
- в) поликонденсации;
- г) изомеризации

**01.02.03.25. Гомологами являются**

- а) этан и пропадиен;
- б) этан и декан;**
- в) этан и гексен;
- г) этан и пропанол

**01.02.03.26. Гомологами являются**

- а)  $C_2H_6$ ;  $C_3H_4$ ;
- б)  $C_3H_6$ ;  $C_4H_8$ ;
- в)  $C_3H_8$ ;  $C_5H_{10}$ ;**
- г)  $CH_4$ ;  $C_2H_4$

**01.02.03.27. Валентный угол при  $sp^2$  – гибридизации электронных облаков**

- а) 120 градусов;**
- б) 105 градусов;
- в) 109 градусов и 28';
- г) 180 градусов

**01.02.03.28. Алкены отличаются от алканов:**

- а) наличием двойной связи;
- б) наличием двойной и тройной связи;
- в) наличием тройной связи;**
- г) наличием трех двойных связей

**01.02.03.29. Тип гибридизации в молекуле этилена:**

- а)  $sp$ ;**
- б)  $p^2s$ ;
- в)  $sp^2$ ;
- г)  $sp^3$

**01.02.03.30. Ответом к заданиям этой части является последовательность букв или цифр. Выберите три верных ответа.**

Для этилена характерны:

- а) наличие двух  $\pi$ -связей в молекуле;
- б)  $sp$ -гибридизация орбиталей атомов углерода в молекуле;**
- в) реакция гидрирования;
- г) плоская форма молекулы;**
- д) реакции с галогеноводородами

**01.06.03. Жиры. Соли карбоновых кислот.**

**01.06.03.01. Жиры представляют собой сложные эфиры:**

- а) этиленгликоля и низших карбоновых кислот;
- б) этиленгликоля и высших карбоновых кислот;
- в) глицерина и низших карбоновых кислот;
- г) глицерина и высших карбоновых кислот;**

**01.06.03.02. Жир можно получить реакцией**

- а) гидрирования
- б) гидратации
- в) этерификации**
- г) дегидратации

**01.07. Углеводы.**

**01.07.01. Моносахариды.**

**01.07.01.01. И глюкоза и уксусный альдегид реагируют с:**

- а) бромной водой;
- б) раствором перманганата калия;
- в) аммиачным раствором оксида серебра;**
- г) хлором

**01.07.01.02. К моносахаридам относится:**

- а) целлюлоза;
- б) крахмал;
- в) сахароза;
- г) глюкоза.**

**01.07.01.03. Для какого класса органических соединений не характерна функциональная группа -ОН:**

- а) одноатомные спирты;**
- б) альдегиды;
- в) глюкоза;
- г) фенол.

**01.07.01.04. В организме животных и человека глюкоза:**

- а) выполняет запасную функцию;
- б) участвует в процессе фотосинтеза;
- в) является катализатором.
- г) является источником энергии**

**01.07.02. Дисахариды.**

**01.07.02.01. К дисахаридам относится:**

- а) целлюлоза;
- б) крахмал;
- в) сахароза;**
- г) глюкоза.

**01.07.03. Полисахариды.**

**01.07.03.01. К полисахаридам относится:**

- а) фруктоза;
- б) крахмал;**
- в) сахароза;
- г) глюкоза;

**01.08.02. Аминокислоты.**

**01.08.02.02. Для аминокислот характерны свойства**

- а) кислот
- б) оснований
- в) амфотерных соединений**

**01.08.02.03**

**01.08.03. Белки.**

**01.08.03.01. Белки приобретают желтую окраску под действием**

- а)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- б)  $\text{HNO}_3$  (конц.)**
- в)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- г)  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

**01.08.03.02. При гидролизе белков могут образоваться:**

- а) глицерин
- б) этанол
- в) аминокислоты**
- г) этиленгликоль

**02.ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.**

**02.01. Химия – наука о веществах.**

**02.01.01. Состав вещества. Измерение вещества.**

**02.01.01.01. К физическим явлениям относится:**

- а) разложение воды электрическим током;
- б) испарение воды;**
- в) горение свечи;
- г) скисание молока.

**02.01.01.02. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:**

- а) повышается содержание азота;
- б) образуется водяной пар, гасящий пламя;
- в) повышается температура,
- г) не хватает кислорода**

**02.01.01.03. Формулы только простых веществ образуют группу:**

- а)  $\text{NO}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{KOH}$ ;
- б)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ;
- в)  $\text{O}_2$ ,  $\text{S}_8$ ,  $\text{Ca}$ ;**
- г)  $\text{N}_2$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$

**02.01.01.04. Сложным является вещество:**

- а) серое олово;
- б) красный фосфор;
- в) графит;
- г) поваренная соль.**

**02.01.01.06. Формулы только сложных веществ образуют группу:**

- а)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{S}_8$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;
- б)  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;**
- в)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{P}_4$
- г)  $\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$ .

**02.01.01.07. Простым является вещество:**

- а) вода;
- б) сода;
- в) водород;**
- г) углекислый газ.

**02.01.01.08. Число Авогадро — это:**

- а) число молекул, содержащихся в 1 г вещества
- б) число частиц, равное  $6 \cdot 10^{23}$
- в) число молекул вещества, равное его относительной молекулярной массе;
- г) число атомов химического элемента, равное его относительной молекулярной массе**

**02.02. Строение атома.**

**02.02.01. Состав атомного ядра.**

**02.02.01.01. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора**

- а)  $p^+ - 9$ ;  $n^0 - 10$ ;  $e - 9$**
- б)  $p^+ - 9$ ;  $n^0 - 8$ ;  $e - 9$
- в)  $p^+ - 10$ ;  $n^0 - 9$ ;  $e - 10$
- г)  $p^+ - 9$ ;  $n^0 - 9$ ;  $e - 19$

**02.02.01.02. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме углерода**

- а)  $p^+ - 6$ ;  $n^0 - 6$ ;  $e - 6$**
- б)  $p^+ - 6$ ;  $n^0 - 8$ ;  $e - 6$
- в)  $p^+ - 12$ ;  $n^0 - 6$ ;  $e - 6$
- г)  $p^+ - 9$ ;  $n^0 - 9$ ;  $e - 19$

**02.02.01.03. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме магния**

- а)  $p^+ - 12$ ;  $n^0 - 10$ ;  $e - 12$
- б)  $p^+ - 9$ ;  $n^0 - 12$ ;  $e - 12$
- в)  $p^+ - 12$ ;  $n^0 - 12$ ;  $e - 12$**
- г)  $p^+ - 12$ ;  $n^0 - 9$ ;  $e - 12$

**02.02.01.04. Число неспаренных электронов в основном состоянии атома серы равно**

- а) 6
- б) 4
- в) 2**
- г) 0

**02.02.01.05. Число неспаренных электронов в атоме хлора равно**

- а) 6
- б) 4
- в) 2
- г) 1**

**02.02.01.06. Число неспаренных электронов в атоме кислорода равно**

- а) 6
- б) 4
- в) 2**
- г) 0

**02.02.01.07. В атоме алюминия**

- а) 20 электронов, 20 протонов

- б) 13 электронов, 13 протонов  
в) 12 электронов, 12 протонов  
г) 13 электронов, 14 протонов.

**02.02.01.08. В ионе  $P^{+5}$**

- а) 16 электронов, 16 протонов  
б) 18 электронов, 16 протонов  
в) 13 электронов, 15 протонов  
г) 10 электронов, 15 протонов

**02.02.02. Электронная оболочка атомов.**

**02.02.02.01. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома хлора в основном состоянии равно:**

- а) двум;  
б) трем;  
в) семи;  
г) восьми.

**02.02.02.02. Какую электронную конфигурацию имеет атом наименее активного металла?**

- а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ;  
б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ ;  
в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ;  
г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ .

**02.02.02.03. Укажите элемент с электронной конфигурацией  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ :**

- а) Al;  
б) Sr;  
в) Ca;  
г) Mg.

**02.02.02.04. Иону  $Se^{2-}$  соответствует электронная конфигурация:**

- а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ ;  
б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ ;  
в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$ ;  
г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$ .

**02.02.02.05. Число не спаренных электронов в атоме брома равно:**

- а) 5;  
б) 1;  
в) 7;  
г) 2.

**02.02.02.06. Два электронных слоя и 6 электронов во внешнем слое имеют атомы химического элемента, название которого -...**

- а) кремний;  
б) азот;  
в) кислород;  
г) сера.

**02.02.02.07. Укажите элемент с электронной конфигурацией  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ :**

- а) Al

- б) Sr
- в) K**
- г) Mg

**02.02.02.08. Иону  $S^{2-}$  соответствует электронная конфигурация:**

а

**02.11.02.13. Выберите кислую соль**

- а)  $H_2SO_4$ ,
- б)  $CuS$ ,
- в)  $SO_2$ ,
- г)  $KHCO_3$

**02.11.02.09. Укажите среднюю соль**

- а)  $H_2SO_4$ ,
- б)  $CuS$ ,
- в)  $SO_2$ ,
- г)  $KHCO_3$

**02.12. Химия элементов**

**02.12.01.s-Элементы**

**02.12.01.01. При взаимодействии бария с водой образуется:**

- а) только гидроксид бария;
- б) оксид бария и водород;**
- в) оксид бария и кислород
- г) гидроксид бария и водород

**02.12.01.02. С водой взаимодействует каждое из двух веществ:**

- а) Cu и  $CuO$ ;
- б) Hg и  $HgO$ ;
- в) Ba и  $BaO$ ;**
- г) Pb и  $PbO$ .

**02.12.01.03. Обозначьте элемент, который входит в состав главной подгруппы:**

- а) кальций,**
- б) железо,
- в) медь,
- г) ртуть.

**02.12.01.04. Обозначьте элемент второй группы:**

- а) литий,**
- б) углерод (карбон),
- в) алюминий,
- г) барий.

**02.12.01.05. Укажите число протонов в ядре атома под номером 20:**

- а) 10,
- б) 20.**
- в) 30.
- г) 40.

**02.12.01.06. Является s-элементом**

- а) Mg
- б) Mn
- в) Md
- г) Mo

**02.12.01.07. Выберите несколько правильных ответов.**

**Обозначьте элементы, которые могут проявлять валентность II:**

- а) натрий,
- б) кальций,**
- в) алюминий.**
- г) магний,
- д) барий,
- г) железо.

**02.12.01.08. Укажите число протонов в ядре атома под номером 25:**

- а) 15,
- б) 25.**
- в) 20.
- г) 40.

**02.12.01.09. Установите последовательность возрастания заряда ядра элементов:**

- а) калий,
- б) натрий,
- в) рубидий,
- в,б,а**

**02.12.02. p-Элементы. Алюминий. Элементы IVA группы.**

**02.12.02.01. Обозначьте элемент третьей группы:**

- а) литий,
- б) углерод (карбон),
- в) алюминий,**
- г) барий.

**02.12.02.02. Выберите несколько правильных ответов.**

**Обозначьте элементы, которые могут проявлять валентность III:**

- а) галлий,
- б) кальций,
- в) алюминий.**
- г) магний,
- д) барий,
- г) железо.

**02.12.03. Элементы VA групп, VI A групп**

**02.12.03.01. Твердое при 20°C в-во, порошок светложелтого цвета, не растворяется в воде, а плавает по ее поверхности, при нагревании плавится, горит на воздухе, образуя бесцветный газ с резким запахом, называется:**

- а) оксид фосфора (v);**
- б) оксид кальция;
- в) сера кристаллическая;
- г) иод кристаллический.

**02.12.03.02. Два электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:**

- а) азота
- б) калия
- в) магния
- г) гелия

**02.12.03.03. Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 5 электронов:**

- а) Р и С
- б) Si и Ca
- в) С и Si
- г) N и Р

**02.12.03.04. Выберите несколько правильных ответов.**

**Обозначьте элементы, которые могут проявлять валентность VI:**

- а) кислород
- б) кальций,
- в) алюминий.
- г) магний,
- д) сера

**02.12.03.05. Выберите несколько правильных ответов.**

**Обозначьте элементы, которые могут проявлять валентность V:**

- а) кальций
- б) фосфор
- в) алюминий.
- г) магний,
- д) мышьяк
- г) железо.

**02.12.04. Галогены. d – элементы**

**02.12.04.01. К семейству галогенов относятся элементы:**

- а) At, Cl
- в) F, S
- в) I, Fe
- г) Br, O

**02.12.04.02. Укажите название элемента образующего амфотерные соединения:**

- а) цинк,
- б) фтор,
- в) натрий.

**02.12.04.03. Определите число электронов, которое может содержаться на d – подуровне электронной оболочки:**

- а) 7,
- б) 8,
- в) 10,
- г) 14.

**02.12.04.04. Аргон является**

- а) s-элементом



- б) р-элементом**
- в) d-элементом
- г) f-элементом

**02.12.04.05. Атом химического элемента, который содержит 17 электронов:**

- а) кислород
- б) хлор**
- в) сера
- г) фтор

**02.12.04.06. Электронная формула валентного уровня  $3d^34s^2$  имеется у атомов**

- а) скандия**
- б) никеля
- в) ванадия
- г) титана

**02.12.04.07. Установите соответствие между числом электронов на внешнем энергетическом уровне и названием химического элемента:**

ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ НА ВНЕШНЕМ  
ЭЛЕКТРОННОМ УРОВНЕ:

- а) 1,
- б) 2,
- в) 3,
- г) 5.

НАЗВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО  
ЭЛЕМЕНТА:

- 1. калий,
- 2. хлор,
- 3. фосфор,
- 4. алюминий,
- 5. гелий.

- а) 2**
- б) 1**
- в) 4**
- г) 5**

**02.12.04.08. Установите соответствие между символом элемента и его названием:**

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА:

- а) Al
- б) Na
- в) N
- г) Hg

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА:

- 1. магний,
- 2. азот
- 3. ртуть
- 4. алюминий
- 5. натрий

- а) -4**
- б) -5**
- в) -2**
- г) -3**