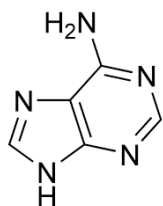


Олимпиадные задания 2015 года для учащихся 10х классов

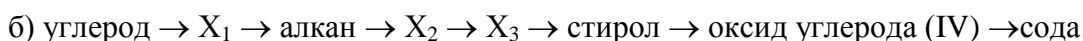
Вариант 1

1. Для следующего соединения (аденина):



- а) выделите функциональные группы, отнесите их к классам органических веществ
б) укажите тип гибридизации центральных атомов, изобразите схему перекрывания атомных орбиталей в молекуле.

2. Осуществите цепочки превращений:



Укажите условия протекания реакций.

3. Напишите уравнения реакций, в которых хлор (Cl_2) проявляет свойства:

- а) окислителя б) восстановителя в) и окислителя, и восстановителя.

Укажите условия их протекания.

4. В четырех пробирках находятся водные растворы:

- а) формальдегида, этиленгликоля, фруктозы, глюкозы;
б) ортофосфата калия, хлорида калия, нитрата калия, гидроксида калия.

Предложите способы идентификации данных веществ с помощью одного реактива. Ответ подтвердите уравнением реакции, укажите признаки их протекания.

5. Смесь угарного газа и водорода с молярной массой 7.2 г/моль при 450 °С поместили в реактор, при этом был получен метанол с выходом продукта 30 %. Определите, как изменилось давление в реакторе после протекания реакции. Какова молярная масса итоговой смеси?

6. 0.67 г смеси железных и цинковых опилок залили 25 мл 9.5 % раствора серной кислоты (плотность раствора 1.07 г/мл). Для нейтрализации избытка кислоты потребовалось 15 мл раствора гидрокарбоната калия с концентрацией 2 моль/л. Вычислите массовые доли металлов в исходной смеси. Чему равен объём газа (н.у.), выделившегося при нейтрализации кислоты.