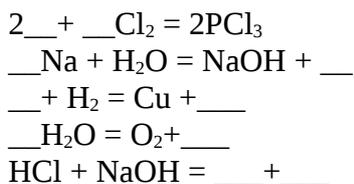


### Олимпиада по химии. Школьный этап, 9 класс

1. Вставьте в уравнения типичнее формулы и коэффициенты. Укажите тип каждой реакции



2. Из списка газов: **водород, аммиак, углекислый газ, азот, хлороводород, радон**, выберите те, которые

- 1) Можно собирать методом вытеснения воды и методом вытеснения воздуха
- 2) Можно собирать методом вытеснения воды и нельзя собирать методом вытеснения воздуха
- 3) Можно собирать методом вытеснения воздуха и нельзя собирать методом вытеснения воды

3. Предложите способ разделения смеси древесных, цинковых, железных стружек и речного песка.

4. К 200 г известняка, содержащего 20% примесей, прилили 300 г 7,3% раствора соляной кислоты. Сколько литров углекислого газа при этом выделилось? (основная часть известняка – карбонат кальция)

5. Один из видов бронзы содержит по массе 87,67% меди и 12,33% алюминия и рассматривается как химическое соединение. Определите формулу этого интерметаллического соединения.

### Олимпиада по химии. Школьный этап, 10 класс

1. Какую массу алюминия нужно взять, чтобы получить водород, способный восстановить 8 г оксида меди (II) до меди?

2. Массовая доля углерода в углеводороде в 5 раз больше массовой доли водорода. Назовите углеводород, если известно, что при радикальном хлорировании он даёт смесь четырех монохлорпроизводных.

3. Навеску натрия разделили на части. Одну часть сразу же растворили в воде, а другую сначала сожгли в кислороде, а продукт реакции также растворили в воде. Выделившиеся газы полностью прореагировали между собой. Напишите уравнения реакций. На равные части разделили навеску или нет?

4. Навеску нитрата никеля нагрели. Полученный твёрдый остаток смешали с углем, доведя массу до 60 г, и прокалили в токе инертного газа. Масса полученного остатка составила 49 г. Определите возможный состав остатка после прокаливания и массу исходной навески.

5. При изготовлении радиосхем медную плёнку вытравливают раствором хлорида железа (III). Чем объяснить «растворение» меди в растворе хлорида железа (III).

### Олимпиада по химии. Школьный этап, 11 класс

1. В пробирках без надписей находятся образцы следующих веществ

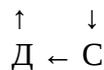
- 1) безводного сульфата меди
- 2) аммиачной селитры
- 3) глицерина
- 4) 96% серной кислоты
- 5) Поваренной соли
- 6) Карбоната кальция

7) Бензола

8) Этилового спирта

Как с помощью одной только воды распознать эти вещества?

2. Перед вами схема превращения органических веществ  $A \rightarrow B$



Известно, что А и В – углеводороды, не имеющие изомеров, вещества В и С дают осадок при действии на них аммиачного раствора оксида серебра, вещество Д- соль щелочного металла и уксусной кислоты. Определите зашифрованные вещества, составьте уравнения реакций, расшифровывающих данную схему.

3. При сгорании 8,6 г смеси алкана и алкена с одинаковым числом атомов углерода в молекуле выделяется 13,44 л (н.у.) газа. Такая же смесь может обесцветить 320 г 5%-ной бромной воды. Определите качественный и количественный состав смеси.

4. Осуществить превращения: **алюминий** → А → **сульфат алюминия** → А → **алюминий**.

5. Напишите структурные формулы изомерных веществ и дайте им систематическое название: диметилэтилен, диметилацетилен, дивинил, изопрен, хлоропрен, латекс, гуттаперча.