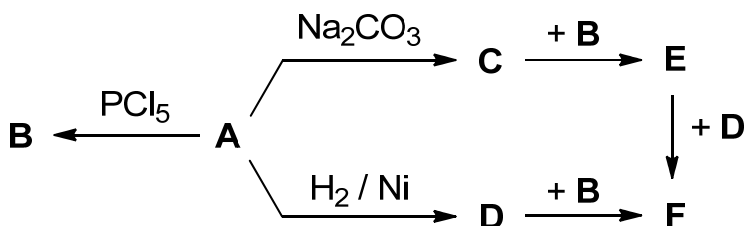


## МОСКОВСКАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА 2010 (11 класс)

- При взаимодействии двух жидких веществ образовались: а) только твердое вещество (или вещества); б) только жидкое вещество (или вещества); в) только газообразное вещество (или вещества). Приведите по одному примеру реакций соответствующих вариантам а), б) и в). Агрегатные состояния веществ даны при 25 °С и давлении 1 атмосфера.
- Приведите формулы веществ, зашифрованных на схеме буквами **A–F**, если известно, что массовая доля углерода в **A** составляет 48,65%.



- Энергии связей Н–Н, Cl–Cl и Н–Cl равны соответственно 432, 240 и 428 кДж/моль. Оцените энергию которую необходимо затратить для электролиза водного раствора 1 моль NaCl до полного выделения хлора, если тепловой эффект реакции  $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  составляет 55 кДж/моль. Почему используя эти данные можно получить только приблизительный ответ?
- Для полного сгорания 1 моль органического вещества потребовался 1 моль кислорода. Единственным продуктом сгорания является смесь газов (25 °С; давление 1 атмосфера) с плотностью по водороду 19,5, которая полностью поглощается при пропускании через раствор  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Напишите формулу органического вещества и предложите метод его получения из неорганических соединений.
- Взаимодействие 3,29 г соли серебра **Q** и 1,83 г бромида **R** дает 4,12 г  $\text{AgBr}$  и 1,00 г соединения **S**. При разложении 1,00 г **S** образуется 655 мл (н.у.) бесцветного газа **T** и 0,181 г вещества **U** по твердости близкого к алмазу. Приведите формулы упомянутых в задаче соединений и предложите пространственное строение веществ **S** и **U**. Для чего может использоваться реакция разложения **S** на практике?
- Расшифруйте приведенную схему превращений, если известно, что соединение **Z** имеет в своей структуре шестичленный цикл, а соединение **V**, в отличие от **W**, не обесцвечивает бромную воду. Предложите способ получения **W** из какого-либо циклоалкана и неорганических веществ. Приведите формулы всех трех возможных пространственных изомеров **Z**.

