

Приложение к письму № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» марта 2025 г.

**Методические рекомендации по подготовке  
и проведению основного государственного экзамена  
по химии в пунктах проведения экзаменов  
в Свердловской области в 2025 году**

**Екатеринбург, 2025**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Требования к аудитории (кабинету химии), в котором проводится экзамен по химии .....                                                                                                  | 3  |
| 2. Индивидуальный комплект участника .....                                                                                                                                               | 3  |
| 3. Требования к организаторам .....                                                                                                                                                      | 6  |
| 4. Требования к специалистам по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ (лаборантам) пунктов проведения экзаменов .....                                                  | 6  |
| 5. Особенности подготовки и проведения экзамена .....                                                                                                                                    | 8  |
| 6. Особенности проведения экзамена по химии для организаторов в/вне аудиторий ППЭ .....                                                                                                  | 10 |
| 7. Особенности инструкции для участников экзамена .....                                                                                                                                  | 11 |
| 8. Ведомость ознакомления с инструкцией по технике безопасности труда и правилам выполнения реального химического эксперимента для участников ОГЭ при проведении экзамена по химии ..... | 12 |
| 9. Расписка родителей (законных представителей) учащихся о возможности участника проводить эксперимент по химии .....                                                                    | 13 |
| 10. Инструкция для участника экзамена по выполнению задания № 23 .....                                                                                                                   | 14 |
| Приложение № 1. Сведения о комплектах реактивах, необходимых для проведения химического эксперимента .....                                                                               | 16 |

## 1. Требования к аудитории (кабинету химии), в котором проводится экзамен по химии

В соответствии с действующими санитарными правилами СП 2.4.3648-20, требования к кабинетам химии в общеобразовательных организациях включают наличие лаборантской (используется во время экзамена и не опечатывается), умывальных раковин, рядом с которыми расположены мыло и полотенца, вытяжными шкафами. В соответствии со сноской «2» спецификации экзамена «При проведении ОГЭ в 2025 г. задания, требующие проведения химических экспериментов с использованием участниками экзамена спиртовки и/или вытяжного шкафа, не будут включены в контрольные измерительные материалы.» В связи с этим в 2025 году допускается использование аудиторий, не оснащённых вытяжными шкафами.

На экзамене участникам разрешается пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором<sup>1</sup> (приносят с собой самостоятельно).

## 2. Индивидуальный комплект участника

В индивидуальный комплект участника входят набор оборудования и набор реактивов.

Набор оборудования, входящего в индивидуальный комплект участника ОГЭ по химии, для всех участников одинаков. Перечень оборудования, входящего в индивидуальный комплект участника ОГЭ по химии, представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Перечень оборудования, входящего  
в индивидуальный комплект участника ОГЭ по химии**

| № | Оборудование                                                                                      | Количество<br>в 1 комплекте |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Склянки <sup>2</sup> с нанесёнными цифрами 1 и 2, содержащие указанные в условии задания вещества | 2                           |
| 2 | Склянки для хранения реактивов (10–50 мл)                                                         | 3                           |
| 3 | Пробирка малая (10 мл)                                                                            | 4                           |
| 4 | Штатив (подставка для пробирок) на 10 гнезд                                                       | 1                           |

<sup>1</sup> Непрограммируемый калькулятор, обеспечивающий выполнение арифметических вычислений (сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корня) и вычисление тригонометрических функций ( $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\operatorname{tg}$ ,  $\operatorname{ctg}$ ,  $\arcsin$ ,  $\arccos$ ,  $\operatorname{arctg}$ ), а также не осуществляющий функций средства связи, хранилища базы данных и не имеющий доступ к сетям передачи данных (в том числе к сети «Интернет») (далее – непрограммируемый калькулятор)

<sup>2</sup> Склянки № 1 и № 2 не рекомендуется заменять на пробирки. Рекомендуется использовать флаконы с пипетками для исключения случайного загрязнения содержимого.

|   |                                                               |   |
|---|---------------------------------------------------------------|---|
| 5 | Шпатель (ложечка для отбора сухих веществ)                    | 1 |
| 6 | Раздаточный лоток                                             | 1 |
| 7 | Ёмкость для слива реактивов<br>(подписанная «Слив реактивов») | 1 |

Набор реактивов, входящий в индивидуальный комплект участника ОГЭ по химии, состоит из пяти реактивов, перечисленных в условии задания 23, поэтому зависит от выполняемого экзаменуемым варианта КИМ.

Надписи (формула и/или название) на склянках с веществами, выдаваемых экзаменуемому для проведения реакций, должны полностью соответствовать перечню реактивов, который указан в условии задания.

Наборы реактивов (приведённые в условиях заданий линии 23), сформированы таким образом, что каждый набор реактивов одного задания целиком входит в состав одного из 8 комплектов, указанных в таблице 2.

Таблица 2

**Наборы реактивов, входящих  
в индивидуальный комплект участника ОГЭ по химии**

| <b>Комплект 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Комплект 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Раствор аммиака<br>2. Соляная кислота<br>3. Серная кислота<br>4. Гидроксид натрия/калия<br>5. Хлорид алюминия<br>6. Хлорид аммония<br>7. Хлорид магния<br>8. Сульфат алюминия<br>9. Сульфат цинка<br>10. Фосфат калия/натрия<br>11. Нитрат серебра<br>12. Карбонат натрия/калия<br>13. Нитрат бария<br>14. Железо<br>15. Индикаторы (фенолфталеин, метилоранж, лакмус) | 1. Пероксид водорода<br>2. Соляная кислота<br>3. Серная кислота<br>4. Гидроксид натрия/калия<br>5. Хлорид бария<br>6. Хлорид алюминия<br>7. Хлорид кальция<br>8. Сульфат железа (II)<br>9. Карбонат натрия/калия<br>10. Нитрат серебра<br>11. Сульфат натрия/калия<br>12. Нитрат натрия/калия<br>13. Оксид меди (II)<br>14. Оксид алюминия<br>15. Индикаторы (фенолфталеин, метилоранж, лакмус) |
| <b>Комплект 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Комплект 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. Соляная кислота<br>2. Серная кислота<br>3. Гидроксид натрия/калия<br>4. Хлорид бария<br>5. Нитрат кальция<br>6. Карбонат натрия/калия<br>7. Фосфат натрия/калия                                                                                                                                                                                                        | 1. Соляная кислота<br>2. Серная кислота<br>3. Гидроксид натрия/калия<br>4. Карбонат натрия/калия<br>5. Нитрат серебра<br>6. Нитрат натрия/калия<br>7. Хлорид кальция                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Оксид кремния<br>9. Оксид меди (II)<br>10. Сульфат меди (II)<br>11. Нитрат серебра<br>12. Хлорид лития<br>13. Железо<br>14. Медь<br>15. Индикаторы (фенолфталеин, метилоранж, лакмус)                                                                                                                                                                                                                | 8. Хлорид бария<br>9. Сульфат железа (II)<br>10. Фосфат калия/натрия<br>11. Хлорид железа (III)<br>12. Пероксид водорода<br>13. Нитрат бария<br>14. Цинк<br>15. Индикаторы (фенолфталеин, метилоранж, лакмус)                                                                                                                                                                          |
| <b>Комплект 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Комплект 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Соляная кислота<br>2. Серная кислота<br>3. Гидроксид натрия/калия<br>4. Сульфат меди (II)<br>5. Сульфат магния<br>6. Хлорид меди (II)<br>7. Хлорид магния<br>8. Нитрат серебра<br>9. Хлорид бария<br>10. Карбонат натрия/калия<br>11. Нитрат кальция<br>12. Фосфат натрия/калия<br>13. Цинк<br>14. Оксид алюминия<br>15. Индикаторы (фенолфталеин, метилоранж, лакмус)                               | 1. Соляная кислота<br>2. Серная кислота<br>3. Гидроксид натрия/калия<br>4. Хлорид железа (III)<br>5. Сульфат алюминия<br>6. Сульфат цинка<br>7. Хлорид лития<br>8. Фосфат натрия/калия<br>9. Нитрат серебра<br>10. Нитрат бария<br>11. Хлорид магния<br>12. Сульфат меди (II)<br>13. Алюминий<br>14. Медь<br>15. Индикаторы (фенолфталеин, метилоранж, лакмус)                         |
| <b>Комплект 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Комплект 8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Соляная кислота<br>2. Серная кислота<br>3. Гидроксид натрия/калия<br>4. Сульфат аммония<br>5. Бромид натрия/калия<br>6. Иодид натрия/калия<br>7. Фосфат натрия/калия<br>8. Хлорид лития<br>9. Нитрат серебра<br>10. Нитрат натрия/калия<br>11. Хлорид бария<br>12. Сульфат натрия/калия<br>13. Карбонат натрия/калия<br>14. Хлорид железа (III)<br>15. Индикаторы (метилоранж, лакмус, фенолфталеин) | 1. Серная кислота<br>2. Соляная кислота<br>3. Гидроксид натрия/калия<br>4. Гидроксид кальция<br>5. Гидрокарбонат натрия<br>6. Хлорид кальция<br>7. Нитрат серебра<br>8. Нитрат бария<br>9. Хлорид аммония<br>10. Хлорид натрия/калия<br>11. Оксид магния<br>12. Хлорид меди (II)<br>13. Фосфат натрия/калия<br>14. Сульфат магния<br>15. Индикаторы (метилоранж, лакмус, фенолфталеин) |

Для приготовления растворов, включённых в каждый из восьми комплектов, применяется дистиллированная вода.

Наличие слеш-черты в комплектах реактивов и в общем перечне веществ указывает на взаимозаменяемость данных реактивов при выполнении задания.

**!** Слеш указывает на взаимозаменяемость при составлении заданий, но участник должен использовать только те вещества, что указаны в его варианте. Замена, например, NaOH на KOH, может привести к снижению балла.

### **3. Требования к организаторам**

Организатором в аудитории может быть работник образовательной организации с любой специализацией, кроме учителя химии.

Организатор в аудитории должен иметь высшее профессиональное или среднее профессиональное образование.

Организатор в аудитории должен иметь положительный результат изучения соответствующего электронного курса дистанционного обучения или действующее повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе «Подготовка организаторов ОГЭ» в объеме не менее 16 академических часов.

Организаторы должны знать: нормативные правовые документы, регламентирующие проведение ОГЭ; инструкции, определяющие порядок работы организатора в аудитории; правила заполнения бланков ответов участников экзамена.

### **4. Требования к специалистам по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ (лаборантам) пунктов проведения экзаменов**

Специалист по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ (далее – лаборант) ППЭ должен иметь высшее профессиональное или среднее профессиональное образование, с выставленной в региональной базе данных специализацией учителя химии. Допускается привлечение учителей химии, а также работников организаций, не реализующих программы основного общего образования, но имеющих профильное образование по химии, опыт проведения экспериментов и подготовки лабораторного оборудования.

Лаборант ППЭ должен иметь положительный результат изучения соответствующего электронного курса дистанционного обучения или действующее повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе «Подготовка организаторов ОГЭ» в объеме не менее 16 академических часов.

Лаборант ППЭ назначается приказом Министерства образования Свердловской области.

Лаборант ППЭ заблаговременно обеспечивает формирование индивидуальных комплектов участников и готовность помещений к экзамену:

- подбирает необходимый комплект реактивов и оборудования (сведения о комплектах передаются в ППЭ из РЦОИ за 2-3 дня до проведения экзамена);

- формирует индивидуальные комплекты в части необходимых реактивов по числу участников и запасные комплекты, наносит названия и/или формулы веществ на склянки, при необходимости наносит требующиеся знаки опасности;

- размещает индивидуальные комплекты в собственные лотки, нумерует и подписывает номера лотков с реактивами;

- не позднее, чем в день, предшествующий экзамену, подготавливает и размещает комплекты оборудования на отдельных столах, на которых будут размещены индивидуальные (рекомендуется использовать столы с покрытием, устойчивым к агрессивным химическим веществам, и имеющим защитные бортики по наружному краю).

Наборы реактивов (приведённые в условиях заданий линии 23), сформированы таким образом, что каждый набор реактивов одного задания целиком входит в состав одного из 8 комплектов, указанных в таблице 2.

Количество комплектов (лотков) должно быть не менее количества участников, может превышать его для обеспечения возможности «боя стеклянной посуды» и «просыпания/проливания реагентов», исходя из опыта педагогической деятельности и прошлых лет. Каждый комплект (лоток) следует пронумеровать, номер комплекта разместить на лотке.

Допускается расположить в лаборантской подготовленное оборудование и реактивы, но не позднее 9:30 вынести и установить необходимое количество подготовленных комплектов на выделенные для проведения эксперимента столы.

В ситуации, когда разлит или рассыпан химический реактив, уборку реактива проводит специалист по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ.

При невозможности устранения лаборант организует эвакуацию участников из аудитории.

Во время экзамена лаборант должен:

- находиться возле столов, на которых размещены комплекты оборудования и реактивов;

- перед началом выполнения эксперимента убедиться в том, что участник экзамена ознакомлен с техникой безопасности, наличии его подписи в журнале проведения инструктажа по технике безопасности;

- заменять пробирки и склянки, пополнять реактивы по мере необходимости;

- следить за недопущением аварийных ситуаций и соблюдением участниками экзамена правил безопасности труда.

При нарушении техники безопасности участник должен быть предупреждён о недопустимости несоблюдения (нарушения) правил техники безопасности с составлением соответствующего акта о нештатной ситуации.

В случае, если участник почувствовал себя плохо, реагенты попали на кожу или одежду, создалась пожароопасная ситуация, какой-то из сосудов оказался разбитым, то эксперимент следует остановить для повторного инструктажа. По желанию участника эксперимент в этом случае может быть прерван.

При создании участником экзамена аварийной ситуации в соответствии с инструкцией по охране труда при работе в кабинете химии, эксперимент прерывается до устранения последствий. Незамедлительно следует сообщить об этом члену ГЭК в ППЭ.

После упаковки бланков участников для передачи их в штаб, лаборант должен передать организаторам в аудитории ведомость с ознакомлением с правилами техники безопасности при выполнении экспериментальных работ по химии, после чего может приступить к уборке лабораторного оборудования.

Организаторы (в т.ч. лаборанты) покидают ППЭ после передачи всех материалов, уборки лабораторного оборудования, оформления соответствующего протокола и только по разрешению руководителя ППЭ.

## **5. Особенности подготовки и проведения экзамена**

В аудитории проведения экзамена по химии должна быть выделена зона со столами с лабораторным оборудованием. Не позднее 9:30 всё оборудование должно быть подготовлено и специалистом по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ и расположено на столах для лабораторного оборудования.

На входе в ППЭ должен быть выделен стол организатору вне аудитории, ответственному за сбор расписок родителей об отсутствии аллергии на вещества, используемые при проведении эксперимента по химии. Руководитель ППЭ организует не позднее 10:20 передачу списков организаторам в аудиториях информацию об участниках, не допущенных к эксперименту в связи с отсутствием расписки родителей (законных представителей).

В аудиториях должны быть раковины с проточной водой, расположенные в соответствии с санитарными правилами и нормами, рядом с ними должны располагаться мыло и полотенца.

До 10:00 организаторы в аудитории зачитывают (включают видеоинструкцию) первую часть инструктажа участникам экзамена. Затем, до начала заполнения участниками регистрационных полей бланков ответов и выполнения заданий экзаменационной работы, специалист по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ проводит инструктаж участников экзамена по технике безопасности при обращении с лабораторным оборудованием и реактивами под подпись каждого участника экзамена.

К выполнению задания № 23 **не допускаются** участники экзамена, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и/или не предоставившие расписку родителей о допуске к эксперименту.

По окончании инструктажа по технике безопасности начинается вторая часть инструктажа участников по заполнению бланков.

Для выполнения химических экспериментов, предусмотренных заданием 23, участник экзамена сообщает организатору в аудитории о своей готовности к получению комплекта реактивов. Организатор в аудитории сравнивает список участников со списком участников, имеющих расписку родителей о допуске к эксперименту, проверяет наличие подписи участника в журнале инструктажа по технике безопасности. Если участник может быть допущен до эксперимента, то приглашает лаборанта к столу участника и просит участника открыть задание 23, лаборант запоминает (при необходимости выписывает) вещества, указанные в варианте КИМ участника, после чего подготавливает склянки с номерами «1» и «2», убирает из комплекта не используемые в задании вещества, и сообщает о готовности рабочего места организатору.

Участники экзамена по указанию организатора в аудитории подходят к подготовленному столу с лабораторным оборудованием (при необходимости с собой они могут взять черновик с записями) и приступают к проведению химических экспериментов.

Во время химического эксперимента лаборант следит за техникой безопасности, а в ситуации, когда разлит или рассыпан химический реактив, проводит его уборку. Консультирование участников по проведению опытов в аудитории проведения экзамена запрещено.

Задание 23 предусматривает выполнение химического эксперимента. участникам экзамена требуется провести 4 опыта, позволяющего распознать вещества в двух пробирках под номерами. Результаты выполнения задания 3 оформляются в табличной форме.

**!** Участник может приступить к выполнению эксперимента сразу после инструктажа и заполнения бланков.

## **6. Особенности проведения экзамена по химии для организаторов в/вне аудиторий ППЭ**

В данном разделе описываются только особенности работы организаторов на экзамене по химии.

Организатор в аудитории обязан:

- не позднее 10:00 получить у руководителя ППЭ список допущенных (или не допущенных) до проведения эксперимента участников в связи с наличием (отсутствием) расписок родителей о допуске к проведению эксперимента;

- не ранее 10:00 предоставить слово специалисту по проведению инструктажа по технике безопасности и обеспечению лабораторных работ для проведения инструктажа по технике безопасности;

- по окончании инструктажа собрать подписи участников экзамена в журнале проведения инструктажа;

- продолжить инструктаж участников (вторая часть);

- в случае, когда участник заявил о готовности к выполнению эксперимента, позвать специалиста по проведению инструктажа по технике безопасности и обеспечению лабораторных к участнику, попросить участника открыть задание №23, чтобы специалист мог прочесть его и при необходимости выписать формулы необходимых веществ; по завершению лаборантом подготовки указать участнику, чтобы он мог взять с собой черновики и проводить участника к нужному столу.

Организатор вне аудитории, ответственный за приёмку расписок родителей, занимает место при входе в ППЭ (при небольшом количестве участников допускается совмещать с контролем паспортных данных участников), заполняет ведомость предоставления расписок от родителей, подтверждающих отсутствие медицинских противопоказаний, связанных с использованием химических веществ, перечисленных в типовом перечне минимального набора реактивов, необходимого для проведения химического эксперимента на экзамене по химии ГИА в форме ОГЭ отсутствие противопоказаний. В ведомости ППЭ-05-Х каждый участник ставит подпись о передаче расписки. По окончании приема расписок ведомость ППЭ-05-Х организатор передаёт руководителю ППЭ в штабе пункта проведения экзаменов.

## **7. Особенности инструкции для участников экзамена**

До начала второй части инструктажа, но не ранее 10:00 организаторы произносят фразу **«Сейчас вам будет зачитана инструкция технике безопасности труда»**, после чего слово предоставляется лаборанту.

Во время инструктажа по технике безопасности участники подписываются в журнале (ведомости) инструктажа, для чего один из организаторов обходит всех участников.

После этого начинается вторая часть инструктажа участников.

**8. Ведомость ознакомления с инструкцией по технике безопасности труда и правилам выполнения реального химического эксперимента для участников ОГЭ при проведении экзамена по химии**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Ф.И.О. участника<br/>ОГЭ по химии</b> | <b>С инструкцией по технике безопасности труда и правилам выполнения реального химического эксперимента для участников ОГЭ при проведении экзамена по химии ознакомлен<br/>(подпись участника ОГЭ)</b> | <b>Подпись<br/>ответственного<br/>организатора</b> |
|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 2                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 3                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 4                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 5                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 6                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 7                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 8                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 9                |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 10               |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 11               |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| 12               |                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                    |

## 9. Расписка родителей (законных представителей) учащихся о возможности участника проводить эксперимент по химии

Я, \_\_\_\_\_, являясь родителем  
(Ф.И.О. родителя, законного представителя)  
(законным представителем)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. ребенка)

\_\_\_\_\_,  
(№ свидетельства о рождении)

учащегося 9 «    » класса \_\_\_\_\_  
(название образовательной организации, № при наличии), например МОУ СОШ №\_\_ и т.д.

\_\_\_\_\_  
муниципального района (городского округа)

настоящим подтверждаю, что мой ребенок не имеет медицинских противопоказаний, связанных с использованием химических веществ, перечисленных в типовом перечне минимального набора реактивов, необходимого для проведения химического эксперимента на экзамене по химии ГИА в форме ОГЭ и может принимать участие в экспериментальной части экзамена. Аллергических реакций на химические вещества ранее не возникало.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

## 10. Инструкция для участника экзамена по выполнению задания № 23

*Данная инструкция должна быть напечатана и размещена в аудитории проведения практической части на каждом рабочем месте. Участник экзамена обязан с ней ознакомиться до начала выполнения практической части.*

**Внимание! В случае ухудшения самочувствия перед началом опытов или во время их выполнения обязательно сообщите об этом организатору в аудитории.**

1. **Вы приступаете к выполнению эксперимента.** Для этого подойдите к лотку с лабораторным оборудованием и реактивами у специалиста по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ в аудитории.

2. **Прочтите** ещё раз перечень веществ, приведённый в тексте к заданию 23 и убедитесь (по формулам на этикетках) в том, что на выданном лотке находятся указанные в перечне вещества (или их растворы). При обнаружении несоответствия набора веществ в лотке перечню веществ в задании сообщите об этом организатору в аудитории.

3. **Перед началом выполнения эксперимента** осмотрите ёмкости с реактивами и определите способ работы с ними. При этом обратите внимание на рекомендации, которым Вы должны следовать.

3.1 **В склянке находится пипетка.** Это означает, что отбор жидкости и переливание её в пробирку для проведения реакции необходимо проводить только с помощью пипетки. Для проведения опытов отбирают 7–10 капель реактива.

3.2 **Пипетка в склянке с жидкостью отсутствует.** В этом случае переливание раствора осуществляют через край склянки, которую располагают так, чтобы при её наклоне этикетка оказалась сверху («этикетку – в ладонь!»). Чтобы избежать проливания раствора, склянку не стоит держать «на весу», горлышко склянки должно касаться отверстия пробирки. Склянку медленно наклоняют над пробиркой, пока нужный объём раствора не перельётся в неё. Объём перелитого раствора должен составлять 1–2 мл (1–2 см).

3.3 **Для проведения опыта требуется порошкообразное (сыпучее) вещество.** Отбор порошкообразного вещества из ёмкости осуществляют только с помощью ложечки или шпателя.

3.4 **При отборе исходного реактива** взят его излишек. Возврат излишка реактива в исходную ёмкость категорически запрещён. Его помещают в отдельную, резервную пробирку.

3.5 Сосуд с исходным реактивом (жидкостью или порошком) **обязательно закрывается** крышкой (пробкой) от этой же ёмкости.

3.6 При растворении в воде порошкообразного вещества или при перемешивании реактивов **следует** слегка ударять пальцем по дну пробирки.

3.7 Для определения запаха вещества **следует** взмахом руки над горлышком сосуда **направлять** на себя пары этого вещества.

3.8 **Если реактивы попали на рабочий стол**, их необходимо удалить с поверхности стола с помощью салфетки. Это должен сделать лаборант, обратитесь к нему за помощью.

3.9 **Если реактив попал на кожу или одежду**, необходимо незамедлительно обратиться за помощью к специалисту по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ в аудитории.

4. **Начинайте выполнять опыт.** После проведения каждой реакции записывайте в черновик свои наблюдения за изменениями, происходящими с веществами.

5. **Вы завершили эксперимент.** Проверьте соответствие зафиксированных на черновике признаков протекания реакций признакам, указанным в Вашем ответе на задание № 23. При необходимости скорректируйте их, используя записи в черновике, которые сделали при проведении эксперимента.

## Приложение № 1.

### Сведения о комплектах реактивах, необходимых для проведения химического эксперимента

**Общий перечень веществ, которые могут быть включены в комплекты реактивов, используемых для выполнения экспериментального задания ОГЭ по химии**

| №  | Вещества                                   | В каком виде включены в комплекты |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Алюминий                                   | Гранулы                           |
| 2  | Железо                                     | Стружка                           |
| 3  | Цинк                                       | Гранулы                           |
| 4  | Медь                                       | Проволока                         |
| 5  | Оксид меди(II)                             | Порошок                           |
| 6  | Оксид магния                               | Порошок                           |
| 7  | Оксид алюминия                             | Порошок                           |
| 8  | Оксид кремния                              | Порошок                           |
| 9  | Соляная кислота                            | Разбавленный раствор              |
| 10 | Серная кислота                             | Разбавленный раствор              |
| 11 | Гидроксид натрия / гидроксид калия         | Раствор 10–15 %                   |
| 12 | Гидроксид кальция                          | Раствор 0,1–0,2 %                 |
| 13 | Хлорид натрия / хлорид калия               | Раствор 5–10 %                    |
| 14 | Хлорид лития                               | Раствор 5–10 %                    |
| 15 | Хлорид кальция / хлорид магния             | Раствор 5–10 %                    |
| 16 | Хлорид меди(II)                            | Раствор 5–10 %                    |
| 17 | Хлорид алюминия                            | Раствор 5–10 %                    |
| 18 | Хлорид железа(III)                         | Раствор 5–10 %                    |
| 19 | Хлорид аммония                             | Раствор 5–10 %                    |
| 20 | Хлорид бария                               | Раствор (не более 5 %)            |
| 21 | Сульфат натрия / сульфат калия             | Раствор 5–10 %                    |
| 22 | Сульфат магния                             | Раствор 5–10 %                    |
| 23 | Сульфат меди(II)                           | Раствор 5–10 %                    |
| 24 | Сульфат железа(II)                         | Раствор 5–10 %                    |
| 25 | Сульфат цинка                              | Раствор 5–10 %                    |
| 26 | Сульфат алюминия                           | Раствор 5–10 %                    |
| 27 | Сульфат аммония                            | Раствор 5–10 %                    |
| 28 | Нитрат натрия / нитрат калия               | Раствор 5–10 %                    |
| 29 | Карбонат натрия / карбонат калия           | Раствор 5–10 %                    |
| 30 | Гидрокарбонат натрия / гидрокарбонат калия | Раствор 5–10 %                    |
| 31 | Фосфат натрия / фосфат калия               | Раствор 5–10 %                    |
| 32 | Бромид натрия / бромид калия               | Раствор 5–10 %                    |
| 33 | Иодид натрия / иодид калия                 | Раствор 5–10 %                    |
| 34 | Нитрат бария                               | Раствор (не более 5 %)            |
| 35 | Нитрат кальция                             | Раствор 5–10 %                    |
| 36 | Нитрат серебра                             | Раствор 5–10 %                    |

| №  | Вещества                                                               | В каком виде включены<br>в комплекты |
|----|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 37 | Аммиак                                                                 | Раствор 5–10 %                       |
| 38 | Пероксид водорода                                                      | Раствор 3–5 %                        |
| 39 | Индикаторы (метилоранж, лакмус, фенолфталеин) /<br>индикаторная бумага | Растворы, бумага                     |
| 40 | Дистиллированная вода                                                  |                                      |