

**Муниципальный этап  
Всероссийской олимпиады школьников  
по химии**

**2018/19 учебный год  
11 класс  
Теоретический тур**

**11-1.**

*Задание оценивается 8 баллами.*

Какое из трех предложенных Вам уравнений реакции соответствует реально протекающей реакции:



Выберите одно правильное уравнение.

Подтвердите свой выбор **или** уравнением электронного баланса **или** методом полуреакций (ионно-электронный метод).

**11-2.**

*Задание оценивается 12 баллами.*

**Задача.**

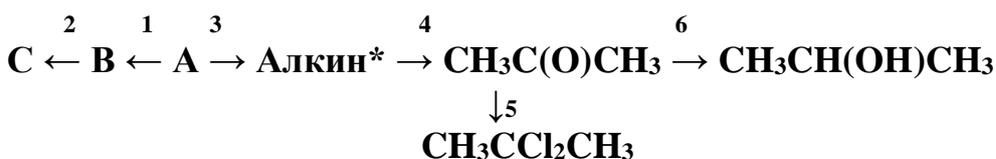
В школьной лаборатории получают простое вещество – кислород по реакции термического разложения перманганата калия. Получив, приблизительно 0,6 – 0,8 литра кислорода, нагревание перманганата калия прекратили. После нагревания 22,12 г перманганата калия (его термического разложения) было обнаружено 21,16 г «твердой смеси» реагента и продуктов реакции.

1. Какой максимальный объем хлора (н.у.) можно получить при действии на 21,16 г «твердой смеси» раствора соляной кислоты, массовая доля которой 36,5 %, а плотность кислоты равна 1,18 г/мл?

2. Какой объем «этой» соляной кислоты при этом расходуется?**11-3.**

*Задание оценивается 10 баллами.*

Дана цепочка перехода превращений органических веществ:



- Напишите структурные формулы органических веществ, удовлетворяющих следующей последовательности превращений.

- Запишите 6 уравнений реакций, используя структурные формулы, не забывая условий проведения реакций.
- Дайте названия исходному алкину.

\*Подсказка: относительная плотность **алкина\*** по неону равна 2.00

#### 11-4.

Задание оценивается 12 баллами.

#### Задача.

Смесь алюминия и серы прокалили без доступа воздуха.

Образовавшийся «продукт» разделили на три равные части:

1. Первую часть обработали избытком раствора гидроксида натрия при комнатной температуре, при этом выделилось 1,467 л газа.
2. Ко второй части добавили избыток соляной кислоты, при этом выделилось 2,200 л газа (газов).
3. Третью часть «продукта» нагрели с избытком концентрированной азотной кислоты, и выделившийся при этом оксид азота (IV) был поглощен 30 - процентным раствором гидроксида калия (плотность 1,29 г/мл). Рассчитайте объем раствора гидроксида калия, который потребовался для полного поглощения оксида азота (IV).

#### 11-5.

Задание оценивается 6 баллами.

Природный газ – богатство России! Основная составляющая природного газа – это метан  $\text{CH}_4$ .

Вам поставили задачу: из газа метана  $\text{CH}_4$  получить хлоропрен (2-хлорбутадиен - 1,3) и далее, используя полимеризацию хлоропрена, получить хлоропреновый каучук, характеризующийся высокой устойчивостью к действию света, теплоты и растворителей.

1. Запишите цепочку превращений : метан  $\rightarrow$  хлоропреновый каучук.
2. Пронумеруйте стрелки «превращений» и запишите соответствующие уравнения реакций.