

7–8 КЛАССЫ

1. **Изучаем периодическую систему.** Перед вами периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Найдите в ней:

- а) элемент, относительная атомная масса которого примерно равна порядковому номеру;
- б) два элемента, относительные атомные массы которых в два раза больше их порядкового номера;
- в) два элемента, названные в честь великих учёных – химиков или физиков;
- г) два элемента, названные в честь небесных тел;
- д) два элемента, названные в честь стран;
- е) один элемент, названный в честь мифологического персонажа.

В ответе укажите символы и названия элементов. (10 баллов)

2. **Массы атомов и молекул**

- а) Молекула вещества X состоит из атомов двух элементов – N и O. Масса атома N равна 14 условных единиц, а атома O – 16 у. е. Масса молекулы вещества X составляет 92 у. е. Сколько атомов N и O входят в состав молекулы X?
- б) Вещество Y состоит из тех же атомов, что и X, но молекула вещества Y в два раза легче, чем молекулы вещества X. Сколько атомов N и O входят в состав молекулы вещества Y? (10 баллов)

3. **Свойства газов**

Назовите по одному газу, обладающему следующими свойствами:

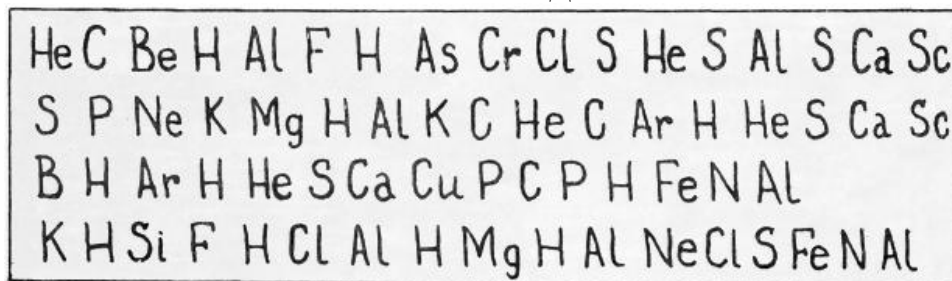
- 1) легче воздуха;
- 2) поддерживает горение;
- 3) хорошо растворим в воде;
- 4) имеет цвет;
- 5) молекула газа состоит из нескольких элементов. (10 баллов)

4. **Состав раствора**

К воде добавили неизвестную жидкость и получили 25%-ный раствор. В этом растворе на одну молекулу жидкости приходится 10 молекул воды. Найдите молекулярную массу жидкости. (10 баллов)

5. **Детская считалка**

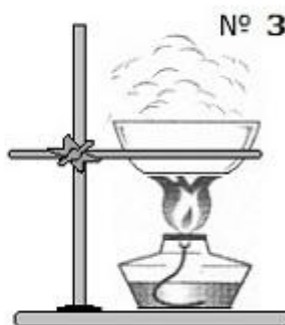
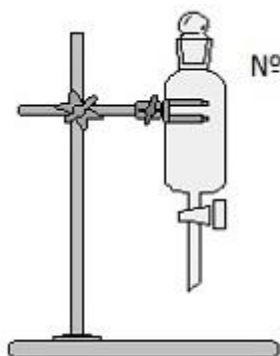
Здесь зашифрован текст детской считалки. А, как вы уже, видимо, догадались, подобрать ключ шифру поможет Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.



Укажите, как зашифрована считалка, запишите её полный текст. (5 баллов).

6. **Три прибора**

На рисунке представлены три прибора, которые химики используют для разделения смесей веществ. В вашем распоряжении есть следующие смеси: воды и соли (раствор), воды и измельченного мела, воды и бензина, воды и растительного масла, воды и спирта (раствор), воды и железных опилок, воды и сахарного песка (раствор).



- a) Для каждого рисунка укажите, как называются составные части этих приборов.
- b) Как называются способы разделения смесей с помощью приборов №2 и №3?
- c) Укажите, какие из перечисленных смесей можно разделить с помощью каждого прибора.
- d) Какую смесь из перечисленных нельзя разделить этими способами? Какой способ вы можете предложить для ее разделения?
- (11 баллов)