

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Слово к учителю

Сборник предназначен для проведения мониторинга качества общего среднего образования по химии учащихся 10-х классов общеобразовательных учебных заведений по результатам их обучения в основной школе.

Задания составлены в соответствии с действующей программой по химии для 7–9 классов общеобразовательных учебных заведений (Программа для общеобразовательных учебных заведений. Химия. 7–11 классы. – К.; Ирпень: Перун, 2005).

Пособие содержит 10 вариантов тестов. Каждый тест состоит из 20 заданий, распределенных на четыре части, отличающихся сложностью и формой. Каждый ученик получает один вариант тестов и бланк ответов из настоящего пособия. Отдельной тетради (листов) для выполнения работы не нужно.

Время выполнения работы – 45 минут.

Каждый вариант содержит задания из курса химии следующих классов:

7-го – 20 % заданий. Из них:

- первоначальные химические понятия – 10 % заданий;
- простые вещества, металлы и неметаллы – 10 % заданий;

8-го – 50 % заданий. Из них:

- количество вещества. Расчеты по химическим формулам – 5 % заданий;
- основные классы неорганических соединений – 20 % заданий;
- периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. Менделеева.

Строение атома – 10 % заданий;

- химическая связь и строение вещества – 15 % заданий;

9-го – 30 % заданий. Из них:

- растворы – 10 % заданий;
- химические реакции – 5 % заданий;
- важнейшие органические соединения – 15 % заданий.

Структура варианта теста

№	Форма заданий в тесте	Количество заданий	%	Количество баллов за задание/максимальное количество баллов
1	Задание с выбором одного правильного ответа	10	50	$1 \times 10 = 10$
2	Задание на соответствие (логические пары)	3	15	$2 \times 3 = 6$
3	Задание на последовательность	4	20	$2 \times 4 = 8$
4	Открытые задания	3	15	$2 + 3 + 3 = 8$
Итого:		20	100	32

№	Тип учебного действия	Количество заданий	%	Количество баллов за задание/максимальное количество баллов	
1	Знание. Применение	8	40	11	34,4 %
2	Оценивание. Анализ	7	35	11	34,4 %
3	Синтез	5	25	10	31,2 %
Итого:		20	100	32	100 %

Первая часть работы содержит 10 заданий на выбор одного правильного ответа из четырех предложенных. Правильное выполнение каждого задания 1–10 оценивают одним баллом.

Вторая часть работы содержит три задания (11–13) на установление четырех соответствий. Правильное установление всех соответствий оценивается в 2 балла. За меньшее количество правильных элементов баллы не насчитываются.

Третья часть работы содержит четыре задания (14–17) на определение правильной последовательности из четырех элементов. Правильное определение всей последовательности оценивают в 2 балла, определение последовательности из двух или трех элементов – в 1 балл. За меньшее количество правильных элементов последовательности баллы не насчитывают.

Баллы насчитывают за задания первой, второй и третьей частей, на которые в бланке ответов записан правильный или частично правильный ответ.

Четвертая часть работы содержит три задания (18–20) с развернутым ответом. Формулировки заданий учащиеся не переписывают, а указывают только номер задания. Правильное решение заданий 18–20 оценивают в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Номер задания	Максимальное количество баллов
18	2
19	3
20	3

Если ученик лишь частично правильно выполнил задания 18–20, то решения оценивают в соответствии с таблицами 2–4.

Таблица 2

Критерии оценивания задания 18

Количество баллов	Выполнение задания
1	Записана схема реакции
2	Составлено уравнение реакции в молекулярном виде и записано название вещества

Таблица 3

Критерии оценивания задания 19

Количество баллов	Выполнение задания
1	Записана схема реакции, указаны степени окисления элементов
2	Записана схема реакции, указаны степени окисления элементов, записаны оба уравнения электронного баланса
3	Записано уравнение реакции, указаны степени окисления элементов, записаны оба уравнения электронного баланса, определены элемент-окислитель, элемент-восстановитель, процессы окисления и восстановления

Критерии оценивания задания 20

Количество баллов	Выполнение задания
1	Сокращенно записано условие задачи и составлено уравнение реакции
2	Сокращенно записано условие задачи, составлено уравнение, записаны формулы для вычислений, приведены 50 % вычислений
3	Задача решена полностью правильно

Если ученик правильно записал формулы для вычислений, но допустил математические ошибки, то такое задание считают выполненным частично правильно и не оценивают максимальным количеством баллов.

Учитель проверяет тесты, вычисляет сумму баллов, набранную учеником за выполнение всех заданий, и вписывает ее значение в бланк ответов.

Сумму баллов, набранную за все правильно выполненные учеником задания, переводят в уровень учебных достижений по специальной шкале, приведенной в таблице 5.

Таблица 5

Таблица пересчета тестовых баллов в уровень учебных достижений учеников

Количество набранных баллов	1–11	12–19	20–26	27–32
Уровень учебных достижений	начальный	средний	достаточный	высокий

После окончания проверки учитель подписывает бланки ответов.

Слово к ученику

Задания этого сборника помогут определить уровень сформированности ваших знаний по химии и выяснить вопросы, над которыми вам нужно еще поработать.

Пособие содержит 10 вариантов тестов. Каждый тест состоит из 20 заданий, распределенных на четыре части, отличающихся сложностью и формой.

Первая часть работы содержит 10 заданий на выбор одного правильного ответа из четырех предложенных. В процессе выполнения задания необходимо выбрать правильный ответ и указать его в бланке ответов. Если для выполнения задания надо написать уравнение реакции или решить задачу, выполняйте необходимые записи напротив задания. Задание считают выполненным правильно, если в бланке ответов указана лишь одна буква, которой обозначен правильный ответ.

Вторая часть работы содержит три задания (11–13) на установление четырех соответствий. К каждому заданию в двух колонках подана информация, обозначенная буквами (слева) и цифрами (справа). Выполняя задание, необходимо установить соответствие информации, обозначенной цифрами и буквами (образовать логические пары). Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

Например.

1. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

<i>Вид явления:</i>	<i>Пример явления:</i>
А физическое	1 горение спички
Б химическое	2 измельчение руды
	3 покраска автомобиля
	4 горение лампочки
	5 выпекание теста

	1	2	3	4	5
А		×		×	
Б	×				×

2. Установите соответствие между химическим элементом (Е) и формулой его высшего оксида.

<i>Элемент:</i>	<i>Высший оксид:</i>
А Цинк	1 E_2O
Б Бор	2 EO
В Хром	3 E_2O_3
Г Карбон	4 EO_2
	5 EO_3

	1	2	3	4	5
А		×			
Б			×		
В					×
Г				×	

Третья часть работы содержит четыре задания (14–17) на определение правильной последовательности из четырех элементов. Надо расположить определенные действия, понятия, формулы, характеристики и т. п. в правильной последовательности. Поставьте отметки в таблицах около задания и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы). Цифре 1 должно отвечать выбранное вами первое данное, цифре 2 – второе и так далее.

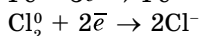
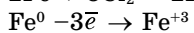
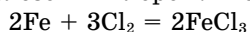
Например. Установите генетическую цепочку получения натрия ортофосфата.

А O_2
Б H_2O_2
В NaOH
Г H_2O

	А	Б	В	Г
1		×		
2	×			
3				×
4			×	

Четвертая часть работы содержит три задания (18–20) с развернутым ответом: вы должны записать химические уравнения, описать наблюдение, решить задачи и т. п. Задания четвертой части считают выполненными правильно, если приведена развернутая запись решения задания, задачи.

Например. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между железом и хлором. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.



Ответ: 3.

2	восстановитель	окисление
3	окислитель	восстановление

Во время решения задач из четвертой части от вас требуется оформление полного решения задачи, а именно: запись условия задачи в сокращенном виде; составление уравнения реакции; логическая последовательность выбора формул; математическое вычисление значения искомой величины.

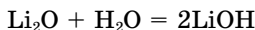
Например. Вычислите и укажите массу (г) щелочи, которая может образоваться при растворении в воде литий оксида массой 60 г.

Дано:

$$m(\text{Li}_2\text{O}) = 60 \text{ г}$$

$$m(\text{LiOH}) = ?$$

Решение:



$$1. M(\text{Li}_2\text{O}) = 2 \cdot 7 + 16 = 30 \text{ г/моль}$$

$$2. \nu(\text{Li}_2\text{O}) = \frac{m(\text{Li}_2\text{O})}{M(\text{Li}_2\text{O})} = \frac{60 \text{ г}}{30 \text{ г/моль}} = 2 \text{ моль}$$

$$3. \frac{\nu(\text{Li}_2\text{O})}{1} = \frac{\nu(\text{LiOH})}{2}; \nu(\text{LiOH}) = 2 \cdot \nu(\text{Li}_2\text{O}) = 2 \cdot 2 \text{ моль} = 4 \text{ моль}$$

$$4. M(\text{LiOH}) = 7 + 16 + 1 = 24 \text{ г/моль}$$

$$5. m(\text{LiOH}) = \nu(\text{LiOH}) \cdot M(\text{LiOH}) = 4 \text{ моль} \cdot 24 \text{ г/моль} = 96 \text{ г}$$

Ответ: 96 г.

Задания 18–20 следует выполнять на отдельном листе бланка ответов.

Во время проведения мониторинга качества общего среднего образования по химии учащихся 10-х классов общеобразовательных учебных заведений по результатам их обучения в основной школе запрещено пользоваться любыми материалами или пособиями, кроме таблиц: «Периодическая система химических элементов Д. Менделеева», «Растворимость кислот, солей, оснований и амфотерных гидроксидов в воде», «Ряд активности металлов», «Ряд электроотрицательности неметаллических элементов», которые приведены в настоящем пособии. Использовать калькулятор разрешается.

Уважаемые родители!

Всеукраинский мониторинг качества знаний, умений и навыков учащихся 10-х классов проводится с целью оценивания состояния системы общего среднего образования и получения объективных данных относительно уровня учебных достижений школьников.

Целью этого мероприятия является выявление учебных достижений учащихся и выяснение нескольких важных образовательных вопросов, а именно:

- Какие знания получили десятиклассники по тем или иным учебным предметам, какого уровня достигают их общеобразовательные умения?

- Какой уровень интереса к учебе сформирован у учащихся? К каким предметам учебный интерес выше, а к каким – недостаточный?

- Умеют ли ученики анализировать содержание прочитанных текстов, делать выводы, выражать собственное отношение к прочитанному?

- Умеют ли находить нестандартное решение в процессе выполнения учебных заданий, самостоятельно работать с учебником, решать задачи, привлекать дополнительную информацию во время выполнения проблемных заданий?

- Эффективно ли распределяют усилия и время, выполняя учебные задания?

- И главное, научились ли Ваши дети применять полученные знания не только на уроках, но и в повседневной жизни?

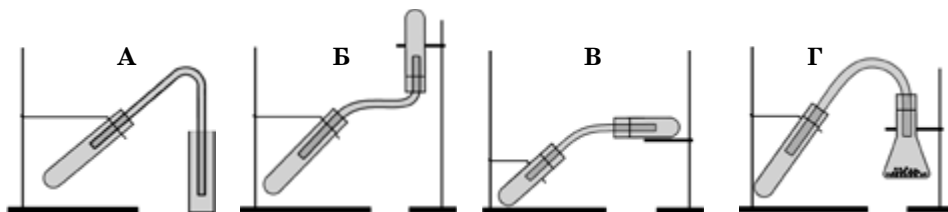
Участие ученика в мониторинге поможет учителю и Вам получить объективную информацию о результатах его учебы и будет способствовать улучшению системной подготовки будущих выпускников к государственной итоговой аттестации и внешнему независимому оцениванию. По Вашему желанию можно осуществить сравнительный анализ учебных достижений ученика с соответствующими достижениями одноклассников и помочь сориентироваться относительно совершенствования дальнейшей учебной работы школьника.

От того, какого уровня знаний достигнет Ваш ребенок в школе, зависит его дальнейшее профессиональное обучение и взрослая жизнь. Объективные результаты мониторинга будут способствовать мотивированию школьника к учебе, помогут ему понять, что учеба – это очень важная и значимая часть этого периода жизни. Ваша заинтересованность и дружественная помощь в проведении мониторинга придадут ребенку воодушевления и уверенности в себе в процессе учебной деятельности.

Вариант 1

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите прибор, который можно использовать для сбора кислорода в лаборатории.



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и серой. Укажите коэффициент возле формулы кислорода.

- А 1
Б 2
В 3
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите число атомов Карбона в этане количеством вещества 0,5 моль.

- А $12,04 \cdot 10^{23}$
Б $3,01 \cdot 10^{23}$
В $6,02 \cdot 10^{23}$
Г $22,4 \cdot 10^{23}$

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Силиция.

- А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
Б $1s^2 2s^2 2p^2$
В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ионной связью.

- 1 HBr
2 KBr
3 F₂
4 Br₂
5 KF

- Ответы: А 3, 4
Б 1, 2
В 2, 5
Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток для веществ, которые при нормальных условиях могут переходить из твердого состояния в газообразное.

- А атомные
Б ионные
В молекулярные
Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите массу поваренной соли (г), которую необходимо добавить к воде, чтобы получить раствор массой 200 г с массовой долей соли 15 %.

А 5 Б 15
В 20 Г 30

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение химической реакции между калий бромидом и аргентум нитратом. Укажите вещество, которое определяет признак реакции.

А калий бромид
Б аргентум нитрат
В аргентум бромид
Г калий нитрат

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции между этеном и хлором. Укажите название продукта реакции.

А этан
Б хлороэтан
В 1,1-дихлороэтан
Г 1,2-дихлороэтан

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите функциональные группы, которые имеются в молекулах аминокислот.

А амино- и карбоксильная
Б амино- и гидроксильная
В нитро- и карбоксильная
Г нитро- и гидроксильная

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

Вид явления: *Пример явления:*
А физическое 1 горение спички
Б химическое 2 измельчение руды
 3 покраска автомобиля
 4 горение лампочки
 5 выпекание теста

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами оксидов и их примерами.

Тип оксида: *Пример:*
А кислотный 1 CaO
Б основной 2 CO
 3 P₂O₅
 4 CO₂
 5 Li₂O

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом и максимальной валентностью, которую он может проявить в соединениях.

Элемент: *Валентность:*
А Алюминий 1 I
Б Карбон 2 II
В Кальций 3 III
Г Флуор 4 IV
 5 VI

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения смеси древесных опилок и песка.

А фильтрование
Б смешивание с водой
В декантация
Г отстаивание

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания температур кипения гомологов метана.

А бутан
Б этан
В пропан
Г метан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения алюминий гидроксида.

А O_2
Б $Al_2(SO_4)_3$
В Al_2O_3
Г HgO

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Сульфура:

А S_8
Б K_2SO_3
В SO_3
Г HgS

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

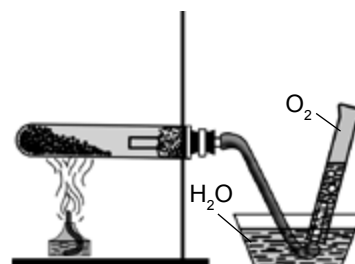
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между натрием и водой. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между магний оксидом и нитратной кислотой. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите объем (н. у.) газа, который может образоваться при добавлении к раствору, содержащему сульфатную кислоту массой 98,6 г, достаточного количества алюминия.

Вариант 2

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите физическое свойство, позволяющее собирать кислород в лаборатории с помощью прибора, изображенного на рисунке.

А отсутствие запаха
Б плохая растворимость в воде
В газообразное состояние при н. у.
Г отсутствие вкуса



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и фосфором.

Укажите коэффициент возле формулы кислорода.

- А 1 Б 2
В 4 Г 5

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите количество вещества (моль) орто-фосфатной кислоты в ее образце массой 49 г.

- А 0,05 Б 0,1
В 0,5 Г 1

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Сульфура.

- А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
Б $1s^2 2s^2 2p^2$
В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ковалентной неполярной связью.

- 1 HBr
2 KBr
3 F₂
4 Br₂
5 KF

- Ответы: А 3, 4
 Б 1, 2
 В 2, 5
 Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток в веществах, растворимых в воде и имеющих высокую температуру плавления.

- А атомные
Б ионные
В молекулярные
Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите объем воды (мл), в которую необходимо добавить сахар, чтобы получить раствор массой 300 г с массовой долей вещества 12 %.

- А 12 Б 36
В 264 Г 288

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение ионного обмена между натрий сульфидом и хлоридной кислотой. Укажите вещество, определяющее признак реакции.

- А натрий хлорид
Б натрий сульфид
В водород сульфид
Г водород хлорид

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции между этеном и водородом. Укажите название продукта реакции.

- А этин
Б этановая кислота
В этан
Г этанол

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите функциональные группы, которые участвуют в образовании пептидной связи.

- А нитро- и карбоксильная
 Б нитро- и гидроксильная
 В аминок- и гидроксильная
 Г аминок- и карбоксильная

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

- Вид явления:* *Пример явления:*
 А физическое 1 спад рождаемости
 Б химическое 2 окрашивание волос
 3 высушивание белья
 4 квашение капусты
 5 разрезание бумаги

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами кислот и их примерами.

- Типы кислот:* *Пример:*
 А одноосновные 1 HCl
 Б двухосновные 2 H₃PO₄
 3 H₂S
 4 HNO₃
 5 H₂CO₃

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом и его максимальной степенью окисления.

- Элемент:* *Степень окисления:*
 А Алюминий 1 –1
 Б Карбон 2 +1
 В Кальций 3 +2
 Г Флуор 4 +3
 5 +4

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения смеси крахмала и поваренной соли.

- А смешивание с водой
 Б отстаивание
 В выпаривание и кристаллизация
 Г фильтрование

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания общего количества атомов в молекулах веществ.

- А этанол Б глицерол
 В метанол Г этановая кислота

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения бария сульфата.

- А SO_2
Б H_2S
В H_2SO_4
Г SO_3

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Хлора.

- А HCl
Б KClO_3
В HClO
Г Cl_2

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

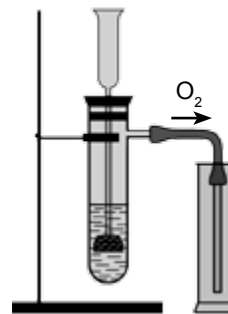
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между алюминием и хлоридной кислотой. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между сульфур(IV) оксидом и калий гидроксидом. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите массу (г) нерастворимого соединения, которое может образоваться при добавлении к раствору, содержащего алюминий хлорид массой 53,4 г, достаточного количества аргентум нитрата.

Вариант 3

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите физическое свойство, позволяющее собирать кислород в лаборатории с помощью прибора, изображенного на рисунке.

- А тяжелее воздуха
Б плохая растворимость в воде
В газообразное состояние при н. у.
Г отсутствие запаха



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и углеродом при недостатке кислорода. Укажите коэффициент возле формулы продукта реакции.

- А 1
Б 2
В 4
Г 5

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите объем (л), который при нормальных условиях занимает метан количеством вещества 0,4 моль.

- А 5,6 Б 8,96
В 11,2 Г 22,4

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Кальция.

А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

Б $1s^2 2s^2 2p^2$

В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ковалентной полярной связью.

1 HCl

2 KCl

3 H₂S

4 Br₂

5 KF

Ответы: А 3, 4

Б 1, 2

В 1, 3

Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток для веществ, которые являются одними из самых твердых.

А атомные

Б ионные

В молекулярные

Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите массу раствора (г), который можно получить, смешивая калий хлорид массой 30 г с водой. Массовая доля калий хлорида в растворе составляет 15 %.

А 300

Б 150

В 450

Г 200

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение ионного обмена между барий гидроксидом и нитратной кислотой. Укажите вещество, определяющее признак реакции.

А вода

Б барий нитрат

В барий гидроксид

Г нитратная кислота

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции полного хлорирования метана. Укажите название органического продукта реакции.

А трихлорометан

Б тетрахлорометан

В дихлорометан

Г хлорометан

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите функциональную группу, которая является носителем кислотных свойств аминокислот.

А нитрогруппа

Б гидроксильная

В карбоксильная

Г аминогруппа

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

Вид явления:

А физическое

Б химическое

Пример явления:

1 распространение запаха

2 жарка овощей

3 социологический опрос

4 расплавление сплава

5 производство сплава

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами кислот и их примерами.

Типы кислот:

А безоксигеновые

Б оксигеносодержащие

Пример:

1 HCl

2 H₃PO₄

3 H₂S

4 NH₃

5 H₂CO₃

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом (Е) и формулой его летучего соединения с водородом.

Элемент:

А Сульфур

Б Карбон

В Флуор

Г Фосфор

Летучее соединение с водородом:

1 HE

2 H₂E

3 H₃E

4 H₄E

5 H₅E

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения смеси соды и песка.

А выпаривание и кристаллизация

Б отстаивание

В фильтрование

Г смешивание с водой

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания температур кипения веществ.

А этанол

Б этан

В метан

Г пропан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения натрия цинката.

А ZnO

Б Zn(OH)₂

В Zn

Г ZnCl₂

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Фосфора.

А P_2O_3
 Б H_3PO_4
 В P_4
 Г PH_3

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

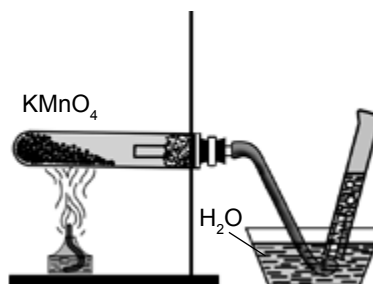
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между магнием и кислородом. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между алюминий оксидом и хлоридной кислотой. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите объем (н. у.) газа, который может образоваться при растворении в воде калия массой 15,6 г.

Вариант 4

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите вещество, которое добывают в лаборатории с помощью прибора, изображенного на рисунке.

А водород
 Б кислород
 В манган(IV) оксид
 Г калий манганат



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и магнием. Укажите коэффициент возле формулы продукта реакции.

А 1
 Б 2
 В 3
 Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите массу (г) карбон(IV) оксида количеством вещества 0,2 моль.

А 4,4
 Б 8,8
 В 22
 Г 88

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Оксигена.

А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 Б $1s^2 2s^2 2p^2$
 В $1s^2 2s^2 2p^4$
 Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ионной связью.

- 1 HF
2 H₂S
3 F₂
4 CaF₂
5 NaF

Ответы: А 3, 4
Б 1, 3
В 4, 5
Г 2, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток в сложном веществе, которое в твердом состоянии проводит электрический ток.

- А атомные
Б ионные
В молекулярные
Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите массовую долю поваренной соли (%) в растворе, который получили, смешивая натрий хлорид массой 7 г с водой объемом 100 мл.

- А 6 Б 6,54
В 7 Г 7,24

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение ионного обмена между алюминий хлоридом и натрий гидроксидом. Укажите вещество, определяющее признак реакции.

- А алюминий хлорид Б натрий гидроксид
В натрий хлорид Г алюминий гидроксид

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции полного окисления этана. Укажите коэффициент перед формулой кислорода.

- А 2 Б 4
В 6 Г 7

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите функциональную группу, которая является носителем основных свойств аминокислот.

- А нитрогруппа
Б гидроксильная
В карбоксильная
Г аминогруппа

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

Вид явления:
А физическое
Б химическое

Пример явления:
1 горение полиэтилена
2 тестирование учеников
3 измельчение сахара
4 созревание ягод
5 расплющивание гвоздей при ударе

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами оснований и их примерами.

<i>Тип оснований:</i>	<i>Пример:</i>
А щелочи	1 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
Б нерастворимые	2 $\text{TiO}(\text{OH})_2$
	3 LiOH
	4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
	5 $\text{Fe}(\text{OH})_2$

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом (Е) и формулой его высшего оксида.

<i>Элемент:</i>	<i>Высший оксид:</i>
А Сulfур	1 E_2O
Б Силиций	2 EO
В Магний	3 E_2O_3
Г Литий	4 EO_2
	5 EO_3

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения смеси поваренной соли и глины.

- А смешивание с водой
Б фильтрование
В выпаривание и кристаллизация
Г отстаивание

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания температур кипения гомологов метана.

- А пентан
Б метан
В этан
Г гексан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения купрум(II) нитрата.

- А CuCl_2
Б $\text{Cu}(\text{OH})_2$
В CuO
Г Cu

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Нитрогена.

- А N_2
Б N_2H_4
В NH_3
Г N_2O

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между железом и хлоридной кислотой. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.

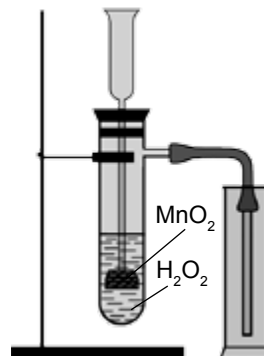
19. Составьте уравнение химической реакции между сульфатной кислотой и натрий гидроксидом. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите массу (г) ортофосфатной кислоты, которая может образоваться при растворении в воде фосфор(V) оксида массой 42,6 г.

Вариант 5

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите вещество, которое добывают в лаборатории с помощью прибора, изображенного на рисунке.

А водород
Б вода
В манганатная кислота
Г кислород



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и алюминием. Укажите коэффициент возле формулы продукта реакции.

А 1
Б 2
В 3
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите количество вещества (моль) нитратной кислоты, в которой содержится $12,04 \cdot 10^{23}$ молекул этого соединения.

А 0,2
Б 0,5
В 1
Г 2

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Фосфора.

А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
Б $1s^2 2s^2 2p^5$
В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
Г $1s^2 2s^2 2p^3$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ковалентной неполярной связью.

1 HF
2 H₂
3 F₂
4 CaF₂
5 NaF

Ответы: А 3, 4
Б 1, 5
В 2, 3
Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

БЛАНК ОТВЕТОВ по химии

(полное название общеобразовательного учебного заведения)

1. АНКЕТА

29

ученика / ученицы 10- класса

Фамилия

Имя

Отчество

Просим вас ответить на несколько вопросов, которые помогут выявить проблемы школьного обучения и внести необходимые изменения для улучшения качества образования (ответ отметьте знаком **X** или напишите):

1. Сколько времени вы тратите в среднем на домашнее задание по этому предмету?

☐ менее 15 мин ☐ до 30 мин ☐ до 1 ч ☐ более 1 ч

2. Сколько времени ежедневно вы тратите в среднем на домашнее задание по всем предметам?

☐ около 1 ч ☐ до 2 ч ☐ до 3 ч ☐ более 3 ч

3. Понравились ли вам учебники по химии, по которым вы учились в 7–9 классах? ☐ Да ☐ Нет

4. Учебник по какому предмету вам понравился больше всего?

- | | | |
|--|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Украинский язык | <input type="checkbox"/> Геометрия | <input type="checkbox"/> Всемирная история |
| <input type="checkbox"/> Украинская литература | <input type="checkbox"/> Биология | <input type="checkbox"/> История Украины |
| <input type="checkbox"/> Мировая литература | <input type="checkbox"/> География | <input type="checkbox"/> Трудовое обучение |
| <input type="checkbox"/> Иностранный язык | <input type="checkbox"/> Физика | <input type="checkbox"/> Ни один из перечисленных |
| <input type="checkbox"/> Алгебра | <input type="checkbox"/> Химия | |

5. Какой ваш любимый предмет? (Отметьте не более двух.)

- | | | |
|--|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Украинский язык | <input type="checkbox"/> Геометрия | <input type="checkbox"/> Всемирная история |
| <input type="checkbox"/> Украинская литература | <input type="checkbox"/> Биология | <input type="checkbox"/> История Украины |
| <input type="checkbox"/> Мировая литература | <input type="checkbox"/> География | <input type="checkbox"/> Трудовое обучение |
| <input type="checkbox"/> Иностранный язык | <input type="checkbox"/> Физика | <input type="checkbox"/> Ни один из перечисленных |
| <input type="checkbox"/> Алгебра | <input type="checkbox"/> Химия | |

6. Отметьте и напишите, какой литературы вам не хватает при подготовке уроков.

- ☐ научно-популярные издания
- ☐ сборники задач и упражнений
- ☐ рабочие тетради для самостоятельной работы
- ☐ другое

2. БЛАНК ОТВЕТОВ

Отметьте знаком **X** ваш ВАРИАНТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Отметьте знаком **X** итоговую оценку по этому предмету, которую вы получили в 9 классе

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

В заданиях 1–10 правильный ответ обозначьте знаком **X**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

В заданиях 11–13 правильные соответствия обозначьте знаком **X**

11	1	2	3	4	5	13	1	2	3	4	5
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	1	2	3	4	5	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

В заданиях 14–17 правильные последовательности обозначьте знаком **X**

14	А	Б	В	Г	15	А	Б	В	Г	16	А	Б	В	Г	17	А	Б	В	Г
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Количество баллов за задания
(заполняет проверявший учитель)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Общее количество баллов

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Уровень учебных достижений ученика
(учитель отмечает знаком **X**)

начальный

☐

средний

☐

достаточный

☐

высокий

☐

Учитель химии

(подпись)

(ФИО)

Задание 18

[illegible]

Общая оценка	1-й компонент	2-й компонент

Задание 19

[illegible]

Общая оценка	1-й компонент	2-й компонент	3-й компонент

[illegible]

Общее количество баллов: _____

Уровень учебных достижений ученика
(отмечает учитель знаком **X**)

Учитель химии _____
(подпись) (ФИО)

6. Укажите тип кристаллических решеток в сахарозе.

- А атомные
Б ионные
В молекулярные
Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите объем воды (л), в которую необходимо добавить поваренную соль, чтобы получить раствор массой 150 г с массовой долей соли 12 %.

- А 12 Б 18
В 132 Г 138

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение ионного обмена между калий сульфитом и хлоридной кислотой. Укажите сокращенное ионное уравнение, которое соответствует данному процессу.

- А $2\text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-} = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Б $\text{K}^+ + \text{Cl}^- = \text{KCl}$
В $\text{H}^+ + \text{Cl}^- = \text{HCl}$
Г $2\text{K}^+ + \text{SO}_3^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_3$

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции разложения метана. Укажите коэффициент перед формулой газообразного продукта реакции.

- А 2
Б 4
В 6
Г 7

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите формулу пептидной группы.

- А $\text{—NH}_3^+\text{Cl}^-$ Б NH_2 В $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ Г $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ \parallel \quad | \\ \text{—C} \text{—} \text{N} \text{—} \end{array}$

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

- | | |
|---------------------|------------------------|
| <i>Вид явления:</i> | <i>Пример явления:</i> |
| А физическое | 1 перепись населения |
| Б химическое | 2 сшивание книги |
| | 3 горение лампочки |
| | 4 замешивание теста |
| | 5 известкование почв |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами оснований и их примерами.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <i>Тип оснований:</i> | <i>Пример:</i> |
| А щелочи | 1 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ |
| Б нерастворимые | 2 $\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$ |
| | 3 LiOH |
| | 4 KOH |
| | 5 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ |

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом и его степенью окисления в бинарных соединениях с Гидрогеном.

Элемент:	Степень окисления:
А Оксиген	1 -4
Б Карбон	2 -3
В Нитроген	3 -2
Г Хлор	4 -1
	5 0

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения смеси железных и древесных опилок и сахара.

- А выпаривание и кристаллизация
Б смешивание с водой
В фильтрование
Г действие магнита

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания количества атомов Карбона в молекулах веществ.

- А этан
Б пропан
В метан
Г бутан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения натрий ортофосфата.

- А O_2
Б H_2O_2
В $NaOH$
Г H_2O

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Нитрогена.

- А NO
Б N_2O_5
В NO_2
Г N_2O

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

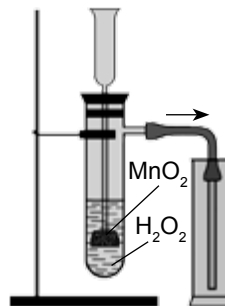
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между кальцием и водой. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-восстановителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между калий гидроксидом и купрум(II) сульфатом. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите объем (н. у.) кислотного оксида, который может образоваться при добавлении к раствору, содержащему натрий карбонат массой 42,4 г, достаточного количества хлоридной кислоты.

Вариант 6

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите, какую функцию выполняет манган(IV) оксид в опыте, изображенном на рисунке.

А повышает скорость реакции
Б замедляет скорость реакции
В изменяет направление реакции
Г останавливает реакцию



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и кальцием. Укажите коэффициент возле формулы продукта реакции.

А 1
Б 2
В 3
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите количество вещества (моль) азот(IV) оксида, которое при нормальных условиях занимает объем 5,6 л.

А 0,2
Б 0,25
В 1
Г 2

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Хлора.

А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
Б $1s^2 2s^2 2p^5$
В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ковалентной полярной связью.

1 NH_3
2 H_2
3 N_2H_4
4 CaF_2
5 NaF

Ответы: А 3, 4
Б 1, 2
В 1, 3
Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток в кристаллической воде (льде).

А атомные
Б ионные
В молекулярные
Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите массу пищевой соды (г), которую нужно добавить к воде, чтобы получить раствор массой 120 г с массовой долей соды 8 %.

А 4,8 Б 8
В 9,6 Г 12

А	
Б	
В	
Г	

8. Укажите пару веществ, которые надо смешать, чтобы провести реакцию, сокращенное ионное уравнение которой $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$.

А ферум(III) сульфат, купрум(II) гидроксид
Б ферум(III) ортофосфат, натрий гидроксид
В ферум(III) нитрат, манган(II) гидроксид
Г ферум(III) хлорид, калий гидроксид

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции полного окисления метанола. Укажите коэффициент перед формулой газообразного реагента.

А 2
Б 3
В 6
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите, что представляет собой молекула белка.

А полимерная полипептидная цепь
Б спираль последовательных аминокислот
В глобула из карбоновых кислот и этанола
Г клубок из глицерина и органических кислот

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

Вид явления: *Пример явления:*
А физическое 1 выпекание кекса
Б химическое 2 измельчение пшеницы
 3 пожелтение листьев
 4 перепись населения
 5 горение лампочки накаливания

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами оксидов и их примерами.

Тип оксида: *Пример:*
А кислотный 1 FeO
Б основной 2 MnO₂
 3 Cu₂O
 4 N₂O₅
 5 SO₂

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом и его максимальной валентностью.

Элемент: *Валентность:*
А Фосфор 1 I
Б Силиций 2 II
В Кислород 3 III
Г Бор 4 IV
 5 V

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения сахара и глины.

А фильтрование
Б выпаривание и кристаллизация
В смешивание с водой
Г отстаивание

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания количества атомов Гидрогена в молекулах веществ.

А пентан
Б бутан
В гексан
Г метан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения кальций карбоната.

А CO_2
Б Na_2CO_3
В H_2CO_3
Г CH_4

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Сульфура.

А S_8
Б Na_2SO_3
В H_2SO_4
Г CaS .

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

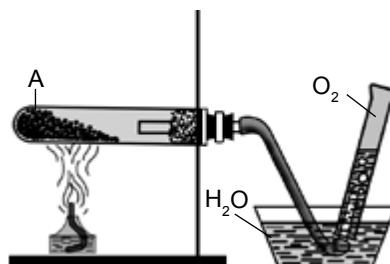
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между магнием и кислородом. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между нитратной кислотой и кальций карбонатом. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите массу (г) нерастворимого основания, которое может образоваться при добавлении к раствору, содержащему ферум(II) нитрат массой 63 г, достаточного количества щелочи.

Вариант 7

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите вещество, которое может быть обозначено буквой А в опыте, изображенном на рисунке.

А кальций этаноат
Б кальций ацетат
В калий манганат
Г калий перманганат



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и карбон(II) оксидом. Укажите коэффициент возле формулы продукта реакции.

А 1 Б 2
В 3 Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите относительную плотность воздуха по метану.

А 0,55
Б 1,8125
В 1,103
Г 22,4

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Алюминия.

А $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
Б $1s^2 2s^2 2p^1$
В $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ионной связью.

1 O_3
2 Na_2S
3 F_2
4 CaI_2
5 CH_4

Ответы: А 3, 4
 Б 1, 3
 В 4, 5
 Г 2, 4

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток в поваренной соли.

А атомные
Б ионные
В молекулярные
Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите объем воды (мл), в которую следует добавить сахар, чтобы получить раствор массой 250 г с массовой долей сахара 8 %.

А 8 Б 20
В 230 Г 242

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение реакции ионного обмена. Укажите пару веществ, которые надо смешать, чтобы провести реакцию, сокращенное ионное уравнение которой $2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2$.

А калий карбонат, силикатная кислота
Б кальций карбонат, хлоридная кислота
В натрий карбонат, нитратная кислота
Г барий карбонат, сульфатная кислота

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции между этанолом и натрием. Укажите коэффициент перед формулой газообразного продукта.

А 1 Б 2
В 4 Г 6

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите, за счет какой группы аминокислоты взаимодействуют с хлоридной кислотой.

- А карбоксильной
Б аминогруппы
В гидроксильной
Г нитрогруппы

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

- Вид явления:* *Пример явления:*
А физическое 1 спад производства
Б химическое 2 образование загара на коже
 3 приготовление еды
 4 таяние ледников
 5 северное сияние

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами кислот и их примерами.

- Типы кислот:* *Пример:*
А одноосновные 1 H_2SO_3
Б двухосновные 2 H_2S
 3 HBr
 4 HF
 5 H_3PO_4

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом и его максимальной степенью окисления.

- Элемент:* *Степень окисления:*
А Калий 1 +1
Б Силиций 2 +2
В Сульфур 3 +4
Г Фосфор 4 +5
 5 +6

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения пищевой соды и древесных опилок.

- А выпаривание и кристаллизация
Б отстаивание
В фильтрование
Г смешивание с водой

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания количества одинарных связей между атомами Карбона в молекулах веществ.

- А бутан
Б пропан
В гексан
Г этан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения натрий алюмината.

- А AlCl_3
 Б Al
 В $\text{Al}(\text{OH})_3$
 Г Al_2O_3

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Хлора.

- А Cl_2
 Б KClO_4
 В HCl
 Г KClO_3

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

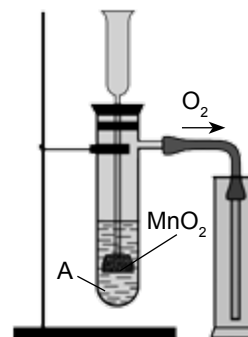
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между цинком и хлоридной кислотой. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между кальций хлоридом и калий ортофосфатом. В ответе укажите название образовавшейся нерастворимой соли.
20. Вычислите и укажите массу (г) щелочи, которая может образоваться при растворении в воде литий оксида массой 60 г.

Вариант 8

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите, раствор какого вещества может быть обозначен буквой А в опыте, изображенном на рисунке.

- А натрий нитрат
 Б калий гидроксид
 В водород пероксид
 Г сульфатная кислота



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и водород сульфидом. Укажите коэффициент возле формулы кислорода.

- А 2
 Б 3
 В 4
 Г 6

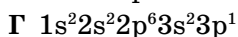
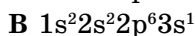
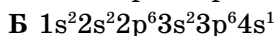
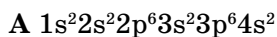
А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите относительную молекулярную массу некоторого газа, относительная плотность которого по кислороду 1,5.

- А 24
 Б 12
 В 32
 Г 48

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Калия.



А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ковалентной неполярной связью.



Ответы: А 3, 4

Б 1, 5

В 1, 3

Г 2, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток в алмазе.

А атомные

Б ионные

В молекулярные

Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите массу раствора (г), который можно получить, смешивая барий нитрат массой 20 г с водой. Массовая доля барий нитрата в растворе составляет 8 %.

А 150

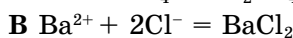
Б 160

В 200

Г 250

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение реакции ионного обмена между барий хлоридом и калий сульфатом. Укажите сокращенное ионное уравнение, соответствующее данному процессу.



А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции между этановой кислотой и магнием. Укажите коэффициент перед формулой газообразного продукта.

А 1

Б 2

В 3

Г 4

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите, за счет какой группы аминокислоты взаимодействуют с натрий гидроксидом.

А гидроксильной

Б нитрогруппы

В аминогруппы

Г карбоксильной

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

Вид явления:

А физическое

Б химическое

Пример явления:

1 распространение запаха

2 переваривание еды

3 расплавление чугуна

4 составление сметы

5 производство пластмассы

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами кислот и их примерами.

Типы кислот:

А безоксигеновые

Б оксигеносодержащие

Пример:

1 H_2S

2 SiH_4

3 H_2SO_4

4 HCl

5 H_2SO_3

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом (Е) и формулой его летучего соединения с Водородом.

Элемент:

А Карбон

Б Нитроген

В Сульфур

Г Хлор

Летучее соединение с Водородом:

1 HE

2 H_2E

3 H_3E

4 H_4E

5 H_5E

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения сахара и железных и медных опилок.

А фильтрация

Б действие магнита

В выпаривание и кристаллизация

Г смешивание с водой

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания количества групп атомов CH_2 , которые отличают молекулярные формулы гомологов от метана.

А бутан

Б пропан

В гептан

Г пентан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения магний гидроксида.

А $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Б KOH

В FeCl_3

Г H_2O

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Фосфора.

А Mg_3P_2
 Б P_2O_3
 В P_4
 Г K_3PO_4

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

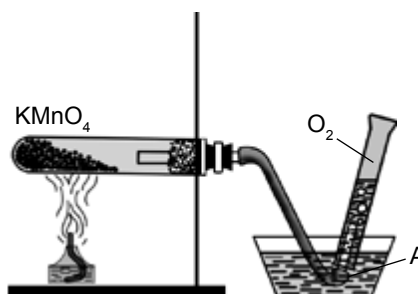
18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между алюминием и купрум(II) хлоридом. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-окислителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между фосфор(V) оксидом и кальций оксидом. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите массу (г) соли, которая может образоваться при нейтрализации ортофосфатной кислоты массой 147 г избытком калий гидроксида.

Вариант 9

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите вещество, которое обозначено буквой А в опыте, изображенном на рисунке.

А вода
 Б водород пероксид
 В этанол
 Г этановая кислота



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и метаном. Укажите коэффициент возле формулы кислорода.

А 1 Б 2
 В 3 Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите число атомов Оксигена, которые содержатся в кальций карбонате количеством вещества 0,2 моль.

А $3,01 \cdot 10^{23}$
 Б $6,02 \cdot 10^{23}$
 В $3,612 \cdot 10^{23}$
 Г $12,04 \cdot 10^{23}$

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Карбона.

А $1s^2 2s^2 2p^6$
 Б $1s^2 2s^2 2p^4$
 В $1s^2 2s^2 2p^2$
 Г $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ковалентной полярной связью.

1 CO_2

2 K_2S

3 N_2

4 CaI_2

5 CH_4

Ответы: А 3, 4

Б 1, 2

В 1, 5

Г 3, 5

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток в «сухом льду» (CO_2).

А атомные

Б ионные

В молекулярные

Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите массовую долю питьевой соды (%) в растворе, который получили, смешивая соду массой 9 г с водой объемом 150 мл.

А 5,66 Б 6,32

В 11,28 Г 13,54

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение реакции ионного обмена между калий гидроксидом и сульфатной кислотой. Укажите сокращенное ионное уравнение, соответствующее данному процессу.

А $2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_4$

Б $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

В $\text{K}^+ + \text{OH}^- = \text{KOH}$

Г $2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{SO}_4$

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции между этином и водородом, в результате которой образуется гомолог метана. Укажите коэффициент перед формулой водорода.

А 2 Б 1

В 4 Г 6

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите качественный реактив на пептидную связь в молекулах белков.

А фенолфталеин

Б иод

В концентрированная нитратная кислота

Г купрум(II) гидроксид

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

Вид явления:

А физическое

Б химическое

Пример явления:

1 изготовление стекла

2 образование радуги

3 распространение слухов

4 разложение остатков растений

5 изготовление сахарной пудры из кристалликов сахара

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами оснований и их примерами.

Типы оснований: Пример:

- А щелочи 1 CH_3OH
 Б нерастворимые 2 KOH
 3 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 5 CuOH

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом (Е) и формулой его высшего оксида.

Элемент: Высший оксид:

- А Цинк 1 E_2O
 Б Бор 2 EO
 В Хром 3 E_2O_3
 Г Карбон 4 EO_2
 5 EO_3

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения растительного масла и поваренной соли.

- А использование делительной воронки
 Б выпаривание и кристаллизация
 В смешивание с водой
 Г отстаивание

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания количества ковалентных связей между атомами Карбона в молекулах веществ.

- А пентан
 Б бутан
 В этан
 Г пропан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения ферум(II) хлорида.

- А HCl
 Б H_2O
 В H_2
 Г $\text{Cu}(\text{OH})_2$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Мангана.

- А MnO_2
 Б MnO_3
 В MnCl_2
 Г Mn_2O_7

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между магнием и ферум(II) нитратом. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-восстановителя.

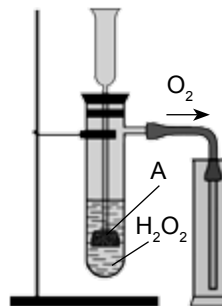
19. Составьте уравнение химической реакции между фосфор(V) оксидом и натрий гидроксидом. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите массу (г) щелочи, которая может образоваться при растворении в воде натрия массой 36,8 г.

Вариант 10

В заданиях № 1–10 выберите правильный, по вашему мнению, ответ, укажите его в таблице около задания и перенесите в бланк ответов.

1. Укажите вещество, которое обозначено буквой А в опыте, изображенном на рисунке.

А цинк
Б калий перманганат
В манган(IV) оксид
Г железо



А	
Б	
В	
Г	

2. Составьте уравнение химической реакции между кислородом и цинком. Укажите коэффициент возле формулы кислорода.

А 13
Б 2
В 3
Г 4

А	
Б	
В	
Г	

3. Сделайте необходимые вычисления и укажите количество вещества (моль) сульфур(VI) оксида, в котором содержится $3,01 \cdot 10^{23}$ молекул этого соединения.

А 0,2
Б 0,5
В 1
Г 2

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите электронную формулу атома Нитрогена.

А $1s^2 2s^2 2p^2$
Б $1s^2 2s^2 2p^5$
В $1s^2 2s^2 2p^3$
Г $1s^2 2s^1 2p^3$

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вещества с ионной связью.

1 O_2
2 K_2S
3 P_4
4 $LiCl$
5 CO

Ответы: А 3, 4
Б 1, 3
В 4, 5
Г 2, 4

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите тип кристаллических решеток в веществе, которое при нормальных условиях находится в газообразном состоянии.

А атомные
Б ионные
В молекулярные
Г другой ответ

А	
Б	
В	
Г	

7. Сделайте необходимые вычисления и укажите объем воды (л), в которую нужно добавить поваренную соль, чтобы получить раствор массой 180 г с массовой долей соли 16 %.

А 151,2
Б 164
В 134,6
Г 148

А	
Б	
В	
Г	

8. Составьте уравнение реакции ионного обмена между алюминий сульфатом и натрий гидроксидом. Укажите сокращенное ионное уравнение, соответствующее данному процессу.

А $2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
Б $\text{Na}^+ + \text{OH}^- = \text{NaOH}$
В $2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{Na}_2\text{SO}_4$
Г $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$

А	
Б	
В	
Г	

9. Составьте уравнение химической реакции между этеном и хлором. Укажите коэффициент перед формулой хлора.

А 3 Б 1
В 4 Г 2

А	
Б	
В	
Г	

10. Укажите продукт гидролиза белков.

А углекислый газ
Б карбоновые кислоты
В аминокислоты
Г аммиак

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях № 11–13 к каждому из заданий, обозначенных буквами, выберите один правильный, по вашему мнению, вариант ответа, обозначенный цифрой. Поставьте отметки в таблицах около заданий и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

11. Установите соответствие между видами явлений и примерами.

Вид явления: *Пример явления:*
А физическое 1 выпекание хлеба
Б химическое 2 разложение воды
 3 испарение океанов
 4 чтение журнала
 5 фильтрование смеси

	1	2	3	4	5
А					
Б					

12. Установите соответствие между типами оснований и их примерами.

Типы оснований: *Пример:*
А щелочи 1 $\text{Cr}(\text{OH})_2$
Б нерастворимые 2 MnO_2
 3 NaOH
 4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 5 $\text{Mg}(\text{OH})_2$

	1	2	3	4	5
А					
Б					

13. Установите соответствие между химическим элементом и его степенью окисления в бинарных соединениях с водородом.

Элемент:	Степень окисления:
А Фосфор	1 -1
Б Карбон	2 -2
В Сulfур	3 -3
Г Флуор	4 -4
	5 0

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях № 14–17 расположите определенные действия (понятия, формулы, характеристики) в правильной, по вашему мнению, последовательности. Поставьте отметки в таблицах к заданиям и в бланке ответов на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

14. Установите последовательность процесса разделения спирта, железных опилок и поваренной соли.

- А выпаривание и кристаллизация
Б дистилляция
В смешивание с водой
Г действие магнита

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

15. Установите последовательность возрастания количества ковалентных неполярных связей между атомами в молекулах веществ.

- А бутан
Б пропан
В пентан
Г этан

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

16. Установите генетическую цепочку получения кальция ортофосфата.

- А K_3PO_4
Б P_2O_5
В H_3PO_4
Г PH_3

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

17. Установите последовательность соединений по возрастанию степени окисления Нитрогена.

- А Na_3N
Б KNO_3
В NO_2
Г N_2

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задания № 18–20 предусматривают непосредственное выполнение заданий, решение задач.

18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение химической реакции между кальцием и водой. В ответе укажите коэффициент перед формулой соединения-восстановителя.
19. Составьте уравнение химической реакции между ферум(III) оксидом и хлоридной кислотой. В ответе укажите название образовавшейся соли.
20. Вычислите и укажите массу (г) нерастворимого соединения, которое может образоваться при добавлении к раствору, содержащему кальций хлорид массой 88,8 г, достаточного количества натрия ортофосфата.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Группы									
Периоды	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	1 H 1,00795 Водород						(H)	2 He 4,0026 Гелий	
2	3 Li 6,9412 Литий	4 Be 9,01218 Бериллий		5 B 10,812 Бор	6 C 12,0108 Углерод	7 N 14,0067 Азот	8 O 15,9994 Кислород	9 F 18,9984 Фтор	10 Ne 20,179 Неон
3	11 Na 22,98977 Натрий	12 Mg 24,305 Магний	13 Al 26,98154 Алюминий	14 Si 28,086 Кремний	15 P 30,97379 Фосфор	16 S 32,06 Сера	17 Cl 35,453 Хлор	18 Ar 39,948 Аргон	
4	19 K 39,0983 Калий	20 Ca 40,08 Кальций	21 Sc 44,9559 Скандий	22 Ti 47,9 Титан	23 V 50,9415 Ванадий	24 Cr 51,996 Хром	25 Mn 54,938 Марганец	26 Fe 55,847 Железо	27 Co 58,9332 Кобальт
	29 Cu 63,546 Медь	30 Zn 65,38 Цинк	31 Ga 69,72 Галлий	32 Ge 72,59 Германий	33 As 74,9216 Арсен	34 Se 78,96 Селен	35 Br 79,904 Бром	36 Kr 83,8 Криптон	37 Rb 85,468 Рубидий
5	37 Rb 85,468 Рубидий	38 Sr 87,62 Стронций	39 Y 88,9059 Иттрий	40 Zr 91,22 Цирконий	41 Nb 92,9064 Ниобий	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc 98,9062 Технеций	44 Ru 101,07 Рутений	45 Rh 102,9055 Родий
	47 Ag 107,868 Серебро	48 Cd 112,41 Кадмий	49 In 114,82 Индий	50 Sn 118,69 Олово	51 Sb 121,75 Сурьма	52 Te 127,6 Телур	53 I 126,9045 Йод	54 Xe 131,3 Ксенон	55 Cs 132,9054 Цезий
6	55 Cs 132,9054 Цезий	56 Ba 137,33 Барий	57 La 138,9 Лантан	72 Hf 178,49 Гафний	73 Ta 180,9479 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,207 Рений	76 Os 190,2 Осмий	77 Ir 192,22 Иридий
	79 Au 196,9665 Золото	80 Hg 200,59 Ртуть	81 Tl 204,37 Таллий	82 Pb 207,2 Свинец	83 Bi 208,9 Висмут	84 Po 209 Полоний	85 At 210 Астат	86 Rn 222 Радон	78 Pt 195,09 Платина
7	87 Fr 223 Франций	88 Ra 226 Радий	89 Ac 227 Актиний	104 Rf 261 Резерфордий	105 Db 262 Дубний	106 Sg 266 Сибургий	107 Bh 269 Борий	108 Hs 269 Гасий	
* Лантаноиды									
*	58 Ce 140,1 Церий	59 Pr 140,9 Прометий	60 Nd 144,2 Неодим	61 Pm 145 Прометий	62 Sm 150,4 Самарий	63 Eu 151,9 Европий	64 Gd 157,3 Гадолиний	65 Tb 158,9 Тербий	66 Dy 162,5 Диспрозий
** Актиноиды									
**	90 Th 232 Торий	91 Pa 231 Протактиний	92 U 238 Уран	93 Np 237 Нептуний	94 Pu 244 Плутоний	95 Am 243 Америций	96 Cm 247 Кюрий	97 Bk 247 Берклий	98 Cf 251 Калифорний
									99 Es 252 Эйнштейний
									100 Fm 257 Фермий
									101 Md 258 Менделевий
									102 No 259 Нобелий
									103 Lr 262 Лоренсий

Химический символ

Порядковый номер

Название

Относительная атомная масса

Li

3

Литий

6,9412

Катионы

Ионы	Катионы																						
Анионы	H^+	Li^+	NH_4^+	K^+	Na^+	Ag^+	Ba^{2+}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Sr^{2+}	Mn^{2+}	Cu^{2+}	Cu^+	Hg^{2+}	Pb^{2+}	Sn^{2+}	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}	Bi^{3+}	
OH^-	-	P	P	P	P	-	P	M	M	M	H	H	H	-	-	H	H	H	H	H	H	H	
NO_3^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	P	P	
F^-	P	M	P	P	P	P	M	M	M	M	P	-	-	H	-	M	P	M	H	M	P	H	
Cl^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P	P	P	P	-	
Br^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	-	H	M	M	P	P	P	P	P	-	
I^-	P	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	-	-	H	M	M	P	P	-	P	-	-	
S^{2-}	P	P	P	P	P	H	-	-	-	P	H	H	-	H	H	H	H	H	-	-	-	H	
SO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	M	M	P	H	M	-	H	H	-	M	P	M	-	-	-	H	
SO_4^{2-}	P	P	P	P	P	M	H	M	P	H	P	P	P	M	M	P	P	P	P	P	P	P	
CO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	H	H	M	H	H	-	-	H	-	H	H	H	-	-	-	H	
SiO_3^{2-}	H	P	P	P	P	H	H	M	-	H	H	-	-	-	H	H	H	H	-	-	-	H	
PO_4^{3-}	P	M	P	P	P	H	H	H	M	H	M	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
CrO_4^{2-}	P	P	P	P	P	H	H	M	P	M	H	H	-	-	H	H	H	-	-	-	-	H	
CH_3COO^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
Р – растворимые		М – малорастворимые										Н – нерастворимые										-- – разлагаются водой или не существуют	

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ

Li	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Be	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Pb	(H ₂)	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----

РЯД ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Si	H	P	Se	I	C	S	Br	Cl	N	O	F
----	---	---	----	---	---	---	----	----	---	---	---