

ВВЕДЕНИЕ

Пособие содержит тренировочные задания по химии для обучающихся 11-х классов, абитуриентов вузов. Задания разработаны в соответствии с содержанием КИМ для проведения ЕГЭ по химии в 2023 году, а также с учётом общих требований, на основе которых формировались экзаменационные модели предыдущих лет.

Предлагаемый сборник включает в себя тематические тестовые задания базового уровня и задания повышенного уровня сложности, предполагающие развёрнутые ответы. Задания расположены в такой же последовательности, как предлагается в демонстрационном варианте ЕГЭ. Выполнение тематических заданий позволяет расширить знания выпускников и абитуриентов и выработать более прочные навыки в процессе подготовки к экзамену.

Данное пособие построено по единому плану с экзаменационной работой ЕГЭ: состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания.

Часть 1 содержит 28 тестовых заданий *с кратким ответом*:

- 20 заданий *базового уровня* сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–5, 9–13, 16–21, 25–28). За правильный ответ на каждое из этих заданий ставится 1 балл.

- 8 заданий *повышенного уровня* сложности (их порядковые номера: 6–8, 14–15, 22–24). Задания повышенного уровня сложности оцениваются 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка, то ставится 1 балл, если две и более ошибок, то ставится 0 баллов.

Задания считаются выполненными верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде последовательности цифр или числа с заданной степенью точности.

Часть 2 содержит 6 заданий *высокого уровня сложности с развёрнутым ответом*. Это задания под номерами 29–34.

Особенность пособия заключается в том, что каждое задание состоит из 20 вопросов. В начале каждого задания указаны проверяемые элементы содержания — темы, которые следует изучить/повторить, прежде чем приступить к ответам на вопросы и решению задач.

В пособие входят также ответы к заданиям, которые помогут проверить правильность их выполнения при самостоятельной подготовке к ЕГЭ.

Данное пособие поможет учителям при построении учебного плана, а также при проведении текущего и тематического контроля знаний. Задания можно использовать как тренировочные после повторения небольшой темы или как контрольные с целью проверки усвоения материала.

ЗАДАНИЯ ЧАСТИ 1

Ответом к заданиям 1–26 является последовательность цифр, которую следует записывать без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Цифры в ответах на задания 5, 10–12, 18, 19, 22–26 могут повторяться.

1 Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов

2 Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов — меди, цинка, хрома, железа — по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов

3 Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов

1. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) F 2) Mg 3) Al 4) Ca 5) S

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют на внешнем энергетическом уровне один неспаренный электрон. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

2. 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.

О т в е т:

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +2.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

2. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Al 2) Sc 3) P 4) Cl 5) B

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют три электрона на внешнем уровне. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. 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 неметаллических свойств.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления, равную +5.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

3. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Ge 2) Ca 3) C 4) Br 5) Na

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня ns^2np^2 . Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. 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.

О т в е т:

--	--	--

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, для которых возможно образование оксида $\text{Э}_2\text{O}$.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

4. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) S 2) Br 3) Ge 4) Ne 5) Se

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в высшей степени окисления имеют конфигурацию валентных электронов $4s^03d^{10}$.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. 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.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в соединениях с водородом проявляют низшую степень окисления -2 . Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

5. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) P

2) Mn

3) B

4) Ti

5) Br

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в первом возбуждённом состоянии имеют на внешнем уровне 1 d -электрон.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. 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 неметаллических свойств.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в соединениях с водородом проявляют низшую степень окисления -3 . Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

6. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Fe 2) Mn 3) Cl 4) Te 5) I

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, ионы которых в высших оксидах содержат одинаковое число s -электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. 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 неметаллических свойств.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов образуют летучие водородные соединения, водные растворы которых являются сильными кислотами. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

7. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Cu 2) Ti 3) Sn 4) Pb 5) Sr

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, атомы которых имеют конфигурацию внешних электронов ns^2np^2 .

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из представленных в ряду химических элементов выберите три элемента одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке ослабления их восстановительной способности. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют высшую степень окисления +2. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

8. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Be 2) P 3) As 4) Mg 5) N

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, атомы которых не имеют неспаренных электронов на внешнем уровне в основном состоянии.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

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

О т в е т:

3. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют разницу между высшей и низшей степенью окисления, равную 2. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания металлических свойств.

О т в е т:

9. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) С 2) Si 3) N 4) P 5) V

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, атомы которых на внешнем энергетическом уровне имеют пять электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

2. Из представленных 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 усиления кислотных свойств их высших оксидов. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, какие из указанных в ряду элементов образуют простые вещества с молекулярной кристаллической решёткой. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания атомного радиуса.

О т в е т:

--	--

10. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Be 2) Rb 3) Al 4) K 5) Li

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, ионы которых имеют два s -электрона. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из представленных в ряду химических элементов выберите три элемента, оксиды которых соответствуют составу $\text{Э}_2\text{O}$. Расположите выбранные элементы в порядке усиления их восстановительной способности. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов не образуют пероксиды. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания металлических свойств.

О т в е т:

--	--

11. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Sn

2) N

3) V

4) P

5) Mn

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, атомы которых на внешнем энергетическом уровне имеют пять электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из представленных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые образуют летучие бинарные соединения с водородом. Расположите выбранные элементы в порядке усиления их окислительной способности. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, какие из указанных в ряду элементов образуют простые вещества с молекулярной кристаллической решёткой. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

12. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) N 2) As 3) C 4) Al 5) Sc

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, атомы которых имеют три неспаренных электрона в основном состоянии.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из представленных в ряду химических элементов выберите три неметалла, которые образуют летучие бинарные соединения с водородом. Расположите выбранные элементы в порядке усиления их основных свойств. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите, для каких из указанных в ряду элементов разница между высшей и низшей степенями окисления равна 3.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

13. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны конфигурации внешних энергетических уровней атомов химических элементов в данном ряду.

1) ns^2np^5 2) ns^2np^3 3) ns^2np^1 4) $ns^2(n-1)d^3$ 5) ns^2np^4

1. Атомы каких химических элементов, имеющих представленную электронную конфигурацию внешнего уровня, образуют высший оксид состава R_2O_5 ?

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

2. Из предполагаемых в ряду химических элементов выберите три, которые могут образовывать летучие соединения с водородом. Расположите выбранные конфигурации в порядке усиления кислотных свойств водородных соединений при значении $n=3$. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

3. Определите, какие из указанных в ряду элементов образуют простые вещества с металлической кристаллической решёткой.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

14. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд частиц. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны пары частиц в данном ряду.

- 1) Na^+ и K^+ 3) Mg^{2+} и Ca^{2+} 5) S^{2-} и Mg^{2+}
 2) Sc^{3+} и Cr^{6+} 4) K^+ и S^{2-}

1. Из представленного ряда выберите две пары частиц, которые имеют электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

2. Из представленного ряда выберите три пары, в которых частицы проявляют только положительную степень окисления в соединениях.

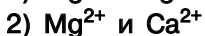
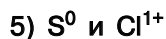
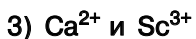
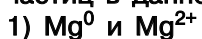
Запишите в поле ответа номера выбранных пар частиц в порядке усиления восстановительных свойств.

О т в е т:

3. Определите две пары, в которых частицы образуют между собой бинарные соединения с ионной связью. Запишите в поле ответа номера выбранных групп.

О т в е т:

15. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд частиц. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны пары частиц в данном ряду.



1. Из представленного ряда выберите частицы, которые содержат одинаковое число электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

2. Из представленного ряда выберите три пары, в которых частицы имеют конфигурацию инертного газа.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания номеров.

О т в е т:

3. Определите две пары, частицы в которых проявляют только окислительные свойства.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

16. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Li 2) Na 3) C 4) N 5) Al

1. Из представленного ряда выберите элементы, в атомах которых совпадает число протонов и нейтронов. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите три элемента, атомы которых проявляют только восстановительные свойства. Расположите элементы в порядке усиления восстановительных свойств.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите два элемента, которые образуют с элементами под №3 и №4 ионные соединения.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

17. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) F 2) Zn 3) Ge 4) Cu 5) Sr

1. Из представленного ряда выберите элементы, атомы которых в основном состоянии не имеют неспаренных электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите три элемента, атомы которых расположены в одном периоде. Расположите элементы в порядке ослабления восстановительных свойств.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

3. Определите два элемента, которые образуют с кислородом ковалентные соединения.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

18. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Ar 2) Sn 3) Fe 4) Mg 5) Si

1. Из представленного ряда выберите элементы, атомы которых в основном состоянии имеют два неспаренных электрона.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите три элемента, атомы которых расположены в одном периоде. Расположите элементы в порядке увеличения атомного радиуса.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите два элемента, которые образуют с кислородом амфотерные оксиды.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

19. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Na 2) F 3) Zn 4) Cl 5) Mn

1. Из представленного ряда выберите элементы, атомы которых в основном состоянии на внешнем уровне имеют одну электронную пару.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из представленных в ряду химических элементов выберите три элемента, образующих водородные соединения состава HЭ. Расположите выбранные элементы

в порядке усиления кислотных свойств их водородных соединений. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите два элемента, которые образуют друг с другом вещество с ковалентной связью.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

20. Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд электронных конфигураций химических элементов. Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны электронные конфигурации химических элементов в данном ряду.

- 1) $5s^24d^{10}5p^5$ 3) $2s^22p^5$ 5) $4s^23d^{10}$
 2) $3s^23p^5$ 4) $4s^23d^3$

1. Из представленного ряда выберите элементы, атомы которых в основном состоянии на внешнем энергетическом уровне имеют одну электронную пару.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

2. Из представленных в ряду химических элементов выберите три элемента, образующих оксиды состава $\text{Э}_2\text{O}_3$. Расположите выбранные элементы в порядке усиления кислотных свойств этих оксидов. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

О т в е т:

--	--	--

3. Определите два элемента, которые проявляют в соединениях высшую степень окисления +7.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

О т в е т:

--	--

4 Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения

1. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь.

- 1) HClO_2
- 2) KClO_3
- 3) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 4) H_2SO_4
- 5) Cl_2O_7

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

О т в е т:

--	--

2. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствуют водородные связи.

- 1) H_2
- 2) CH_4
- 3) HF
- 4) PH_3
- 5) CH_3OH

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

О т в е т:

--	--

3. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых имеются связи, образованные по донорно-акцепторному механизму.

- 1) вода
- 2) хлорид диметиламмония
- 3) оксид углерода (II)
- 4) сероводород
- 5) хлороводород

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

О т в е т:

--	--

4. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ковалентная полярная связь.

- 1) H_2 и KH
- 2) H_2SO_4 и NaOH
- 3) CO_2 и S_8
- 4) KF и F_2
- 5) HF и PCl_5

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

О т в е т:

--	--

5. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, в которых ионную связь имеет каждое из веществ в паре.

- 1) LiOH и CS_2
- 2) KCl и HCl
- 3) HCl и LiOH
- 4) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и Ba(OH)_2
- 5) NH_4Cl и KCl

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

О т в е т:

--	--

6. Из предложенного списка соединений выберите два: одно — с наиболее прочной связью в молекуле и другое — с наиболее слабой связью. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) HCl
- 2) HBr
- 3) HF

- 4) HI
5) H₂S

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

О т в е т:

--	--

7. Из предложенного списка соединений выберите два соединения с ковалентной полярной связью. Запишите номера соединений в поле ответа в порядке возрастания полярности связи.

- 1) NaCl
2) HBr
3) HF
4) KI
5) NaN

О т в е т:

--	--

8. Из предложенного списка соединений выберите два, в которых имеется 5 σ -связей. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) NH₃
2) C₂H₄
3) H₂O
4) CH₃OH
5) H₂SO₄

О т в е т:

--	--

9. Из предложенного списка соединений выберите два, в которых имеется одинаковое число π -связей. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) бензол
2) ацеталь
3) бутадиен-1,3
4) циклобутан
5) пропин

О т в е т:

--	--

10. Из предложенного списка соединений выберите два, в которых реализована как ионная, так и ковалентная связь. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) SO_3
- 2) NH_4NO_2
- 3) HCOOH
- 4) NaNO_3
- 5) CuI

О т в е т:

--	--

11. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, имеющих молекулярное строение. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) Li_2O и CuO
- 2) ZnS и K_2S
- 3) Na_2S и H_2SO_4
- 4) H_2S и O_3
- 5) CH_3OH и I_2

О т в е т:

--	--

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, имеющие атомное строение. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) карбид кремния
- 2) графит
- 3) карбонат кальция
- 4) азотная кислота
- 5) железо

О т в е т:

--	--

13. Из предложенного перечня выберите пару веществ, имеющих ионное строение. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) алмаз
- 2) оксид кремния
- 3) фторид кальция
- 4) медь
- 5) оксид кальция

О т в е т:

--	--

- 14.** Из предложенного перечня выберите пару веществ, имеющих металлическую кристаллическую решётку. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) натрий
- 2) ртуть
- 3) алмаз
- 4) кремнезём
- 5) сода

О т в е т:

--	--

- 15.** Из предложенного перечня выберите две пары веществ, имеющих молекулярное строение в твёрдом состоянии. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) гидрокарбонат натрия, сероуглерод
- 2) оксид алюминия, алмаз
- 3) хлороводород, хлорид аммония
- 4) хлор, сахароза
- 5) глицерин, аммиак

О т в е т:

--	--

- 16.** Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых ион является структурной единицей в кристаллической решётке. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) хлорид фосфора (V)
- 2) красный фосфор

- 3) ацетат натрия
- 4) хлорид аммония
- 5) хлороводород

О т в е т:

17. Из предложенного перечня свойств веществ выберите два, которые характерны для металлов. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) тугоплавкость
- 2) химическая стойкость
- 3) пластичность
- 4) высокая плотность
- 5) электропроводность

О т в е т:

18. Из предложенного перечня классов веществ выберите два, для которых характерен молекулярный тип кристалла. Запишите в соответствующем порядке номера в поле ответа.

- 1) кислоты
- 2) соли
- 3) неметаллы
- 4) спирты
- 5) металлы

О т в е т:

19. В кристалле алмаза частицы связаны ковалентной неполярной связью, поэтому алмаз

- 1) нерастворимый в воде
- 2) тугоплавкий
- 3) пластичный
- 4) электропроводный
- 5) прочный

О т в е т:

20. Из предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения, в которых присутствует ковалентная неполярная связь.

- 1) гидроксилламин
- 2) гидразин
- 3) глицин
- 4) ацетат натрия
- 5) этилацетат

О т в е т:

--	--

5 **Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)**

1. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) двухосновной кислоты; Б) средней соли; В) амфотерного гидроксида.

1 Cl_2O_7	2 SiO	3 Al_2O_3
4 H_2SO_4	5 хлорное железо	6 $\text{Cr}(\text{OH})_3$
7 HNO_3	8 NaHCO_3	9 малахит

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

2. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) основания; Б) несолеобразующего оксида; В) одноосновной кислоты.

1 карбид кальция	2 гашеная известь
3 угарный газ	4 соляная кислота
5 хлорная известь	6 углекислый газ
7 серная кислота	8 негашеная известь
9 сероводород	

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

3. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) амфотерного гидроксида; Б) кислой соли; В) кислотного оксида.

1 HBrO_3	2 NO	3 NO_2
4 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	5 $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$	6 NH_4Cl
7 N_2O_5	8 $\text{Cu}(\text{OH})_2$	9 $\text{Be}(\text{OH})_2$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

4. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) щёлочи; Б) средней соли; В) кислотного оксида.

1 $\text{Fe}(\text{OH})_2$	2 $\text{Fe}(\text{OH})_3$	3 K_2CrO_4
4 HMnO_4	5 CrO_3	6 HNO_3
7 CaO	8 $\text{Ca}(\text{OH})_2$	9 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:	А	Б	В

5. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) несолеобразующего оксида; Б) амфотерного оксида; В) двухосновной кислоты.

1 CrO_3	2 H_2CrO_4	3 NH_3
4 NO_2	5 NO	6 N_2H_4
7 CaSO_4	8 MnO_2	9 Cu_2O

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:	А	Б	В

6. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) комплексной соли; Б) основного оксида; В) амфотерного оксида.

1 пирит	2 аммиачный раствор оксида серебра
3 кремнезём	4 железный купорос
5 известковое молоко	6 мрамор
7 корунд	8 сода
9 жжёная известь	

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

7. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) двухосновной кислоты; Б) одноосновной кислоты; В) двойной соли.

1 серная кислота	2 ортофосфорная кислота
3 соляная кислота	4 сода
5 поваренная соль	6 водный раствор аммиака
7 алюмо-калиевые квасцы	8 бурый газ
9 нашатырь	

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

8. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) кислотного гидроксида; Б) средней соли; В) кислотного оксида.

1 MgO	2 Fe(OH) ₂	3 KAl(SO ₄) ₂
4 FeO	5 HNO ₃	6 MnO ₂
7 NH ₄ Br	8 NO	9 N ₂ O

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

9. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) однокислотного основания; Б) двухкислотного основания; В) амфотерного гидроксида.

1 гидроксихлорид магния	2 гидроксид бериллия
3 нашатырь	4 гидроксид кальция
5 питьевая сода	6 гидроксид калия
7 хлорид бария	8 гидроксид хлора (VII)
9 аммиачная селитра	

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

10. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) комплексной соли; Б) средней соли; В) основной соли.

1 NH_4HCO_3	2 KClO_3	3 $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
4 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	5 Ag_2O	6 $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
7 HMnO_4	8 $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$	9 PbO

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:	А	Б	В

11. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) смешанного оксида; Б) несолеобразующего оксида; В) амфотерного оксида.

1 CO	2 Pb_3O_4	3 SiO_2
4 H_3PO_4	5 Fe_2O_3	6 K_2MnO_4
7 FeO	8 FeO	9 SrO

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:	А	Б	В

12. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) нитрида; Б) гидрида; В) амфотерного гидроксида.

1 HNO_2	2 PbO	3 Cr(OH)_3
4 NaN	5 HClO	6 SiH_4
7 Ca_3P_2	8 AlN	9 Mg_2Si

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

13. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) простого вещества металла; Б) бинарного соединения; В) простого вещества неметалла.

1 аммиак	2 озон	3 цирконий
4 нашатырь	5 селитра	6 криолит
7 сода	8 поташ	9 гипс

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

14. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) одноосновной кислоты; Б) смешанной соли; В) основания.

1 Na_2MnO_4	2 $\text{Mg}(\text{OH})_2$	3 CaOCl_2
4 $\text{Fe}(\text{OH})_3$	5 CaCO_3	6 H_3BO_3
7 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$	8 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	9 HMnO_4

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

15. Среди предложенных пар химических элементов, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите те, которые могут образовать: А) основание; Б) кислоту; В) амфотерный гидроксид.

1 Na и Al	2 Fe и F	3 Ag и O
4 Zn и Pb	5 C и O	6 Si и C
7 Ca и Ba	8 Mn и Cr	9 Rb и Cl

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

16. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) летучей кислоты; Б) бескислородной кислоты; В) нерастворимой кислоты.

1 H_2SO_4	2 H_2SiO_3	3 H_3PO_4
4 N_2H_2	5 P_4O_{10}	6 HF
7 HNO_3	8 KHCO_3	9 $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

17. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) сильной кислоты; Б) слабой кислоты; В) нестабильной кислоты.

1 HF	2 H ₂ SeO ₄	3 Ca(OH) ₂
4 K ₂ CO ₃	5 Ca(H ₂ PO ₄) ₂	6 H ₂ CO ₃
7 CO ₂	8 SO ₂	9 NO ₂

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

18. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) гексацианоферрата (II) калия; Б) гексацианоферрата (III) калия; В) феррата калия.

1 KSCN	2 Fe(SCN) ₃
3 железный купорос	4 K ₂ FeO ₄
5 красный железняк	6 K ₃ [Fe(CN) ₆]
7 K ₄ [Fe(CN) ₆]	8 железный колчедан
9 Fe(CO) ₅	

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

	А	Б	В

19. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) комплексной соли; Б) основной соли; В) средней соли.

1 $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$	2 $\text{Mg}_2\text{SO}_4\text{CO}_3$	3 $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{PbO} \cdot 6\text{SiO}_2$
4 SO_2	5 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	6 $[\text{Be}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{SO}_4$
7 ZnCrO_4	8 K_3ClSO_4	9 H_2CrO_4

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

	А	Б	В

20. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) пероксида; Б) кислой соли; В) комплексной соли.

1 Na_2O	2 $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$	3 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
4 BaO_2	5 PbO_2	6 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
7 SiO_2	8 $\text{K}_2[\text{PtCl}_4]$	9 $(\text{CH}_3\text{NH}_3)\text{Cl}$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В

6 Характерные химические свойства простых веществ — металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ — неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена

1. В одну из пробирок с раствором хлорида лития налили раствор вещества X, в другую — раствор вещества Y. В каждой пробирке образовался белый осадок. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

- 1) ортофосфат калия
- 2) питьевая сода
- 3) нитрат серебра
- 4) серная кислота
- 5) нитрат бария

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

2. В одну из пробирок с раствором вещества X добавили соляную кислоту, в другую — раствор вещества Y. В первой пробирке наблюдали выделение газа, а во второй — образование чёрного осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

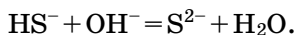
- 1) хлорид алюминия
- 2) нитрат магния
- 3) нитрат серебра
- 4) сульфид натрия
- 5) нитрат бария

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

3. В раствор соли X добавили раствор вещества Y. В результате произошла реакция, которую описывает сокращённое ионное уравнение



Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

- 1) гидроксид магния
- 2) соляная кислота
- 3) гидросульфид калия
- 4) гидросульфит натрия
- 5) гидроксид калия

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

4. Твёрдое вещество X чёрного цвета разделили на две порции. Первую порцию подвергли взаимодействию с водородом при высокой температуре, в результате реакции образовалось твёрдое вещество красного цве-

та. Вторую порцию обработали концентрированным раствором соли Y при кипячении, в результате образовался жёлтый осадок в окрашенном растворе. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

- 1) холодная концентрированная серная кислота
- 2) оксид меди (II)
- 3) сульфид меди (II)
- 4) концентрированный раствор цианида калия
- 5) концентрированный раствор хлорида железа (III)

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

5. В двух колбах находится раствор медного купороса. В первую колбу пустили газ X, в другую — раствор вещества Y. В первой колбе образовался зелёно-голубой осадок, а во второй — сине-голубой осадок. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

- 1) сероводород
- 2) аммиак
- 3) углекислый газ
- 4) иодид натрия
- 5) хлорид бария

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

6. В двух колбах находится раствор вещества X жёлтого цвета. В первую колбу налили разбавленную соляную кислоту, в результате раствор стал оранжевым. В другую колбу налили концентрированную соляную кислоту, выделился газ и образовалось вещество Y. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

- 1) дихромат калия
- 2) хлорид железа (III)
- 3) хромат калия
- 4) хлор
- 5) хлорид хрома (III)

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

7. В двух колбах находится раствор гидроксида кальция. В первую колбу пустили газ X, а во вторую — газ Y. В обеих колбах образовался белый осадок, но при дальнейшем пропускании в первой колбе он растворился. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

- 1) аммиак
- 2) углекислый газ
- 3) угарный газ
- 4) хлороводород
- 5) фтороводород

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

8. В двух пробирках находился раствор хлорида алюминия. В первую пробирку добавили раствор вещества X, а во вторую — раствор вещества Y. В результате реакции в обеих пробирках наблюдали образование белого осадка, однако в первой он затем растворился. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) NH_3
- 2) H_2S

- 3) KOH
- 4) K_2SO_4
- 5) Na_2SO_3

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

9. В двух пробирках находился раствор карбоната калия. В первую пробирку добавили раствор вещества X, а во вторую — раствор вещества Y. В результате реакции в первой пробирке выделился газ, а во второй — белый осадок. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) ортофосфорная кислота
- 2) сульфит натрия
- 3) гидроксид кальция
- 4) карбонат кальция
- 5) гидроксид калия

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

10. В двух пробирках находился раствор хлорного железа. В первую пробирку добавили раствор вещества X, а во вторую — раствор вещества Y. В результате реакции в первой пробирке выделился тёмный осадок, а во второй — изменился цвет раствора. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) гидроксид натрия
- 2) иодид натрия
- 3) сульфид меди (II)

- 4) тиоцианат калия
- 5) гидросульфит натрия

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

11. В двух колбах находился раствор карбоната натрия. В первую колбу добавили раствор вещества X, а во вторую — раствор вещества Y. В результате реакции в обеих колбах образовался осадок, а в первой колбе также выделился газ. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) сульфат кальция
- 2) сульфат меди (II)
- 3) нитрат серебра
- 4) ортофосфорная кислота
- 5) азотная кислота

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

12. В двух пробирках находился раствор вещества X. В первую пробирку добавили несколько капель щелочи, а во вторую — раствор вещества Y. В результате в обеих пробирках наблюдали образование белого осадка, но во второй пробирке также выделился газ. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) NaOH
- 2) ZnSO₄
- 3) NaNO₃

- 4) H_3PO_4
 5) KHCO_3

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

13. В пробирку с окрашенным раствором соли X добавили несколько капель бесцветного раствора вещества Y. В результате реакции наблюдали выделение белого осадка, а цвет раствора при этом практически не изменился. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) нитрат меди (II)
 2) нитрат серебра
 3) нитрат железа (III)
 4) хлорид железа (III)
 5) хлорид натрия

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

14. В двух пробирках находился тёмный порошок вещества X. В одну пробирку добавили концентрированный раствор соляной кислоты, а в другую — концентрированный раствор вещества Y. В результате реакций в обеих пробирках наблюдали растворение вещества X и выделение газа. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) хлор
 2) кислород
 3) оксид меди (II)

4) оксид марганца (IV)

5) пероксид водорода

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

15. В двух пробирках находится твёрдое нерастворимое в воде вещество X. В одну пробирку добавили раствор вещества Y, а в другую — соляную кислоту. В обоих случаях наблюдали растворение вещества X и выделение газа. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

1) железо

2) алюминий

3) сульфид магния

4) карбонат кальция

5) гидроксид калия

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

16. В двух пробирках находится раствор серной кислоты. В одну из пробирок добавили вещество X, в другую — вещество Y. В результате реакции в первой пробирке выделился газ без запаха, во второй — газ с резким запахом. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

1) NH_4Cl

2) NaHCO_3

3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

4) Na_2SO_3

5) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

17. В пробирку с раствором соли X добавили несколько капель раствора вещества Y. В результате реакции наблюдали образование бурого осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) карбонат натрия
- 2) гидроксид железа (III)
- 3) сульфат железа (III)
- 4) угольная кислота
- 5) соляная кислота

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

18. Выберите из перечня веществ формулу продукта X, который образовался при добавлении раствора некоторого вещества к белому порошку Y.

- 1) CaCO_3
- 2) ZnO
- 3) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- 4) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$
- 5) NaOH

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

19. В одну пробирку с раствором серной кислоты добавили немного белого твёрдого вещества X, в другую — чёрного твёрдого вещества Y. В результате реакции наблюдали выделение бесцветного газа с характерным неприятным запахом. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) CuO
- 2) ZnS
- 3) Na₂SO₃
- 4) KMnO₄
- 5) PbS

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

20. В две пробирки с концентрированной азотной кислотой добавили чёрные порошки: в одну — вещества X, в другую пробирку — вещества Y. В результате реакции наблюдали выделение газов. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) CuO
- 2) PbS
- 3) C
- 4) FeS
- 5) I₂

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

О т в е т:

X	Y

7 Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ — металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа). Характерные химические свойства простых веществ — неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка)

1. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) P	1) HCl, HNO ₃ , Na ₂ CO ₃
Б) Fe ₂ O ₃	2) O ₂ , Zn, KOH (p-p)
В) Cu ₂ O	3) BaCl ₂ , AgNO ₃ , CO
Г) NH ₄ Cl	4) O ₂ , CO, HCl
	5) H ₂ SO ₄ (конц.), KOH, Pb(NO ₃) ₂

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

О т в е т:	А	Б	В	Г

2. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.