

Задачи регионального тура олимпиады по химии 2023/24 уч.г.
8 класс

1. Тест (12 б)

a) Переведи единицы измерения:

i) 5 мл = ... м³; **ii)** 2 нм = ... м; **iii)** 1 кг = ... мг; **iv)** 0,3 г/мл = ... г/дм³. (2)

b) Элементы VIIIA группы называют У элементов данной группы на последнем электронном слое находится электронов и поэтому они являются химически (1,5)

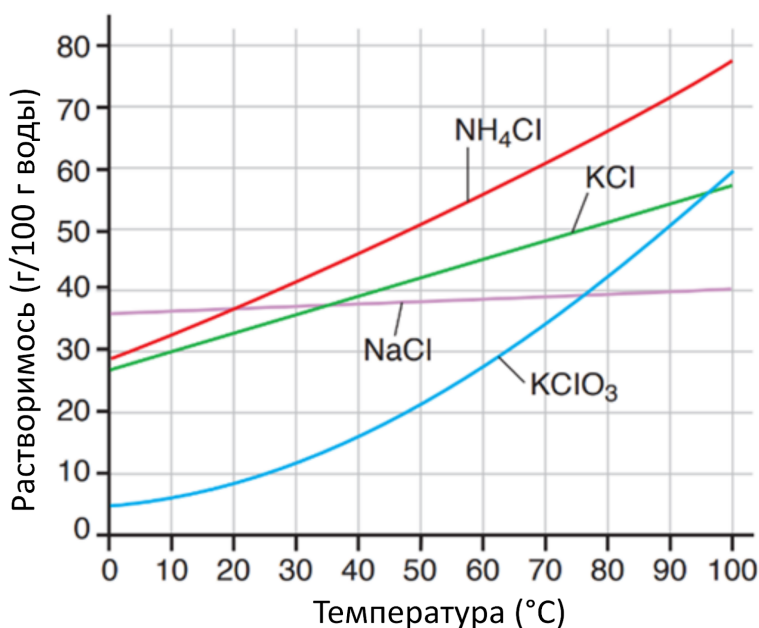
c) Из скольких атомов состоит формула щавелевой кислоты HOOC⁻COOH? Найди молекулярную массу щавелевой кислоты. (2)

d) В каких из следующих соединений имеется **i)** ковалентная и в каких **ii)** ионная связь? Какие являются **iii)** простыми веществами и какие **iv)** сложными веществами? NaCl, H₂, H₂O, FeCl₂, NO₂, Al. (5,5)

e) Кто из ученых, работавших в Тартуском Университете, получил Нобелевскую премию по химии? (1)

2. Чтение графика (12 б)

Дальше приведена зависимость растворимости четырех различных солей в воде от температуры.



a) Растворимость какой соли больше всего зависит от температуры? Растворимость какой соли меньше всего? (1)

b) При повышении температуры растворимость солей (повышается/понижается). (1)

c) Растворимость какой соли самая большая и растворимость какой соли самая маленькая при 50 °C? (1)

d) При какой температуре растворимость NH₄Cl и NaCl равны? (1)

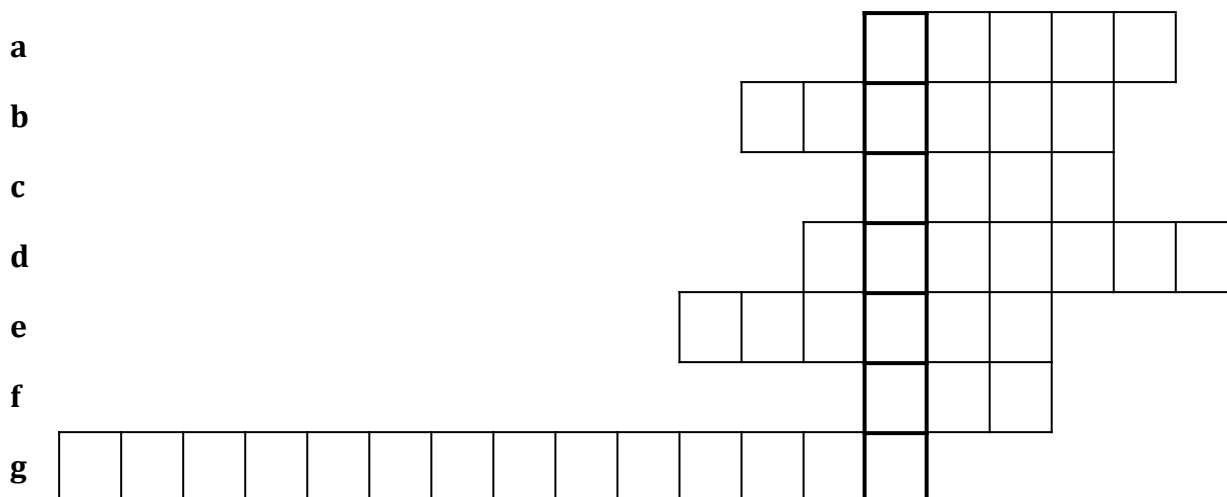
e) При 90 °C в 150 грамм воды растворили максимально возможное количество KClO₃. После этого раствор охладили до 25 градусов. Сколько грамм соли выпало в осадок при охлаждении раствора? (4)

f) Сколько грамм хлорида натрия нужно взять, чтобы приготовить 500 см³ физиологического раствора (0,9%-ный раствор NaCl по массе) при 20 °C? Плотность физиологического раствора 1,0046 г/см³. (4)

3. Кроссворд (9 б)

- a) Название элемента под номером 85.
- b) Приспособление из бумаги для очищения жидкостей от твердых частиц.
- c) Металл, в честь которого назван процесс, с помощью которого деталям придают блеск и стойкость к коррозии.
- d) Лабораторная посуда, которую используют для точного измерения и переноса жидкостей.
- e) Силламяэское металлургическое и химическое предприятие.
- f) Заряженная частица.
- g) Образование упорядоченного твердого вещества из газа или жидкости.

Ключ: область исследований, в которой занимаются поиском философского камня.



4. Разгадка (8 б)

Напиши символы химических элементов, названия которых лучше всего рифмуются с названиями понятий описанных ниже. Длины названий элементов и соответствующих понятий могут отличаться не более чем на одну букву.

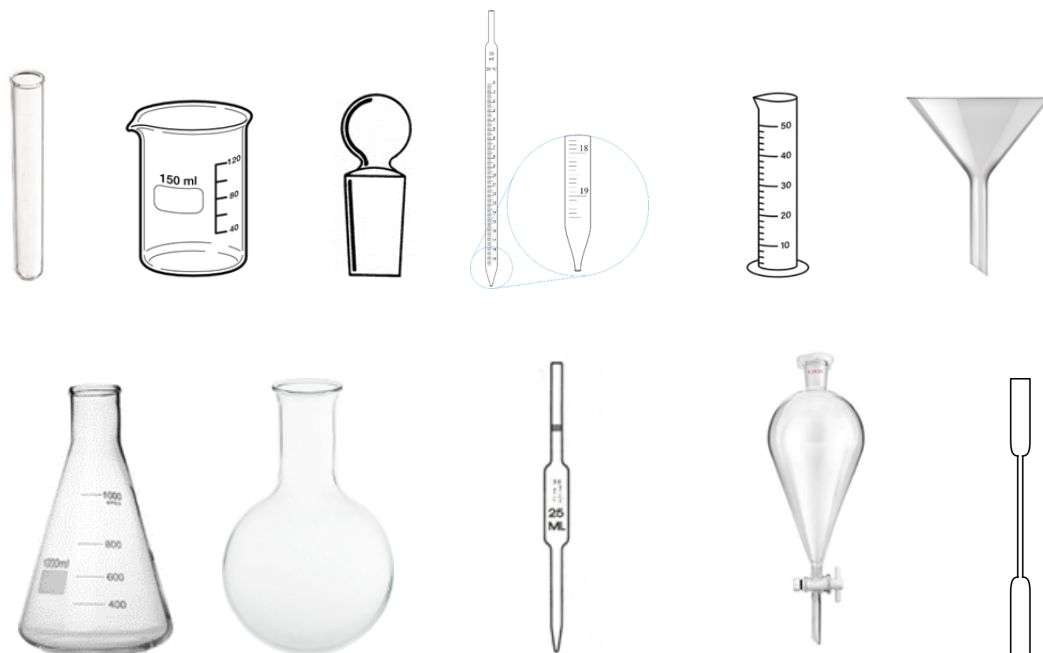
- a) Грохот, сопровождающий молнию во время грозы.
- b) Бездоказательная убежденность или уверенность в чем-либо. Синоним религии.
- c) Мелкий мусор, отходы и пыль, которые согласно пословице нельзя выносить из избы.
- d) Жестокий и деспотичный правитель.
- e) Углубление на твердой поверхности, например на кузове машины, вызванное ударом.
- f) Ремесленник, который создает предметы, обрабатывая металл на наковальне.
- g) Шокирующее или возмутительное событие, связанное, например, с поведением известных людей.
- h) Закуска, название которой переводится дословно, как “хлеб с маслом”.

5. Расчетная задача (9 р)

Сколько килограмм древесной золы нужно посеять в поле, чтобы это дало столько же калия, как при посеве 100 кг хлорида калия (KCl)? Предположи, что древесная зола на 25% состоит из K_2CO_3 и это единственный источник калия.

- a) Определи молекулярную массу хлорида калия (массу молекулы). (1)
- b) Рассчитай сколько процентов от массы хлорида калия составляет калий. (1)
- c) Рассчитай сколько кг калия содержится в 100 кг хлорида калия KCl. (1)
- d) А теперь попробуй самостоятельно решить задачу до конца и найди ответ на заданный в начале вопрос. (6)

6. Лабораторная посуда (11 б)



- а)** Найди в клубке букв лабораторную посуду, указанную на рисунке и обведи слова в кружочек. (10)
- б)** Одного из изображенных предметов нет в клубке букв. Какого именно? (1)

[illegible]