

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

\* Лантаноиды

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

\*\* Актиноиды

|                              |                                    |                            |                                 |                                   |                                   |                                |                                  |                                     |                                     |                                  |                                       |                                   |                                     |
|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 90<br><b>Th</b> 232<br>Торий | 91<br><b>Pa</b> 231<br>Протактиний | 92<br><b>U</b> 238<br>Уран | 93<br><b>Np</b> 237<br>Нептуний | 94<br><b>Pu</b> [244]<br>Плутоний | 95<br><b>Am</b> [243]<br>Америций | 96<br><b>Cm</b> [247]<br>Кюрий | 97<br><b>Bk</b> [247]<br>Берклий | 98<br><b>Cf</b> [251]<br>Калифорний | 99<br><b>Es</b> [252]<br>Эйнштейний | 100<br><b>Fm</b> [257]<br>Фермий | 101<br><b>Md</b> [258]<br>Менделеевий | 102<br><b>No</b> [259]<br>Нобелий | 103<br><b>Lr</b> [262]<br>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 <sup>+</sup> | Li <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | Ba <sup>2+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Sr <sup>2+</sup> | Al <sup>3+</sup> | Cr <sup>3+</sup> | Fe <sup>2+</sup> | Fe <sup>3+</sup> | Ni <sup>2+</sup> | Co <sup>2+</sup> | Mn <sup>2+</sup> | Zn <sup>2+</sup> | Ag <sup>+</sup> | Hg <sup>2+</sup> | Pb <sup>2+</sup> | Sn <sup>2+</sup> | Cu <sup>2+</sup> |   |
|---|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| OH <sup>-</sup>                             |                | P               | P              | P               | P                            | P                | M                | H                | M                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H               | -                | -                | H                | H                | H |
| F <sup>-</sup>                              | P              | M               | P              | P               | P                            | M                | H                | H                | H                | M                | H                | H                | H                | P                | P                | P                | P                | P               | P                | -                | H                | P                | P |
| Cl <sup>-</sup>                             | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P               | H                | P                | M                | P                | P |
| Br <sup>-</sup>                             | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P               | H                | M                | M                | P                | P |
| I <sup>-</sup>                              | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | P                | ?                | P                | ?                | P                | P                | P                | P                | P               | H                | H                | H                | M                | ? |
| S <sup>2-</sup>                             | P              | P               | P              | P               | P                            | -                | -                | -                | H                | -                | -                | H                | -                | H                | H                | H                | H                | H               | H                | H                | H                | H                | H |
| HS <sup>-</sup>                             | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | H                | H                | ?                | ?               | ?                | ?                | ?                | ?                | ? |
| SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>               | P              | P               | P              | P               | P                            | H                | H                | M                | H                | ?                | -                | H                | ?                | H                | H                | H                | ?                | M               | H                | H                | H                | ?                | ? |
| HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>               | P              | ?               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?               | ?                | ?                | ?                | ?                | ? |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>               | P              | P               | P              | P               | P                            | H                | M                | P                | H                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P               | M                | -                | H                | P                | P |
| HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>               | P              | P               | P              | P               | P                            | ?                | ?                | ?                | -                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?               | ?                | ?                | H                | ?                | ? |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P                | P               | P                | P                | P                | -                | P |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | ?                | ?                | ?                | ?                | P                | M                | ?                | ?                | ?               | M                | ?                | ?                | ?                | ? |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>               | P              | H               | P              | P               | -                            | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H                | H               | H                | H                | H                | H                | H |
| HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>              | P              | ?               | P              | P               | P                            | H                | H                | M                | H                | ?                | ?                | H                | ?                | ?                | ?                | ?                | H                | ?               | ?                | ?                | M                | H                | ? |
| H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | ?                | ?                | P                | ?                | ?                | ?                | ?                | P                | P               | P                | ?                | -                | ?                | ? |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>               | P              | P               | P              | P               | P                            | H                | H                | H                | H                | ?                | ?                | H                | -                | H                | H                | H                | H                | H               | H                | H                | H                | ?                | H |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>               | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | ?                | ?                | P                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?                | ?               | ?                | ?                | P                | ?                | ? |
| CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>            | P              | P               | P              | P               | P                            | P                | P                | P                | P                | -                | P                | P                | -                | P                | P                | P                | P                | P               | P                | P                | P                | -                | P |
| SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>              | H              | H               | P              | P               | ?                            | H                | H                | H                | H                | ?                | ?                | H                | ?                | ?                | ?                | ?                | H                | H               | ?                | ?                | H                | ?                | ? |

“Р” – растворяется (> 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O)

“М” – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O)

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

1. Со временем серебряные изделия чернеют.
2. Со временем вода из блюда испаряется.
3. Со временем варенье засахаривается.

Напишите номер выбранного процесса:

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 | Водород           | H <sub>2</sub>   |                        |
| 2 | Сероводород       | H <sub>2</sub> S |                        |
| 3 | Сернистый газ     | SO <sub>2</sub>  |                        |

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 имеет при заданных условиях такую же плотность, как и газ фосфин PH<sub>3</sub>, молярная масса которого равна 34 г/моль? Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор: \_\_\_\_\_

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 20 электронов, а в атоме элемента **Б** – на 3 электрона меньше.

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 |                     |                        |
| <b>А</b> |                               |         |        |                     |                        |
| <b>Б</b> |                               |         |        |                     |                        |

5

Восьмиклассница Света съела за чаем две конфеты «Ассорти» массой 15,0 г каждая.

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

**Содержание некоторых компонентов в конфетах «Ассорти»**

| Компонент        | Вода | Белки | Жиры | Углеводы |
|------------------|------|-------|------|----------|
| Массовая доля, % | 0,8  | 5,2   | 35,0 | 57,4     |

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

6

Имеется следующий перечень химических веществ: натрий, хлор, хлорид натрия, гидроксид бария, серная кислота, сульфат бария, вода. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Натрий – \_\_\_\_\_. Хлор – \_\_\_\_\_. Хлорид натрия – \_\_\_\_\_.

Гидроксид бария – \_\_\_\_\_. Серная кислота – \_\_\_\_\_.

Сульфат бария – \_\_\_\_\_. Вода – \_\_\_\_\_.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Тяжёлая маслянистая жидкость без цвета и запаха; исключительно едкое вещество, при попадании на кожу вызывает ожоги»?

Ответ: \_\_\_\_\_

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество, содержащее серу. 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 соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – \_\_\_\_\_.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

6.5. Вычислите массу 0,4 моль гидроксида бария.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

7

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

(1) натрий + хлор  $\rightarrow$  хлорид натрия;

(2) гидроксид бария + серная кислота  $\rightarrow$  сульфат бария + вода.

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 взвесь сульфата бария в воде.

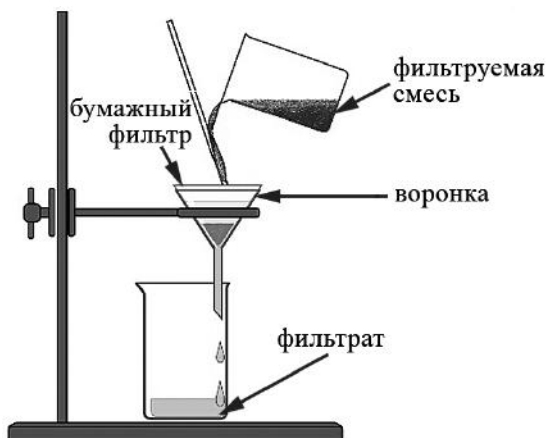


Рис. 1



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.

## НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) водород
- Б) хлорид натрия
- В) серная кислота
- Г) вода

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) пищевая добавка в кулинарии («соль»)
- 2) жидкость для тушения пожаров
- 3) основной компонент школьного мела
- 4) компонент ракетного топлива
- 5) электролит в автомобильных аккумуляторах

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) При нагревании пробирки с жидкостью пробирку необходимо держать наклонно, направляя отверстие в сторону от людей.
- 2) Для отбора определённого объёма жидкости используют фарфоровую ступку и пестик.
- 3) Опыты с едкими веществами необходимо проводить в резиновых перчатках.
- 4) В химической лаборатории наличие кислоты в анализируемом растворе можно определять на вкус.

□ 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         | 4152  |
| 9         | 13    |

1

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | 2 |
|-----|---|

1.2

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)   | Баллы    |
|--|----------|
| В правильном ответе для рис. 1 и 3 должны быть приведены <u>примеры веществ с указанием их названий и формул</u> , например:<br>для рис. 1: карбонат кальция $\text{CaCO}_3$ ;<br>для рис. 3: медь $\text{Cu}$ .<br>Для рис. 2 должны быть указаны название и формула индивидуального химического вещества: серная кислота $\text{H}_2\text{SO}_4$ .<br>Для рис. 1 и 3 могут быть приведены другие примеры веществ и соответствующие им формулы.<br><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<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)  | Баллы |
|---|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> :<br>1) <u>указание процесса</u> , в ходе которого протекает химическая реакция: 1;<br>2) <u>объяснение выбора</u> , например: потому что при почернении серебряных изделий образуется новое химическое вещество.<br>(Может быть дано иное объяснение выбора процесса.) |       |
| Правильно указан процесс и дано объяснение  | 1     |
| Правильно указан только процесс.<br>ИЛИ Процесс не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснений.<br>ИЛИ Ответ неправильный  | 0     |
| Максимальный балл   | 1     |

2.2

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(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 цвета серебряных изделий.<br>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 | $M(H_2) = 2 \text{ г/моль}; M(H_2S) = 34 \text{ г/моль}; M(SO_2) = 64 \text{ г/моль}$ |
|-----|---|

3.2

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)  | Баллы |
|---|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> :<br>1) <u>указание газа</u> : сероводород (2);<br>2) <u>объяснение выбора</u> , например: сероводород имеет такую же плотность, как и фосфин, потому что их молярные массы равны: $M(PH_3) = M(H_2S) = 34 \text{ г/моль}$ .<br>(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.<br>ИЛИ Ответ неправильный  | 0     |
| Максимальный балл   | 2     |

4

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(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  | Кальций                       | 4       | II     | Металл              | CaO                            |          |
| Б  | Хлор                          | 3       | VII    | Неметалл            | Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> |          |
|  |                               |         |        |                     |                                |          |
| <b>Определение химических элементов</b>  |                               |         |        |                     |                                | <b>2</b> |
| Правильно записаны названия элементов А и Б  |                               |         |        |                     |                                | 2        |
| Правильно записано название только одного элемента   |                               |         |        |                     |                                | 1        |
| Ответ неправильный   |                               |         |        |                     |                                | 0        |
| <b>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>Указание, металлом или неметаллом являются простые вещества</b>   |                               |         |        |                     |                                | <b>1</b> |
| Правильно указано, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные химическими элементами А и Б        |                               |         |        |                     |                                | 1        |
| Дано верное указание только для одного элемента.<br>ИЛИ Ответ неправильный   |                               |         |        |                     |                                | 0        |
| <b>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        |
| Максимальный балл  |                               |         |        |                     |                                | 7        |

5

5.1

| <b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b><br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)                               | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ:<br>$m(\text{жиров}) = 2 \times 15 \text{ г} \times 0,350 = 10,5 \text{ г}$                              |              |
| Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу  | 1            |
| Расчёт не привёл к правильному ответу.<br>ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа.<br>ИЛИ Ответ неправильный | 0            |
| <i>Максимальный балл</i>  | <i>1</i>     |

5.2

| <b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b><br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)                               | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ:<br>$\alpha = 10,5 \text{ г} / 90 \text{ г} = 0,117$ (или 11,7%)   |              |
| Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу  | 1            |
| Расчёт не привёл к правильному ответу.<br>ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа.<br>ИЛИ Ответ неправильный | 0            |
| <i>Максимальный балл</i>  | <i>1</i>     |

6

6.1

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)   | Баллы    |
|--|----------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> :<br>1) формулы простых веществ: натрий – Na; хлор – Cl <sub>2</sub> ;<br>2) формулы сложных веществ: хлорид натрия – NaCl; гидроксид бария – Ba(OH) <sub>2</sub> ;<br>серная кислота – H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; сульфат бария – BaSO <sub>4</sub> ; вода – H <sub>2</sub> O |          |
| <b>Запись формул простых веществ, а также воды</b>   | <b>1</b> |
| Правильно записаны формулы трёх указанных веществ  | 1        |
| При записи формул этих веществ допущена одна ошибка или более  | 0        |
| <b>Запись формул хлорида натрия, гидроксида бария, серной кислоты и сульфата бария</b>   | <b>2</b> |
| Правильно записаны формулы четырёх указанных веществ   | 2        |
| Правильно записаны формулы только трёх веществ   | 1        |
| Правильно записаны формулы только двух веществ.<br>ИЛИ Правильно записана формула только одного вещества.<br>ИЛИ Ответ неправильный  | 0        |
| Максимальный балл  | 3        |

|     |   |
|-----|---|
| 6.2 | серная кислота ИЛИ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>   |
| 6.3 | серная кислота H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> – кислота<br>ИЛИ сульфат бария BaSO <sub>4</sub> – (средняя) соль |

6.4

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)  | Баллы |
|---|-------|
| Вещества, состоящие из атомов трёх элементов, – гидроксид бария, серная кислота и сульфат бария.<br>Если выбран гидроксид бария, то<br>$\omega(\text{O в Ba(OH)}_2) = (2 \times 16) / (137 + 2 \times 16 + 2 \times 1) = 0,187$ (или 18,7%).<br>Если выбрана серная кислота, то<br>$\omega(\text{O в H}_2\text{SO}_4) = (4 \times 16) / (2 \times 1 + 32 + 4 \times 16) = 0,653$ (или 65,3%).<br>Если выбран сульфат бария, то<br>$\omega(\text{O в BaSO}_4) = (4 \times 16) / (137 + 32 + 4 \times 16) = 0,275$ (или 27,5%). |       |
| Правильно выбрано соединение и вычислена в нём массовая доля кислорода  | 1     |
| Правильно только выбрано соединение.<br>ИЛИ Соединение не выбрано / выбрано неправильно независимо от наличия расчётов.<br>ИЛИ Ответ неправильный   | 0     |
| Максимальный балл   | 1     |

6.5

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)   | Баллы    |
|--|----------|
| Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ:<br>масса гидроксида бария: $m(\text{Ba}(\text{OH})_2) = 0,4 \text{ моль} \times 171 \text{ г/моль} = 68,4 \text{ г}$ |          |
| Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу   | 1        |
| Расчёт не привёл к правильному ответу.<br>ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа.<br>ИЛИ Ответ неправильный              | 0        |
| <i>Максимальный балл</i>   | <i>1</i> |

7

7.1

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)  | Баллы    |
|---|----------|
| Уравнения реакций:<br>(1) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$ ;<br>(2) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ |          |
| Правильно составлены уравнения двух реакций   | 2        |
| Правильно составлено уравнение только одной любой реакции   | 1        |
| Ответ неправильный  | 0        |
| <i>Максимальный балл</i>  | <i>2</i> |

7.2

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(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:<br>реакция (1) – реакция соединения (из двух веществ получается одно вещество),<br>ИЛИ<br>реакция (2) – реакция обмена (два сложных вещества (гидроксид бария и серная кислота) обмениваются своими составными частями (ионами), в результате чего образуются два других сложных вещества – сульфат бария и вода) |          |
| Правильно указан тип выбранной реакции, приведено объяснение   | 1        |
| Реакция не выбрана.<br>ИЛИ Тип выбранной реакции не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснения.<br>ИЛИ Ответ неправильный  | 0        |
| <i>Максимальный балл</i>   | <i>1</i> |

## 7.3

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)   | Баллы    |
|--|----------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> :<br>1) <u>номер рисунка</u> : рис. 1;<br>2) <u>метод</u> : фильтрование;<br>3) <u>объяснение</u> , например: делительная воронка (рис. 2) используется для разделения двух несмешивающихся жидкостей, а взвесь сульфата бария в воде представляет собой смесь жидкого и твёрдого веществ.<br>(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 / метод.<br>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        |
| Максимальный балл  | 2        |

**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 |