

10 класс.

Задание 1

При нагревании н-пентана в присутствии AlCl_3 образуется соединение состава C_5H_{12} .

А Верно (100%) 3 балла

В Неверно

Задание 2

2,3 г смеси пропена и пропина способны присоединить 1,344 л Cl_2 (н.у.). Определите массу пропена в исходной смеси.

А 0,2 г

В 2,1 г (100%) 7 баллов

С 1,3 г

Д 2,3 г

Задание 3

Бромциклогексан обработали спиртовым раствором щёлочи, после чего образовавшееся соединение окислили перманганатом калия в кислой среде при нагревании. Основным органический продукт, образовавшийся в ходе данной цепочки превращений, это:

А Гександиовая кислота (100 %) 10 баллов

В Циклогександиол-1,2

С Циклогексанол

Д Гександиол-1,6

Задание 4

Продукт взаимодействия 1,2-дихлорэтана с цинком обработали избытком брома в CCl_4 , а затем – спиртовым раствором KOH . Выберите утверждения, верно характеризующие физико-химические свойства образовавшегося в итоге органического соединения:

А При нормальных условиях является бесцветной горючей жидкостью

В Реагирует с водой в присутствии $\text{Hg}^{2+}/\text{H}_2\text{SO}_4$ (33 %) 5 баллов

С Проявляет свойства слабой CH -кислоты (33 %) 5 баллов

Д Является гомологом гексина-1 (33 %) 5 баллов

Е Не реагирует с бутаном

Ф Тримеризуется с образованием циклогексена

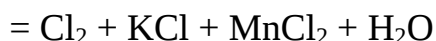
Задание 5

При обработке 131 г смеси карбоната и сульфата калия соляной кислотой при температуре 36 °С и давлении 101,3 кПа выделилось 19 л газа, определите массовую долю (в %) сульфата калия в исследуемой смеси. В ответе приведите целое число.

Ответ: **21; двадцать один** – (100 %) - 10 баллов

Задание 6

Допишите левую часть уравнения, расставьте коэффициенты. В ответе укажите сумму электронов в продуктах реакции (учтите стехиометрические коэффициенты).



Ответ: **440; четыреста сорок** – (100 %) – 15 баллов

Задание 7

Для окисления сульфата железа (II) в присутствии H_2SO_4 (реакция 1) было израсходовано 112,9 г перманганата калия. Рассчитайте, какую массу (в граммах) железа необходимо добавить к горячей серной кислоте (реакция 2) для образования такого же количества соли железа, что и в реакции 1. Выход реакции 1 примите равным 84 %, а реакции 2 – 100 %.

A **168** – (100 %) – 8 баллов

B 200

C 35

D 113

Задание 8

Для окисления сульфата железа (II) в присутствии H_2SO_4 (реакция 1) было израсходовано 112,9 г перманганата калия. Продукт реакции 1 может быть получен также при взаимодействии железа с концентрированной серной кислотой (реакция 2). Определите объём (л) газообразного продукта (н.у.), выделившегося в ходе реакции 2. Выход реакции 1 примите равным 84 %, а реакции 2 – 100 %. В ответе запишите только целое число, например, 12.

Ответ: **101, сто один** – (100 %) – 8 баллов

Задание 9

Как известно, к основным типам радиоактивного распада ядер относят α - и β -распад. В первом случае атом радиоизотопа теряет α -частицу, представляющую собой ядро атома гелия. За один акт β -распада атом испускает 1 электрон. Определите, в какой атом превратится U_{92}^{235} (заряд ядра

+92, массовое число 235) в ходе цепочки последовательных распадов: α ; β ; α ; α ; β .

A Ra_{88}^{223} – (100 %) – 15 баллов

B Cm_{96}^{223}

C Rn_{86}^{224}

D Pb_{82}^{229}

E No_{102}^{229}

F Rn_{86}^{221}

Задание 10

В одной химической лаборатории открыли новое комплексное соединение. По результатам химического анализа учёные выяснили, что полученное вещество содержит в своём составе 1 атом хрома, 3 молекулы аммиака, 2 молекулы воды и 3 атома хлора. Определите, какое соединение получили в лаборатории, если известно, что при его взаимодействии с нитратом серебра образуется белый осадок.

A $[Cr (NH_3)_3 Cl_3] \cdot 2H_2O$

B $[Cr (H_2O)(NH_3)_3 Cl_2] Cl \cdot H_2O$ – (33 %) – 3 балла

C $[Cr (H_2O)_2 (NH_3)_3 Cl] Cl_2$ – (33 %) – 3 балла

D $[Cr (NH_3)_3 (H_2O)_2] Cl_3$ – (33 %) – 3 балла