

11 класс

11-1. Органическое соединение **X** под названием «*-у*ин**а* *и**о**» обесцвечивает бромную воду и дает осадок при прибавлении аммиачного раствора оксида серебра. При кипячении 8,4 г вещества **X** в этиловом спирте в присутствии кислоты образуется 11,2 г вещества **Y**. Нагревание **Y** в воде в присутствии кислоты дает обратно вещество **X**. Определите структурную формулу **X**. В ответе запишите название вещества, заменив звездочки.

Ответ: 3-бутиновая кислота

11-2. Органическое соединение **X** под названием «*-у*ин**а* *и**о**» обесцвечивает бромную воду, но не дает осадок при прибавлении аммиачного раствора оксида серебра. При кипячении 8,4 г вещества **X** в этиловом спирте в присутствии кислоты образуется 11,2 г вещества **Y**. Нагревание **Y** в воде в присутствии кислоты дает обратно вещество **X**. Определите структурную формулу **X**. В ответе запишите название вещества, заменив звездочки.

Ответ: 2-бутиновая кислота

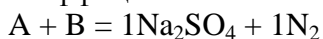
11-3. Отгадайте вещества **A** и **B**, напишите уравнение реакции и расставьте недостающие коэффициенты:



В ответе запишите только одно число - сумму всех коэффициентов (не забудьте единичные коэффициенты).

Ответ: 10

11-4. Отгадайте вещества **A** и **B**, напишите уравнение реакции и расставьте недостающие коэффициенты:



В ответе запишите только одно число - сумму всех коэффициентов (не забудьте единичные коэффициенты).

Ответ: 4

11-5. При присоединению 1 моль бромистого водорода к 1 моль органического соединения **A** образовалось вещество **B** содержащее 85,07% брома по массе, а также углерод и водород. Определите вещество **A**, если известно, что его молярная масса не превышает 160 г/моль. В ответе запишите количество атомов углерода и водорода в **A** цифрами через запятую, без пробелов (например, для C_5H_{10} в ответе напишите 5,10).

Ответ: 2,3

11-6. При присоединению 1 моль бромистого водорода к 1 моль органического соединения **A** образовалось вещество **B** содержащее 79,16% брома по массе, а также углерод и водород. Определите вещество **A**, если известно, что его молярная масса не превышает 160 г/моль. В ответе запишите количество атомов углерода и водорода в **A** цифрами через запятую, без пробелов (например, для C_5H_{10} в ответе напишите 5,10).

Ответ: 3,5

11-7. Навеску соли натрия массой 1,000 г растворили в воде. Последующее добавление раствора ацетата магния привело к выпадению 0,7417 г осадка. Определите какая соль натрия была взята и запишите в ответе ее формулу (например: K_2SO_4).

Ответ:

NaF

11-8. Навеску соли натрия массой 1,000 г растворили в воде. Последующее добавление раствора ацетата бария привело к выпадению 1,863 г осадка. Определите какая соль калия была взята и запишите в ответе ее формулу (например: K_2SO_4).

Ответ: Na_2CO_3

11-9. Химик Саша получил метилфенилкетон из 2-фенилэтанола в четыре стадии. Для этого он использовал следующие реагенты: 1) H_2O , HgSO_4 ; 2) Br_2 ; 3) KOH спиртовой раствор, нагрев; 4) H_3PO_4 конц., нагрев. Расставьте эти реагенты в том порядке, в котором их использовал Саша. В ответе запишите только номера реагентов, не разделяя их запятыми или пробелами (например, 1234).

Ответ: 4231

11-10. Химик Сережа получил фенилацетилен из метилфенилкетона в четыре стадии. Для этого он использовал следующие реагенты: 1) KOH спиртовой раствор, нагрев; 2) H_3PO_4 конц., нагрев; 3) H_2 , Ni -катализатор; 4) Br_2 . Расставьте эти реагенты в том порядке, в котором их использовал Сережа. В ответе запишите только номера реагентов, не разделяя их запятыми или пробелами (например, 123).

Ответ: 3241

11-11. Образец сплава цинка с алюминием массой 10,0 г полностью растворили в избытке соляной кислоты. При этом выделилось 8,394 л газа (приведено к н.у.). Определите массовую долю цинка в сплаве. В ответе запишите массовую долю в виде целого числа процентов (например, 11)

Ответ: 45

11-12. Образец сплава цинка с алюминием массой 10,0 г полностью растворили в избытке соляной кислоты. При этом выделилось 6,145 л газа (приведено к н.у.). Определите массовую долю цинка в сплаве. В ответе запишите массовую долю в виде целого числа процентов (например, 11)

Ответ: 70

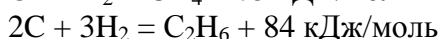
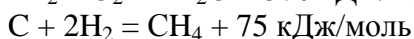
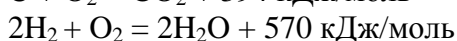
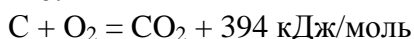
11-13. Определите сколько различных монохлорпроизводных образовалось при неселективном хлорировании метилциклопентана на свету. В ответе запишите только число изомерных хлорметилциклопентанов (энантиомеры не учитывать).

Ответ: 6

11-14. Определите сколько различных монохлорпроизводных образовалось при неселективном хлорировании метилциклогексана на свету. В ответе запишите только число изомерных хлорметилциклогексанов (энантиомеры не учитывать).

Ответ: 8

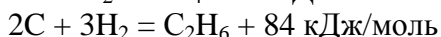
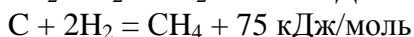
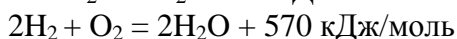
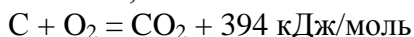
11-15. Приблизительно оцените сколько тепла выделяется при сгорании циклогексана, если известно, что:



Варианты ответа: 1) около 1000 кДж; 2) около 2000 кДж; 3) около 3000 кДж; 4) около 4000 кДж; 5) около 5000 кДж. В ответе напишите только цифру (например, 1).

Ответ: 4

11-16. Приблизительно оцените сколько тепла выделяется при сгорании циклопентана, если известно, что:



Варианты ответа: 1) около 1000 кДж; 2) около 2000 кДж; 3) около 3000 кДж; 4) около 4000 кДж; 5) около 5000 кДж. В ответе напишите только цифру (например, 1).

Ответ: 3