

--	--	--	--

--	--

**Проверочная работа  
по ХИМИИ**

**8 класс**

**Вариант 2**

**Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы**

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 5 заданий.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде;
- ряд активности металлов / электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	Сумма баллов за часть 1
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий только одно (индивидуальное) химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:

1.2. Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по ОДНОМУ примеру.

Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: \_\_\_\_\_ (название) \_\_\_\_\_ (формула).

Рис. 2: \_\_\_\_\_ (название) \_\_\_\_\_ (формула).

Рис. 3: \_\_\_\_\_ (название) \_\_\_\_\_ (формула).

2

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Укажите, в ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

- 1) дойка коровы
- 2) созревание сыра
- 3) сушка белья

Напишите номер выбранного процесса:

Обоснуйте свой выбор: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции:  
\_\_\_\_\_

--	--	--	--

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№ п/п	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Неон	Ne	
2	Хлор	Cl <sub>2</sub>	
3	Фторметан	CH <sub>3</sub> F	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и заполните пустые клетки этой таблицы.

3.2. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить шарик с практически невесомой оболочкой, чтобы он оказался легче воздуха и смог взлететь? (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.) Укажите номер вещества.

Ответ:

Обоснуйте свой выбор:

---



---

4

Даны два химических элемента: **A** и **B**. Известно, что в атоме элемента **A** суммарно содержится 28 протонов и электронов, а в атоме элемента **B** – 12 электронов.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **A** и **B**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **A** и **B**.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
<b>A</b>					
<b>B</b>					

5

Учащийся Кирилл выпил после тренировки 300 г апельсинового сока.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм юноши. Ответ подтвердите расчётом.

**Содержание углеводов в некоторых соках**

Сок	Лимонный	Яблочный	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	9,1	12,8	14,5	16,1

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы углеводов (360 г) получил Кирилл, выпив 300 г апельсинового сока? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

--	--	--	--

--

**Проверочная работа  
по ХИМИИ**

**8 класс**

**Вариант 2**

**Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы**

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 4 задания.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде;
- ряд активности металлов / электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	7.1	7.2	7.3(1)	7.3(2)	8	9
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Сумма баллов за часть 1	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>
Сумма баллов за часть 2	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>
Общая сумма баллов за работу	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>
Отметка за работу	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>

6

Имеется следующий перечень химических веществ: алюминий, кислород, оксид алюминия, карбонат кальция, азотная кислота, нитрат кальция, углекислый газ, вода. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Алюминий – \_\_\_\_\_. Кислород – \_\_\_\_\_. Оксид алюминия – \_\_\_\_\_.

Карбонат кальция – \_\_\_\_\_. Азотная кислота – \_\_\_\_\_.

Нитрат кальция – \_\_\_\_\_. Углекислый газ – \_\_\_\_\_. Вода – \_\_\_\_\_.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Газ без цвета и запаха, вызывающий помутнение известковой воды; в твёрдом состоянии имеет тривиальное название «сухой лёд»»?

Ответ: \_\_\_\_\_

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЙ оксид (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу оксидов (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие) он относится.

Оксид – \_\_\_\_\_. Класс оксидов – \_\_\_\_\_.

6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – \_\_\_\_\_.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

6.5. Вычислите массу 0,4 моль азотной кислоты.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

7

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

(1) алюминий + кислород  $\rightarrow$  оксид алюминия;

(2) карбонат кальция + азотная кислота  $\rightarrow$  нитрат кальция + углекислый газ + вода.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

7.2. В зависимости от количества и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ из реакций (1) или (2) и укажите её тип. Объясните свой ответ.

Реакция:

Тип – \_\_\_\_\_.

Объясните свой ответ: \_\_\_\_\_

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить взвесь карбоната кальция в воде.

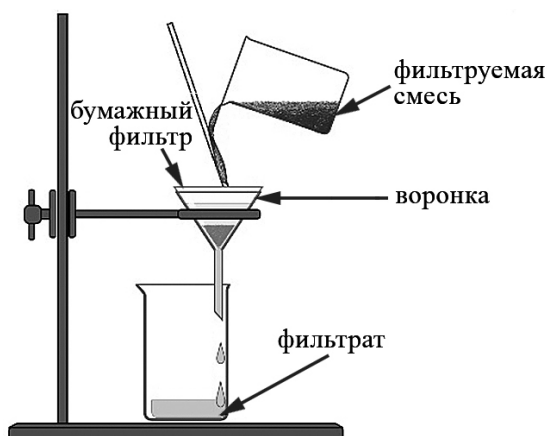


Рис. 1

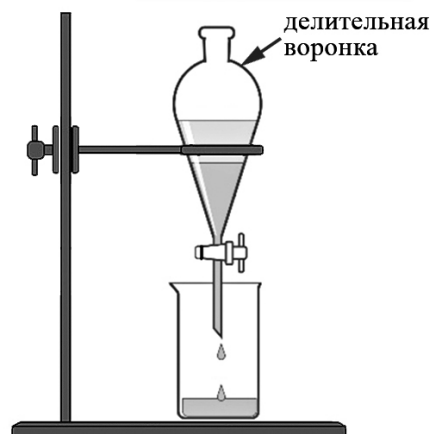


Рис. 2

Разделить указанную взвесь можно с помощью прибора, изображённого на рисунке:

Какой метод разделения веществ при этом используется?

Ответ: метод \_\_\_\_\_.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для разделения указанной смеси?

Объяснение: \_\_\_\_\_

--	--	--	--

8

Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

## ВЕЩЕСТВО

- А) железо  
Б) водород  
В) хлорид натрия  
Г) карбонат кальция

## ПРИМЕНЕНИЕ

- 1) компонент ракетного топлива  
2) жидкость для тушения пожаров  
3) пищевая добавка в кулинарии («соль»)  
4) производство сплавов (чугуна, стали и др.)  
5) основной компонент школьного мела

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Отверстие пробирки при нагревании её на спиртовке должно быть направлено на экспериментатора.
- 2) Для отбора определённого объёма жидкости используют мерный цилиндр.
- 3) Опыты с едкими веществами необходимо проводить в лабораторных очках.
- 4) При попадании раствора щёлочи на кожу рук его надо смыть раствором соды.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на задание 1.1 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 3.1 оценивается 3 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (неправильно заполнена одна клетка таблицы), выставляется 2 балла; если допущено две ошибки (неправильно заполнены две клетки таблицы), выставляется 1 балл, если все клетки таблицы заполнены неправильно – 0 баллов.

1

1.1	1
-----	---

1.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе для рис. 2 и 3 должны быть приведены <u>примеры веществ</u> с указанием их названий и формул, например: для рис. 2: олово Sn (ИЛИ железо Fe); для рис. 3: вода H <sub>2</sub> O. Для рис. 1 должны быть указаны название и формула индивидуального химического вещества: кислород O <sub>2</sub> . Для рис. 2 и 3 могут быть приведены другие примеры веществ и соответствующие им формулы. <i>При оценивании в качестве правильного ответа принимается только название вещества с соответствующей формулой; указание только названия или только формулы вещества не засчитывается в качестве правильного ответа</i>	
Правильно указаны названия и формулы веществ для трёх рисунков	3
Правильно указаны названия и формулы веществ для любых двух рисунков	2
Правильно указаны название и формула вещества только для одного любого рисунка	1
Ответ неправильный	0
	<i>Максимальный балл</i>
	3

2

2.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>указание процесса</u> , в ходе которого протекает химическая реакция: 2; 2) <u>обоснование выбора</u> , например: потому что при созревании сыра образуются новые химические вещества. Может быть дано иное обоснование выбора процесса	
Правильно указан процесс и дано обоснование	1
Правильно указан только процесс. ИЛИ Процесс не указан / указан неправильно независимо от наличия обоснования. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

2.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе должен быть указан <u>признак</u> протекания химической реакции из п. 2.1, например: изменение вкуса (изменение цвета, появление запаха). Может быть указан иной признак	
Признак протекания химической реакции из п. 2.1 указан правильно	1
Ответ неправильный ИЛИ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

3

3.1	$M(\text{Ne}) = 20 \text{ г/моль}$ ; $M(\text{Cl}_2) = 71 \text{ г/моль}$ ; $M(\text{CH}_3\text{F}) = 34 \text{ г/моль}$
-----	--

3.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>указание номера вещества</u> : 1 (неон); 2) <u>обоснование выбора</u> , например: неон легче воздуха, потому что $M(\text{Ne}) < M_{\text{ср}}(\text{воздух})$ . Обоснование может быть сформулировано иначе	
Правильно указан газ и дано обоснование	2
Правильно указан газ	1
Газ не указан / указан неправильно независимо от наличия обоснования. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)					Баллы
Правильный ответ должен содержать заполненную <u>таблицу</u> :					
Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
<b>A</b>	Кремний	3	IV	Неметалл	SiO <sub>2</sub>
<b>B</b>	Магний	3	II	Металл	MgO
<b>4.1. Определение химических элементов</b>					<b>2</b>
Правильно записаны названия элементов <b>A</b> и <b>B</b>					2
Правильно записано название только одного элемента					1
Ответ неправильный					0
<b>4.2. Определение номера периода и номера группы в Периодической системе</b>					<b>2</b>
Правильно указаны номер периода и номер группы для двух элементов					2
Правильно указаны номер периода и номер группы для одного любого элемента					1
Ответ неправильный					0
<b>4.3. Указание, металлом или неметаллом являются простые вещества</b>					<b>1</b>
Правильно указано, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные химическими элементами <b>A</b> и <b>B</b>					1
Дано верное указание только для одного элемента. ИЛИ Ответ неправильный					0
<b>4.4. Запись формул высших оксидов</b>					<b>2</b>
Правильно записаны формулы высших оксидов, которые образуют оба элемента					2
Правильно записана формула высшего оксида, который образует один из элементов					1
Ответ неправильный					0
<i>Максимальный балл</i>					<b>7</b>

5

5.1

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $m(\text{углеводов}) = 300 \text{ г} \times 0,128 = 38,4 \text{ г}$	
Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу	1
Расчёт не привёл к правильному ответу. ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

5.2

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $\alpha = 38,4 \text{ г} / 360 \text{ г} = 0,107$ (или 10,7%)	
Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу	1
Расчёт не привёл к правильному ответу. ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 6.2 и 6.3 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на каждое из заданий 8 и 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра, или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Номер задания	Правильный ответ
8	4135
9	23 (в любой последовательности)

6

6.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) формулы простых веществ: алюминий – Al; кислород – O <sub>2</sub> ; 2) формулы сложных веществ: оксид алюминия – Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ; карбонат кальция – CaCO <sub>3</sub> ; азотная кислота – HNO <sub>3</sub> ; нитрат кальция – Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ; углекислый газ – CO <sub>2</sub> ; вода – H <sub>2</sub> O		
<b>Запись формул простых веществ, а также углекислого газа и воды</b>		<b>1</b>
Правильно записаны формулы четырёх указанных веществ		1
При записи формул этих веществ допущена одна ошибка или более		0
<b>Запись формул оксида алюминия, карбоната кальция, азотной кислоты и нитрата кальция</b>		<b>2</b>
Правильно записаны формулы четырёх указанных веществ		2
Правильно записаны формулы только трёх веществ		1
Правильно записаны формулы только двух веществ. ИЛИ Правильно записана формула только одного вещества. ИЛИ Ответ неправильный		0
<i>Максимальный балл</i>		<b>3</b>
6.2	углекислый газ (оксид углерода(IV)) ИЛИ CO <sub>2</sub>	
6.3	оксид алюминия Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – амфотерный оксид ИЛИ углекислый газ (оксид углерода(IV)) CO <sub>2</sub> – кислотный оксид	

6.4

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Вещества, состоящие из атомов трёх элементов, – карбонат кальция, азотная кислота и нитрат кальция. Если выбран карбонат кальция, то $\omega(\text{O в CaCO}_3) = (3 \times 16) / (40 + 12 + 3 \times 16) = 0,480$ (или 48,0%). Если выбрана азотная кислота, то $\omega(\text{O в HNO}_3) = (3 \times 16) / (1 + 14 + 3 \times 16) = 0,762$ (или 76,2%). Если выбран нитрат кальция, то $\omega(\text{O в Ca(NO}_3)_2) = (6 \times 16) / (40 + 2 \times 14 + 6 \times 16) = 0,585$ (или 58,5%)	
Правильно выбрано соединение и вычислена в нём массовая доля кислорода	1
Только правильно выбрано соединение. ИЛИ Соединение не выбрано / выбрано неправильно независимо от наличия расчётов. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

6.5

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: масса азотной кислоты: $m(\text{HNO}_3) = 0,4 \text{ моль} \times 63 \text{ г/моль} = 25,2 \text{ г}$	
Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу	1
Расчёт не привёл к правильному ответу. ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

7

7.1

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Уравнения реакций: (1) $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$ ; (2) $CaCO_3 + 2HNO_3 = Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$	
Правильно составлены уравнения двух реакций	2
Правильно составлено уравнение только одной любой реакции	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7.2

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
В правильном ответе должна быть <u>выбрана реакция, указан её тип и приведено объяснение</u> , например: реакция (1) – реакция соединения (из двух веществ получается одно вещество), ИЛИ реакция (2) – реакция обмена (два сложных вещества (карбонат кальция и азотная кислота) обмениваются своими составными частями (ионами), в результате чего образуются два других сложных вещества – нитрат кальция и угольная кислота; при этом угольная кислота, будучи неустойчивой, разлагается на углекислый газ и воду)	
Правильно указан тип выбранной реакции, приведено объяснение	1
Реакция не выбрана. ИЛИ Тип выбранной реакции не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснения. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	1

7.3

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>номер рисунка</u> : рис. 1; 2) <u>метод</u> : фильтрование; 3) <u>объяснение</u> , например: делительная воронка (рис. 2) используется для разделения двух несмешивающихся жидкостей, а взвесь карбоната кальция в воде представляет собой смесь жидкого и твёрдого веществ. (Может быть дано иное объяснение.)	
<b>1. Указание номера рисунка и метода</b>	<b>1</b>
Правильно указаны номер рисунка и метод	1
Правильно указан только номер рисунка или метод. ИЛИ Номер рисунка не указан / указан неправильно независимо от указания метода	0
<b>2. Объяснение</b>	<b>1</b>
Дано корректное объяснение	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<b>2</b>

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 36.

*Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале*

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0–12	13–22	23–30	31–36