

Тест «Циклоалканы»

9. Реакции присоединения не характерны для

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) метилциклопропана | 3) метилциклопентана |
| 2) метилциклобутана | 4) метилциклогексана |

10. Циклогексан способен вступать в реакцию

- 1) с бромной водой
- 2) гидратации
- 3) гидрирования
- 4) дегидрирования

11. Для циклопропана не характерны реакции

- 1) присоединения бромоводорода
- 2) замещения атомов водорода
- 3) гидрирования
- 4) присоединения брома

12. При взаимодействии циклопропана с бромом образуется

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1) 1-бромпропан | 3) бромциклопропан |
| 2) 2-бромпропан | 4) 1,3-дибромпропан |

13. При взаимодействии циклогексана с хлором образуется

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) 1-хлоргексан | 3) хлорциклогексан |
| 2) 1,6-дихлоргексан | 4) 1,1-дихлоргексан |

14. 1-Хлорпропан преимущественно образуется при взаимодействии

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) пропана с хлором | 3) циклопропана с хлором |
| 2) пропана с хлороводородом | 4) циклопропана с хлороводородом |

15. С каждым из трех веществ:

хлором, хлороводородом, водородом –

может реагировать

- | | | | |
|-----------|----------------|----------------|----------|
| 1) гексан | 2) циклогексан | 3) циклопропан | 4) метан |
|-----------|----------------|----------------|----------|

16. И с водородом, и с бромоводородом взаимодействует

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1) 2-метилбутан | 3) циклогексан |
| 2) циклопропан | 4) метилциклогексан |

17. Циклопропан в отличие от пропана взаимодействует с

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 1) йодоводородом | 4) кислородом |
| 2) бромной водой | 5) раствором серной кислоты |

18. Циклобутан в отличие от бутана взаимодействует

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) бромом | 4) кислородом |
|-----------|---------------|

2) водородом

5) метаном

19. Какие из приведенных утверждений о циклоалканах и их свойствах верны?

А. Для циклоалканов характерна структурная изомерия.

Б. Циклоалканы горят на воздухе.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

20. Какие из приведенных утверждений о циклоалканах и их свойствах верны?

А. Циклоалканы содержатся в нефти.

Б. Химические свойства циклоалканов зависят от величины цикла.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

21. Какие из приведенных утверждений о циклопропане и его свойствах верны?

А. Изомером циклопропана является пропин.

Б. Для циклопропана характерны реакции присоединения.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

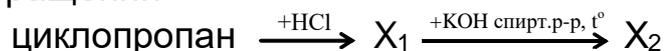
22. Какие из приведенных утверждений о циклогексане и его свойствах верны?

А. Молекула циклогексана имеет плоское строение.

Б. Для циклогексана характерны реакции замещения.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

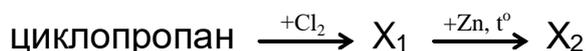
23. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) 1-хлорпропан и пропен | 3) 1-хлорпропан и пропин |
| 2) 2-хлорпропан и пропен | 4) 2-хлорпропан и пропанол-2 |

24. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|---|
| 1) хлорциклопропан и пропен | 3) 1,3-дихлорпропан | и |
| | циклопропан | |
| 2) 1,2-дихлорпропан и пропен | 4) 1,3-дихлорпропан и пропилен | |

25. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- | | | | | |
|--------------------------|---|------------------------------|---|------|
| 1) циклогексан | и | 3) циклогексан | и | 1,6- |
| хлорциклогексан | | дихлоргексан | | |
| 2) гексан и 2-хлоргексан | | 4) гексан и 2,2-дихлоргексан | | |

26. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- | | |
|---|---|
| 1) Mg и $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ | 3) Mg и $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ |
| 2) Cu и $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | 4) Zn и $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |

Повышенный уровень сложности

27. Бромоводород способны присоединить

- | | |
|------------------|----------------|
| 1) 2-метилпропан | 4) циклогексан |
| 2) циклопропан | 5) гексан |
| 3) гексин-2 | 6) изопрен |

28. Для циклопропана справедливы утверждения

- 1) образует *цис-транс*-изомеры
- 2) является изомером пропена
- 3) при обычных условиях – газообразное вещество
- 4) характерны реакции замещения
- 5) при нагревании присоединяет бромоводород
- 6) обесцвечивает бромную воду

29. Для циклогексана справедливы утверждения

- 1) молекула является плоской
- 2) все атомы углерода находятся в sp^2 -гибридном состоянии
- 3) при обычных условиях – жидкость
- 4) характерны реакции замещения
- 5) является продуктом каталитического гидрирования бензола
- 6) обесцвечивает раствор перманганата калия

30. Для метилциклогексана справедливы утверждения

- 1) все атомы углерода находятся в sp^3 -гибридном состоянии

- 2) при обычных условиях – твердое вещество
- 3) хорошо растворяется в воде
- 4) характерны реакции замещения
- 5) при каталитическом дегидрировании образует толуол
- 6) вступает в реакцию гидрирования

31. И для циклопропана, и для циклогексана справедливы утверждения

- 1) все атомы углерода находятся в sp^3 -гибридном состоянии
- 2) плохо растворяются в воде
- 3) характерны реакции присоединения
- 4) вступают в реакцию каталитического гидрирования
- 5) обесцвечивают бромную воду
- 6) горят на воздухе

32. Для циклопропана в отличие от циклогексана справедливы утверждения

- 1) атомы углерода в молекуле свободно вращаются вокруг σ -связи
- 2) при обычных условиях - газ
- 3) образует структурные изомеры
- 4) вступает в реакцию каталитического гидрирования
- 5) способен присоединять хлороводород
- 6) характерна реакция горения

33. Циклопропан взаимодействует с

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1) хлороводородом | 4) водородом |
| 2) бромом | 5) гексаном |
| 3) раствором серной кислоты | 6) гидроксидом натрия |

34. Циклогексан взаимодействует с

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) бромоводородом | 4) водородом |
| 2) бромной водой | 5) кислородом |
| 3) хлором | 6) азотной кислотой |

35. Максимальный объем (н.у.) водорода, который может присоединить циклопропан массой 8,4 г, равен _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

36. Масса хлороводорода, которую может присоединить циклопропан объемом 17,92 л (н.у.), равна _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

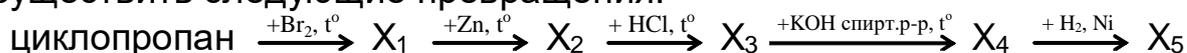
37. Масса гексана, которая необходима для получения 16,8 г циклогексана, равна _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

38. Смесь пропана и циклопропана объемом 20 л (н.у.) максимально может присоединить 5 л (н.у.) водорода. Объемная доля циклопропана в смеси равна _____ %. (Запишите число с точностью до целых.)

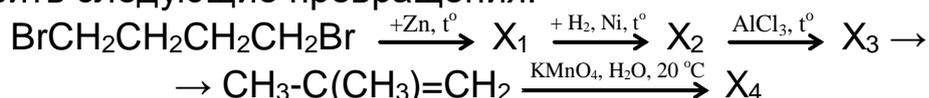
39. Смесь пропана и циклопропана объемом 10 л (н.у.) может присоединить 48 г брома. Объемная доля циклопропана в исходной смеси газов равна _____ %. (Запишите число с точностью до десятых.)

Высокий уровень сложности

40. (С3) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

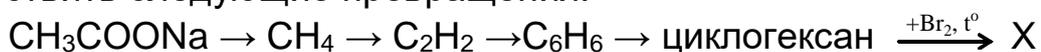


41. (С3) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Укажите условия протекания 4 реакции.

42. (С3) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Укажите условия протекания реакций.

43. (С4) Газ выделившийся при взаимодействии циклогексана массой 25,2 г с хлором объемом 8 л (н.у.), растворили в 150 мл воды. Какой объем 20%-ного раствора гидроксида натрия (плотность 1,22 г/мл) надо добавить к полученному раствору для его полной нейтрализации? Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?

44. (С4) Для полного гидрирования смеси циклопропана и циклобутана массой 25,2 г использовали водород, который выделился при взаимодействии 12 г магния с 14%-ным раствором серной кислоты объемом 400 мл (плотность 1,1 г/мл). Чему равны массовые доли циклопропана и циклобутана в исходной смеси?

45. (С5) Установите молекулярную формулу циклоалкана, плотность паров которого по воздуху равна 2,897.

46. (C5) Циклоалкан массой 1,4 г может максимально присоединить 0,448 л (н.у.) водорода. Установите молекулярную формулу циклоалкана.

47. (C5) Циклоалкан массой 25,2 г может присоединить 13,44 л (н.у.) хлороводорода. Установите молекулярную формулу циклоалкана.

48. (C5) Для полного сгорания 0,896 л (н.у.) циклоалкана потребовалось 5,376 л (н.у.) кислорода. Установите молекулярную формулу циклоалкана.