На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, содержащих задания.

Часть 1 содержит 13 заданий. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 5 заданий, на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр.

Часть 3 включает 3 заданий, выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчеты.

При выполнении работы можно использовать периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости кислот, оснований, солей, электрохимическим рядом напряжения металлов и непрограммируемым калькулятором.

***Часть 1***

**При выполнении этой части в бланке ответов №1 под номером выполняемого вами задания поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.**

А1. Изомером пропанола – 1 является

1. Бутанол – 2 3) пропановая кислота
2. Метилэтиловый эфир 4) пропаналь

А2. Этилен взаимодействует с

1. Бромоводородом 2) углеродом 3) метаном 4) углекислым газом

А3. Пентанол – 1 взаимодействует с

1. Этановой кислотой 2) этаном 3) углекислым газом 4) гидроксидом алюминия

А4. Глюкоза проявляет свойства альдегидов при реакции с

1. Гидроксидом кальция 2) карбонатом калия 3) пропанолом – 1 4) аммиачным раствором оксида серебра

А5. Ацетилен в лаборатории может быть получен гидролизом

1. Карбида железа 2) карбоната железа (11) 3) карбида алюминия 4) карбида кальция

А6. В схеме превращений

С2Н4 → Х → С2Н5NН2 веществом Х является

1. Этанол 2) диэтиловый эфир 3) дибромэтан 4) нитроэтан

А7. Качественной реакцией на фенол является взаимодействие его с

1. Подкисленным раствором перманганата калия
2. Бромной водой
3. Раствором хлорида железа (III)
4. Гидроксидом меди (II)

А8. Взаимодействие пропена с водой относится к реакциям

1. Этерификации 2) присоединения 3) замещения

А9. Верны ли суждения о свойствах глюкозы?

А. глюкоза относится к моносахаридам – пентозам

Б. раствор глюкозы дает реакцию серебряного зеркала

1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

А10. Диметиловый эфир образуется при

1. Взаимодействии хлорметана с натрием
2. Гидратации этена
3. Дегидратации этанола
4. Окислении этанола

А 11. Ксантопротеиновая реакция – это качественная реакция на

1. Алкены 2) спирты 3) белки 4) углеводы

А12. Водородная связь реализуется

1. В молекуле этанола 3) в молекуле этана
2. Между молекулами этана 4) между молекулами этанола

А13. Атом кислорода в молекуле фенола образует сигма – связи в количестве

1. Одной 2) двух 3) трех 4) четырех

***Часть 2.***

**Ответом к этой части заданий является набор цифр или число, которое следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.**

В1. Установите соответствие между формулой углеводорода и его названием

|  |  |
| --- | --- |
| Формула углеводорода | Название соединения |
| А) С6Н6 | 1) пропин |
| Б) С8Н18 | 2) бензол |
| В) С3Н6 | 3) октан |
| Г) С3Н4 | 4) этен |
|  | 1. Пропен |
|  | 1. стирол |

В2. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

|  |  |
| --- | --- |
| Название соединения | Класс соединений |
| А) пропан | 1) карбоновые кислоты |
| Б) пентанол – 2 | 2) сложные эфиры |
| В) ацетон | 3) предельные спирты |
| Г) этин | 4) углеводороды |
|  | 1. простые эфиры |
|  | 1. кетоны |

В3. О взаимодействии пропена и бромоводорода справедливы утверждения:

1. в ходе реакции преимущественно образуется 1,2 – дибромпропан
2. реакция протекает по правилу А.М.Зайцева
3. реакция протекает по правилу В.В.Морковникова
4. в ходе реакции образуется преимущественно 2-бромпропан
5. реакция относится к реакциям замещения
6. реакция идет по ионному механизму

ответ: \_\_\_\_\_\_

В4. И этанол, и этиленгликоль

1. взаимодействуют с бромной водой
2. взаимодействуют с гидроксидом меди (2)
3. не взаимодействуют с гидроксидом алюминия
4. имеют молекулярное строение
5. образуются при окислении этена раствором перманганата калия
6. являются кислотами более слабыми, чем фенол

В5. Вещество, формула которого СН3-СН(NН2)-СООН,

1. реагирует с кислотами
2. не реагирует с щелочами
3. образуется при гидролизе целлюлозы
4. образует сильно щелочной водный раствор
5. образует сложные эфиры
6. проявляет амфотерные свойства

***Часть 3.***

**Для записи ответов к этой части используйте бланк ответов 2. Напишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.**

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С2. При взаимодействии 1,74 г алкана с бромом образовалось 4,11 г монобромпроизводного. Определите молекулярную формулу этого алкана.

С3. Вычислите объем ацетилена, полученный из 100 г карбида кальция, содержащего 5% примесей.