

**Проверочная работа
по ХИМИИ**

8 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя девять заданий. На её выполнение отводится 90 минут.

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;
- непрограммируемый калькулятор.

Оформляйте ответы в тексте работы в соответствии с инструкциями, приведёнными к каждому заданию. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

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

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

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	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
Баллы																	

Номер задания	7.1	7.2	7.3 (1)	7.3 (2)	8	9	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы								

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Г р у п п ы									
VIII									
П е р и о д ы	I	II	III	IV	V	VI	VII	(H)	
	1 H 1,008 Водород								2 He 4,00 Гелий
	3 Li 6,94 Литий	4 Be 9,01 Бериллий	5 B 10,81 Бор	6 C 12,01 Углерод	7 N 14,00 Азот	8 O 16,00 Кислород	9 F 19,00 Фтор	10 Ne 20,18 Неон	
	11 Na 22,99 Натрий	12 Mg 24,31 Магний	13 Al 26,98 Алюминий	14 Si 28,09 Кремний	15 P 30,97 Фосфор	16 S 32,06 Сера	17 Cl 35,45 Хлор	18 Ar 39,95 Аргон	
	19 K 39,10 Калий	20 Ca 40,08 Кальций	21 Sc 44,96 Скандий	22 Ti 47,90 Титан	23 V 50,94 Ванадий	24 Cr 52,00 Хром	25 Mn 54,94 Марганец	26 Fe 55,85 Железо	27 Co 58,93 Кобальт
	29 Cu 63,55 Медь	30 Zn 65,39 Цинк	31 Ga 69,72 Галлий	32 Ge 72,59 Германий	33 As 74,92 Мышьяк	34 Se 78,96 Селен	35 Br 79,90 Бром	36 Kr 83,80 Криптон	
	37 Rb 85,47 Рубидий	38 Sr 87,62 Стронций	39 Y 88,91 Итрий	40 Zr 91,22 Цирконий	41 Nb 92,91 Ниобий	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc 98,91 Технеций	44 Ru 101,07 Рутений	45 Rh 102,91 Родий
	47 Ag 107,87 Серебро	48 Cd 112,41 Кадмий	49 In 114,82 Индий	50 Sn 118,69 Олово	51 Sb 121,75 Сурьма	52 Te 127,60 Теллур	53 I 126,90 Иод	54 Xe 131,29 Ксенон	
	55 Cs 132,91 Цезий	56 Ba 137,33 Барий	57 La* 138,91 Лантан	72 Hf 178,49 Гафний	73 Ta 180,95 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,21 Рений	76 Os 190,2 Осмий	77 Ir 192,22 Иридий
7	79 Au 196,97 Золото	80 Hg 200,59 Ртуть	81 Tl 204,38 Таллий	82 Pb 207,2 Свинец	83 Bi 208,98 Висмут	84 Po [209] Полоний	85 At [210] Астат	86 Rn [222] Радон	
	87 Fr [223] Франций	88 Ra 226 Радий	89 Ac** [227] Актиний	104 Rf [261] Резерфордий	105 Db [262] Дубний	106 Sg [266] Сиборгий	107 Bh [264] Борий	108 Hs [269] Хассий	109 Mt [268] Мейтнерий
	111 Rg [280] Рентгений	112 Cn [285] Коперниций	113 Nh [286] Нихоний	114 Fl [289] Флеровий	115 Mc [290] Московский	116 Lv [293] Ливерморий	117 Ts [294] Теннесси	118 Og [294] Оганесон	

* Лантаноиды

58 Ce 140 Церий	59 Pr 141 Празеодим	60 Nd 144 Неодим	61 Pm [145] Прометий	62 Sm 150 Самарий	63 Eu 152 Европий	64 Gd 157 Гадолиний	65 Tb 159 Тербий	66 Dy 162,5 Диспрозий	67 Ho 165 Гольмий	68 Er 167 Эрбий	69 Tm 169 Тулий	70 Yb 173 Иттербий	71 Lu 175 Лютеций
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

** 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] Менделеевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [262] Лоуренсий
------------------------------	------------------------------------	----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

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



активность металлов уменьшается

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, СОЛЕЙ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

	H ⁺	Li ⁺	K ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Sr ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Ni ²⁺	Co ²⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	Cu ²⁺	
OH [−]		P	P	P	P	P	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	−	−	H	H	H
F [−]	P	M	P	P	P	M	H	H	H	M	H	H	H	P	P	P	P	P	P	−	H	P	P
Cl [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P
Br [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	M	P	P
I [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	?	P	P	P	P	P	H	H	H	M	?
S ^{2−}	P	P	P	P	P	−	−	−	H	−	−	H	−	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HS [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	H	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₃ ^{2−}	P	P	P	P	P	H	H	M	H	?	−	H	?	H	H	H	?	M	H	H	H	?	?
HSO ₃ [−]	P	?	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₄ ^{2−}	P	P	P	P	P	H	M	P	H	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	−	H	P	P
HSO ₄ [−]	P	P	P	P	P	?	?	?	−	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	H	?	?
NO ₃ [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	−	P
NO ₂ [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	P	M	?	?	?	M	?	?	?	?
PO ₄ ^{3−}	P	H	P	P	−	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HPO ₄ ^{2−}	P	?	P	P	P	H	H	M	H	?	?	H	?	?	?	?	H	?	?	?	M	H	?
H ₂ PO ₄ [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	P	P	P	?	−	?	?
CO ₃ ^{2−}	P	P	P	P	P	H	H	H	H	?	?	H	−	H	H	H	H	H	H	H	H	?	H
HCO ₃ [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	P	?	?
CH ₃ COO [−]	P	P	P	P	P	P	P	P	P	−	P	P	−	P	P	P	P	P	P	P	P	−	P
SiO ₃ ^{2−}	H	H	P	P	?	H	H	H	H	?	?	H	?	?	?	?	H	H	?	?	H	?	?

“Р” – растворяется (> 1 г на 100 г H₂O)

“М” – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H₂O)

“Н” – не растворяется (меньше 0,01 г на 1000 г воды)

“–” – в водной среде разлагается

“?” – нет достоверных сведений о существовании соединений

1

Предметом изучения химии являются вещества.

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий 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. Из представленных ниже репродукций картин выдающегося французского художника Жюль Бретона (1827 – 1906) выберите ту, на которой изображено протекание химической реакции.



«Пряха»

Рис. 1



«Сожжение травы»

Рис. 2



«Вязальщица»

Рис. 3

Протекание химической реакции изображено на рисунке:



Объясните сделанный Вами выбор: _____

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции: _____

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Гелий	He	
2	Аммиак	NH ₃	
3	Сероводород	H ₂ S	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

3.2. Какой из приведённых в таблице газов следует смешать с водородом H₂, чтобы образовалась газовая смесь с такой же плотностью, что и воздух? (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.) Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор: _____

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 12 протонов, а в атоме элемента **Б** – 16 электронов.

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

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 **А** и **Б**.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

5

Восьмиклассник Василий съел за обедом 200 г жареного картофеля.

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

Содержание жиров в некоторых овощных блюдах

Блюдо	Картофель отварной	Капуста тушёная	Морковные котлеты	Картофель жареный	Лук жареный
Массовая доля жиров, %	0,4	3,3	6,8	9,5	15,1

Решение: _____

Ответ: _____

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (90 г) составляет потреблённое Василием количество жиров? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: _____

Ответ: _____

6

Имеется следующий перечень химических веществ: железо, нитрат серебра, серебро, нитрат железа(II), гидроксид кальция, карбонат натрия, карбонат кальция, гидроксид натрия. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Железо – _____. Нитрат серебра – _____. Нитрат железа(II) – _____.

Гидроксид кальция – _____. Карбонат натрия – _____.

Карбонат кальция – _____. Гидроксид натрия – _____. Серебро – _____.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Ковкий пластичный благородный металл серебристо-белого цвета, применяемый в ювелирном деле»?

Ответ: _____

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество. Запишите химическую формулу этого вещества и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество – _____. Класс соединений – _____.

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

Вещество – _____.

Решение: _____

Ответ: _____

6.5. Вычислите массу 0,25 моль карбоната кальция.

Решение: _____

Ответ: _____

7

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

(1) железо + нитрат серебра → нитрат железа(II) + серебро;

(2) гидроксид кальция + карбонат натрия → карбонат кальция + гидроксид натрия.

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

(1) _____

(2) _____

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

Реакция:



Тип – _____.

Объясните свой ответ: _____

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить смесь железных опилок и порошка карбоната кальция.

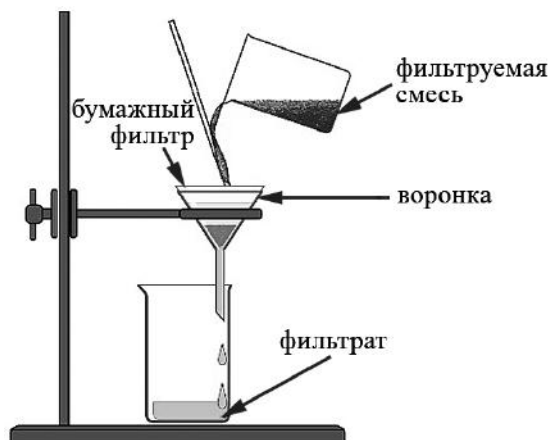


Рис. 1

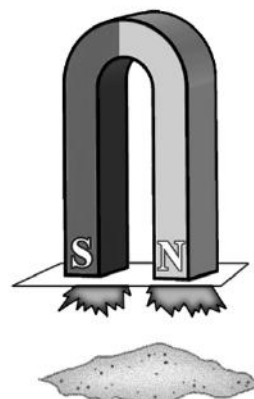


Рис. 2

Разделить указанную смесь 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 смеси железных опилок и порошка карбоната кальция?

Объяснение: _____

8

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) водород
- Б) хлор
- В) карбонат кальция
- Г) хлороводород

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) газ для обеззараживания воды в бассейнах
- 2) основной компонент школьного мела
- 3) экологически чистое топливо
- 4) электролит в щелочных аккумуляторах
- 5) основной компонент соляной кислоты

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 быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) Ступка с пестиком предназначена для измельчения твёрдых веществ.
- 2) Чтобы сделать застывшую краску менее вязкой, её следует нагреть на открытом огне.
- 3) Выбросы сернистого газа в атмосферу приводят к кислотным дождям.
- 4) Твёрдые реактивы, производимые в виде гранул, можно брать руками без перчаток.

 Ответ: _____.

Система оценивания проверочной работы по химии

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 6.2, 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.

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.

№ задания	Ответ
8	3125
9	13

1

1.1	3
-----	---

1.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе для рис. 1 и 2 должны быть приведены <u>примеры веществ с указанием их названий и формул</u> , например: для рис. 1: карбонат кальция CaCO_3 ; для рис. 2: вода H_2O . Для рис. 3 должны быть указаны название и формула индивидуального химического вещества: хлорид натрия NaCl . Для рис. 1 и 2 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>	<i>3</i>

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 рисунка</u> : 2; 2) <u>объяснение выбора</u> , например: потому что при сжигании травы образуются новые химические вещества. (Может быть дано иное объяснение выбора рисунка.)	
Правильно указан рисунок и дано объяснение	1
Правильно указан только рисунок. ИЛИ Рисунок не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснений. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	1

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: выделяются газы. Может быть указан иной признак	
Признак протекания химической реакции из п. 2.1 указан правильно	1
Ответ неправильный ИЛИ отсутствует	0
Максимальный балл	1

3

3.1	$M(\text{He}) = 4 \text{ г/моль}$; $M(\text{NH}_3) = 17 \text{ г/моль}$; $M(\text{H}_2\text{S}) = 34 \text{ г/моль}$
-----	--

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 газа</u> : сероводород (3); 2) <u>объяснение выбора</u> , например: молярная масса водорода меньше средней молярной массы воздуха ($M(\text{H}_2) < M_{\text{ср}}(\text{воздух})$), поэтому для получения газовой смеси с плотностью, равной плотности воздуха, следует взять газ с молярной массой больше 29 г/моль, т.е. сероводород ($M(\text{H}_2\text{S}) = 34 \text{ г/моль}$). (Объяснение может быть сформулировано иначе.)	
Правильно указан газ и дано объяснение	2
Правильно указан газ	1
Газ не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснения. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

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			
А	Магний	3	II	Металл	MgO	
Б	Сера	3	VI	Неметалл	SO ₃	
Определение химических элементов						2
Правильно записаны названия элементов А и Б						2
Правильно записано название только одного элемента						1
Ответ неправильный						0
Определение номера периода и номера группы в Периодической системе						2
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
Указание, металлом или неметаллом являются простые вещества						1
Правильно указано, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные химическими элементами А и Б						1
Дано верное указание только для одного элемента. ИЛИ Ответ неправильный						0
Запись формул высших оксидов						2
Правильно записаны формулы высших оксидов, которые образуют оба элемента						2
Правильно записана формула высшего оксида, который образует один из элементов						1
Ответ неправильный						0
Максимальный балл						7

5

5.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $m(\text{жиров}) = 200 \text{ г} \times 0,095 = 19,0 \text{ г}$	
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

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $\alpha = 19,0 \text{ г} / 90 \text{ г} = 0,211$ (или 21,1%)	
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>

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: железо – Fe; серебро – Ag; 2) формулы сложных веществ: гидроксид натрия – NaOH; нитрат серебра – AgNO ₃ ; нитрат железа(II) – Fe(NO ₃) ₂ ; гидроксид кальция – CaCl ₂ ; карбонат натрия – Na ₂ CO ₃ ; карбонат кальция – CaCO ₃		
Запись формул простых веществ, а также гидроксида натрия и нитрата серебра		1
Правильно записаны формулы четырёх указанных веществ		1
При записи формул этих веществ допущена одна ошибка или более		0
Запись формул нитрата железа(II), гидроксида кальция, карбоната натрия и карбоната кальция		2
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
Максимальный балл		3

6.2	серебро ИЛИ Ag
6.3	нитрат серебра AgNO ₃ – (средняя) соль ИЛИ нитрат железа(II) Fe(NO ₃) ₂ – (средняя) соль ИЛИ гидроксид кальция Ca(OH) ₂ – основание ИЛИ карбонат натрия Na ₂ CO ₃ – (средняя) соль ИЛИ карбонат кальция CaCO ₃ – (средняя) соль ИЛИ гидроксид натрия NaOH – основание

6.4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
Хорошо растворимые вещества, состоящие из атомов трёх элементов, – нитрат серебра, нитрат железа(II), карбонат натрия и гидроксид натрия. Если выбран нитрат серебра, то $\omega(\text{O в AgNO}_3) = (3 \times 16) / (108 + 14 + 3 \times 16) = 0,282$ (или 28,2%). Если выбран нитрат железа(II), то $\omega(\text{O в Fe(NO}_3)_2) = (6 \times 16) / (56 + 2 \times 14 + 6 \times 16) = 0,533$ (или 53,3%). Если выбран карбонат натрия, то $\omega(\text{O в Na}_2\text{CO}_3) = (3 \times 16) / (2 \times 23 + 12 + 3 \times 16) = 0,453$ (или 45,3%). Если выбран гидроксид натрия, то $\omega(\text{O в NaOH}) = 16 / (23 + 16 + 1) = 0,400$ (или 40,0%).		
Правильно выбрано соединение и вычислена в нём массовая доля кислорода		1
Правильно только выбрано соединение. ИЛИ Соединение не выбрано / выбрано неправильно независимо от наличия расчётов. ИЛИ Ответ неправильный		0
Максимальный балл		1

6.5

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: масса карбоната кальция: $m(\text{CaCO}_3) = 0,25 \text{ моль} \times 100 \text{ г/моль} = 25 \text{ г}$	
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
Максимальный балл	1

7

7.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Уравнения реакций: (1) $\text{Fe} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$; (2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$	
Правильно составлены уравнения двух реакций	2
Правильно составлено уравнение только одной любой реакции	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

7.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе должна быть <u>выбрана реакция, указан её тип и приведено объяснение</u> , например: реакция (1) – реакция замещения (атомы железа замещают атомы серебра в составе сложного вещества – нитрата серебра), ИЛИ реакция (2) – реакция обмена (два сложных вещества (гидроксид кальция и карбонат натрия) обмениваются своими составными частями (ионами), в результате чего образуются два других сложных вещества – карбонат кальция и гидроксид натрия)	
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
Максимальный балл	1

7.3

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>номер рисунка</u> : рис. 2; 2) <u>метод</u> : действие магнитом; 3) <u>объяснение</u> , например: прибор, изображённый на рис. 1, используется для отделения примесей, нерастворимых в жидкости; поскольку и железные опилки, и порошок карбоната кальция представляют собой твёрдые вещества, они не могут быть разделены с помощью этого прибора. (Может быть дано иное объяснение.)	
1. Указание номера рисунка и метода	1
Правильно указаны номер рисунка и метод	1
Правильно указан только номер рисунка / метод. ИЛИ Номер рисунка не указан / указан неправильно независимо от указания метода	0
2. Объяснение	1
Дано корректное объяснение	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – **36** баллов.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–9	10–18	19–27	28–36