

Входная диагностическая работа по химии 11 класс (профильный уровень)

Время выполнения работы 60 мин

Часть А.

A1. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

- 1) Pb 2) At 3) C 4) Al 5) Ba

A2. Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке увеличения высшей валентности.

- 1) H 2) C 3) F 4) Be 5) P

Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

A3. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых присутствуют водородные связи.

- 1) глицерин
2) этилен
3) пропин-1
4) толуол
5) муравьиная кислота

A4. Вещества, формулы которых — CO и $Zn(OH)_2$ соответственно являются

- 1) кислотным оксидом и основанием
2) несолеобразующим оксидом и амфотерным гидроксидом
3) кислотным оксидом и солью
4) несолеобразующим оксидом и основанием

A5. Одинаковую электронную конфигурацию имеют частицы:

- 1) Cl и Ar 2) Cl^- и Ar 3) Cl^- и F^- 4) Na^+ и Ar

A6. В схеме превращений $C_6H_5CH_3 \rightarrow X \rightarrow C_6H_5-CH_2-OH$ веществом «X» является

- 1) C_6H_5OH 2) $C_6H_5-CH_2Cl$ 3) C_6H_5Cl 4) C_6H_5COOH

A7. Изомером 2-метилпропанола-1 является:

- 1) метилизопропиловый эфир
2) пропанол-1
3) 2-метилбутанол-1
4) пропандиол-1,2

A8. Этанол взаимодействует с

- 1) метанолом 2) метаном 3) водородом 4) медью

A9. Уксусная кислота не взаимодействует с

- 1) CuO 2) $Cu(OH)_2$ 3) Na_2CO_3 4) Na_2SO_4

A10. Из предложенного перечня выберите две пары углеводородов, с которыми в кислой среде реагирует перманганат калия.

- 1) метан и этан
2) бензол и толуол
3) пропен и циклогексан
4) гексен и бутадиен
5) этилен и ацетилен

Часть В

B1. Задана следующая схема превращений веществ:

хлорметан $\rightarrow X \rightarrow$ метилат калия $\xrightarrow{\text{хлорэтан}}$ Y

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) этан 2) метанол 3) метилбензол 4) метилэтиловый эфир 5) диэтиловый эфир

В2. Установите соответствие между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАКЦИЯ

- А) гидрирование пропилена
- Б) гидратация пропина
- В) изомеризация бутана
- Г) дегидрирование бутана

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) 2-метилпропан
- 2) пропанол-2
- 3) бутадиен-1,3
- 4) ацетон
- 5) пропан
- 6) пропаналь

Часть С

С1. При сжигании образца органического вещества массой 63 г получено 100,8 л (н.у.) углекислого газа и 81 г воды. Данное вещество окисляется сернокислым раствором перманганата калия. Единственным углеродсодержащим продуктом окисления является пентанон-3. На основании данных условия задания:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества и запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции окисления этого вещества сернокислым раствором перманганата калия.