

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

<b>Учебный предмет</b>	<b>УП.01 Химия</b>
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	Экзамен
<b>Применяются для специальности (ей)</b>	31.02.01 Лечебное дело, 31.02.02 Акушерское дело 31.02.03 Лабораторная диагностика, 33.02.01 Фармация 34.02.01 Сестринское дело
<b>Период проведения:</b>	1 курс 2 семестр
<b>Разработчики:</b>	Павлова Е.Р., преподаватель ГБПОУ «КМК»; Каюкова В.П., преподаватель ГБПОУ «КМК»; Королькова Е.А., преподаватель ГБПОУ «КМК».
<b>Эксперт (техническая, содержательная экспертиза):</b>	Курасова Екатерина Анатольевна, методист ГБПОУ «КМК»

**Рассмотрено и рекомендовано к утверждению:**

на заседании МОП \_\_\_\_\_ ГБПОУ «Кузбасский  
медицинский колледж»  
Протокол от 25.08.2025 № 8

на заседании научно-методического совета  
ГБПОУ «Кузбасский медицинский колледж»  
Протокол от 03.06.2025 № 3

## 1. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Химические элементы. Способы существования элементов: атомы, простые и сложные вещества.
2. Основные законы химии. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы.
3. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единица его измерения. Число Авогадро. Молярная масса.
4. Агрегатное состояние вещества, смеси веществ.
5. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке.
6. Главное, орбитальное, магнитное, спиновое квантовые числа.
7. Принцип Паули. Правило Гунда (Хунда). Правило Клечковского.
8. Электронно-графические формулы атома химического элемента.
9. Валентность. Возбужденное и стационарное состояние атома.
10. Степень окисления. Правило нахождения степени окисления элемента в соединении.
11. Периодический закон. Периодическая система и строение атома.
12. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности.
13. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах.
14. Понятие химической связи.
15. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.
16. Свойства химической связи.
17. Гибридизация. Типы гибридизации.
18. Ковалентная химическая связь, механизмы образования. Свойства ковалентной связи.
19. Ковалентная полярная и неполярная химические связи.
20. Ионная химическая связь, механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки.
21. Металлическая химическая связь, ее отличия и сходства с ковалентной и ионной связями. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.
22. Водородная химическая связь, механизм образования связи. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи.
23. Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях.
24. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов.
25. Номенклатура комплексных соединений. Их значение.
26. Растворимость. Насыщенные и пересыщенные растворы.
27. Способы выражения концентрации растворов.
28. Классификация реакций в неорганической химии.
29. Понятие «скорость химических реакций». Формула выражения скорости гомогенной и гетерогенной реакции. Закон действующих масс.
30. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие.
31. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей.
32. Понятия электролиты и неэлектролиты.
33. Основные положения теории электролитической диссоциации.
34. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Буферные растворы.
35. Понятие «гидролиз солей». Алгоритм составления уравнения гидролиза солей.
36. Типы солей, подвергающиеся гидролизу.
37. Определение реакции среды растворов солей.

38. Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений.
39. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз.
40. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление.
41. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод полуреакций.
42. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.
43. Сущность электролиза, как процесса.
44. Катодные и анодные процессы.
45. Простые и сложные вещества.
46. Оксиды, их классификация, химические свойства.
47. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды).
48. Соли средние, кислые, основные и комплексные.
49. Кислоты: классификация, номенклатура, химические свойства. Специфические свойства азотной и серной кислот.
50. Соли: классификация, номенклатура, получение, химические свойства.
51. Положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов.
52. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), щелочами.
53. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.
54. Общие способы получения металлов.
55. Щелочные металлы, их общая характеристика на основании положения в Периодической системе и строения атомов.
56. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов.
57. Электроотрицательность.
58. Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств.
59. Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строение. Аллотропия.
60. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (серной и азотной кислотами и др.).
61. Двойственное положение водорода в системе элементов. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение.

## 2. СТРУКТУРА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения письменного экзамена по учебному предмету «Химия» представлены в 6 равнозначных вариантах и содержат 25 заданий.

Задания №№ 1-20 – тестовые задания с выбором одного правильного варианта ответа.

Задания №№ 21-25 – это задания, требующие развернутого решения (расчеты, составление уравнений и т.д.).

### 2.2. Условия проведения промежуточной аттестации

Время выполнения экзаменационной работы – **90 минут (1 час 30 мин)**.

При выполнении экзаменационной работы можно пользоваться:

1. Периодическая система Д.И. Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот, оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Стационарный калькулятор (не имеющий доступа к сети Интернет и функций хранения данных).

**Запрещается использовать:**

- мобильный телефон и иные электронные устройства с доступом в Интернет или функцией хранения информации;
- письменные заметки, конспекты, учебник, справочные материалы, кроме разрешенных.

### 2.3. Критерии оценивания

**Критерии оценивания заданий №№ 1-20** (выбор одного правильного варианта ответа).

Каждое задание оценивается в **0,5 балла**. Максимальная оценка- **10 баллов**.

**Критерии оценивания заданий №№ 21-25** (максимальная оценка **10 баллов**)

Каждое правильно выполненное задание оценивается в 2 балла.

Неправильно выполненное задание – 0 баллов (снимается 2 балла).

*Задания № 21-22 (решение задач)*

Неверный ход решения задачи – 0 баллов (снимается 2 балла)

*Задание № 23 (составление уравнений реакций)*

Неверно составлены полуреакции без учета расстановки электронов – снимается 1 балл.

*Задание № 24*

Неверно определен тип соли в гидролизе, неверно составлено или не составлено молекулярное уравнение – снимается 1 балл.

*Задание № 25*

Неверно определены составляющие комплексного соединения, но верно названо комплексное соединение – снимается 1 балл.

Неверно названо комплексное соединение, но верно определены составляющие комплекса – снимается 1 балл.

### Шкала перевода баллов в оценку по пятибалльной системе

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов за правильные ответы</b>
«2» (неудовлетворительно)	0-11
«3» (удовлетворительно)	12-14
«4» (хорошо)	15-17
«5» (отлично)	18-20

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кузбасский медицинский колледж»

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании МОП _____  Председатель МОП общеобразовательных дисциплин _____ Е.А. Плотникова	<b>ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ БИЛЕТА</b>  <b>ЭКЗАМЕН</b> <b>УП.01 Химия</b> <b>курс 1 семестр 2</b>	Вариант _____ соответствует оценочным материалам:  Заместитель директора по УМР: _____ Н.В. Ингула
--	---	--

**Инструкция:** на выполнение экзаменационной работы по химии отводится 90 минут. Работа состоит 2-х частей и включает 25 заданий.

Часть 1 включает 20 вопросов. К каждому вопросу предлагается четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 содержит 5 заданий, на которые надо дать полный (развернутый) ответ.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот, оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов, а также непрограммируемым калькулятором.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удалось выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Выполнение различных по сложности заданий оцениваются баллами, в зависимости от правильности выполнения заданий. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

## ЧАСТЬ 1

***К каждому из заданий 1-20 дается четыре варианта ответа, из которых только один правильный.***

**1. Электронная конфигурация внешнего электронного слоя  $\dots 5s^2 5p^5$  соответствует атому:**

- 1) индий
- 2) сурьма
- 3) ниобий
- 4) йод

**2. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$  соответствует иону:**

- 1)  $As^{3+}$
- 2)  $S^{2-}$
- 3)  $Ga^{2+}$
- 4)  $Ga^{3+}$

**3. Элементу, электронная формула внешнего электронного слоя атома которого  $\dots 3s^2 3p^4$ , соответствует водородное соединение:**

- 1)  $PH_3$
- 2)  $AsH_3$
- 3)  $H_2Se$
- 4)  $H_2S$

**4. Число электронных слоев и число электронов на внешнем слое в атоме галлия соответственно равны:**

- 1) 4 и 0
- 2) 4 и 4
- 3) 4 и 3
- 4) 4 и 8

**5. Химическому элементу, электронная формула атома которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ , соответствует высший оксид:**

- 1)  $CaO$
- 2)  $As_2O_5$
- 3)  $GeO$
- 4)  $ZnO$

**6. Сходную конфигурацию внешнего электронного слоя имеют атомы иттрия и атомы:**

- 1) скандий
- 2) золото
- 3) рубидий
- 4) Галлий

**7. Одинаковое число электронов имеют частицы:**

- 1)  $Rb^0$  и  $Cu^{2+}$
- 2)  $Br^-$  и  $Se^{2-}$
- 3)  $Cl^-$  и  $P^{3+}$
- 4)  $Ne^0$  и  $Ca^{2+}$

- 8. Соль при электролизе водного раствора которой на катоде образуется водород:**
- 1)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
  - 2)  $\text{AgNO}_3$
  - 3)  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
  - 4)  $\text{LiNO}_3$
- 9. Элементы расположены в порядке возрастания электроотрицательности в ряду:**
- 1)  $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S}$
  - 2)  $\text{Ga} \rightarrow \text{In} \rightarrow \text{Tl}$
  - 3)  $\text{Ti} \rightarrow \text{Sc} \rightarrow \text{Ca}$
  - 4)  $\text{Cr} \rightarrow \text{Mo} \rightarrow \text{W}$
- 10. Число электронов и нейтронов равны в атоме:**
- 1) гелий
  - 2) германий
  - 3) свинец
  - 4) бром
- 11. Вещество, между молекулами которого образуется водородная связь:**
- 1)  $\text{H}_2\text{Se}$
  - 2)  $\text{H}_2\text{O}$
  - 3)  $\text{CH}_4$
  - 4)  $\text{N}_2\text{O}$
- 12. Соединениями с ковалентной неполярной и ионной связью являются соответственно:**
- 1)  $\text{NaCl}$  и  $\text{Cl}_2$
  - 2)  $\text{Br}_2$  и  $\text{Cl}_2$
  - 3)  $\text{F}_2$  и  $\text{AlCl}_3$
  - 4)  $\text{CO}$  и  $\text{H}_2\text{S}$
- 13. Ковалентной полярной связью образовано вещество:**
- 1)  $\text{KI}$
  - 2)  $\text{O}_2$
  - 3)  $\text{K}$
  - 4)  $\text{NH}_3$
- 14. Гидроксид-ион ( $\text{OH}^-$ ) можно распознать с помощью:**
- 1) Ионов меди ( $\text{Cu}^{2+}$ )
  - 2) Ионов натрия ( $\text{Na}^+$ )
  - 3) Ионов бария ( $\text{Ba}^{2+}$ )
  - 4) Ионов аммония ( $\text{NH}_4^+$ )
- 15. С помощью чего можно распознать катион ( $\text{Cu}^{2+}$ ):**
- 1) Ацетат-ион ( $\text{CH}_3\text{COO}^-$ )
  - 2) Сульфат-ион ( $\text{SO}_4^{2-}$ )
  - 3) Хлорид-ион ( $\text{Cl}^-$ )
  - 4) Сульфид-ион ( $\text{S}^{2-}$ )
- 16. Среди приведенных веществ выберите то, которое является основной солью**
- 1) Перманганат калия
  - 2) Гидроксохлорид магния

- 3) Дихромат калия
- 4) Гидросульфат натрия

**17. Вещество, имеющее молекулярную кристаллическую решетку в твердом состоянии:**

- 1) Литий
- 2) Хлорид натрия
- 3) Углерод
- 4) Бензальдегид

**18. Методом вытеснения воздуха в стоящий на столе сосуд можно собирать:**

- 1)  $\text{NH}_3$
- 2)  $\text{CH}_4$
- 3)  $\text{CO}_2$
- 4)  $\text{H}_2$
- 5)



**19. Сульфат-ион ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) можно распознать с помощью:**

- 1) Ионов бария ( $\text{Ba}^{2+}$ )
- 2) Ионов натрия ( $\text{Na}^+$ )
- 3) Ионов серебра ( $\text{Ag}^+$ )
- 4) Ионов меди ( $\text{Cu}^{2+}$ )

**20. С помощью чего можно распознать катион  $\text{Ca}^{2+}$ :**

- 1) Ацетат-ион ( $\text{CH}_3\text{COO}^-$ )
- 2) Нитрат-ион ( $\text{NO}_3^-$ )
- 3) Карбонат-ион ( $\text{CO}_3^{2-}$ )
- 1) Хлорид-ион ( $\text{Cl}^-$ )

## ЧАСТЬ 2

*В заданиях 21-25 запишите полный (развернутый) ответ (решение).*

**21. 20% раствор массой 2 кг упарили до 1 кг. Определите массовую долю нового раствора?**

**22. Какие массы 25% и 5% растворов одного и того же вещества нужно взять для приготовления 200 г 10% раствора?**

**23. Используя метод ПОЛУРЕАКЦИЙ, составьте уравнение реакции, схема которой:**



Определите окислитель и восстановитель.

**24. Написать уравнения гидролиза:  $\text{NH}_4\text{NO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ .**

**25. Назвать комплексное соединение:  $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ .**

Укажите комплексообразователь, координационное число, лиганды.