

Арены

Базовый уровень

1. Состав аренов выражается общей формулой

1) $C_n H_{2n+2}$	3) $C_n H_{2n-2}$
2) $C_n H_{2n}$	4) $C_n H_{2n-6}$
2. Последовательности алкан—циклоалкан—арен может соответствовать ряд веществ

1) C_5H_{12} , C_7H_{14} , C_3H_4	3) C_5H_{12} , C_4H_{10} , C_4H_6
2) C_3H_8 , C_4H_8 , C_7H_8	4) C_3H_4 , C_4H_8 , C_6H_{12}
3. К соединениям с общей формулой $C_n H_{2n-6}$ относится

1) бутadiен	3) стирол
2) толуол	4) гексен
4. В молекуле бензола атомы углерода находятся в состоянии гибридизации

1) sp	2) sp^2	3) sp^3	4) sp^2d
---------	-----------	-----------	------------
5. В молекуле толуола атомы углерода находятся в состоянии гибридизации

1) sp и sp^2	3) sp^2 и sp^3
2) только sp^2	4) sp и sp^3
6. Молекула бензола имеет строение

1) тетраэдрическое	3) линейное
2) угловое	4) плоское
7. Валентный угол и длина связи в молекуле бензола соответственно равны

1) 120° и 0,154 нм	3) 120° и 0,140 нм
2) 180° и 0,120 нм	4) $109^\circ 28'$ и 0,154 нм
8. Тетраэдрический фрагмент атомов имеется в молекуле

1) бензола	3) винилбензола
2) толуола	4) ацетилена
9. Число σ -связей в молекуле бензола равно

1) 6	2) 8	3) 10	4) 12
------	------	-------	-------

10. Число σ -связей в молекуле толуола равно

- | | | | |
|------|------|-------|-------|
| 1) 6 | 2) 8 | 3) 12 | 4) 15 |
|------|------|-------|-------|

11. Бензол и толуол являются

- 1) структурными изомерами
- 2) геометрическими изомерами
- 3) гомологами
- 4) одним и тем же веществом

12. Метилбензол и толуол являются

- 1) структурными изомерами
- 2) геометрическими изомерами
- 3) гомологами
- 4) одним и тем же веществом

13. Фенилметан и бензол являются

- 1) структурными изомерами
- 2) геометрическими изомерами
- 3) гомологами
- 4) одним и тем же веществом

14. Взаимодействие бензола с хлором в присутствии $AlCl_3$ относится к реакциям

- | | |
|--------------|------------------|
| 1) пиролиза | 3) разложения |
| 2) замещения | 4) присоединения |

15. Взаимодействие бензола с хлором при освещении относится к реакциям

- | | |
|--------------|------------------|
| 1) крекинга | 3) разложения |
| 2) замещения | 4) присоединения |

16. Бензол взаимодействует с

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1) бромной водой | 3) бромоводородом |
| 2) водородом | 4) соляной кислотой |

17. Бензол не взаимодействует с

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| 1) водородом | 3) бромом |
| 2) кислородом | 4) раствором перманганата калия |

18. Бензол не взаимодействует с

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) CH_3Cl | 3) CH_4 |
| 2) HNO_3 | 4) C_2H_4 |

19. Продуктом взаимодействия бензола с хлором на свету является

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) хлорбензол | 3) гексахлорбензол |
| 2) 1,3,5-трихлорбензол | 4) гексахлорциклогексан |

20. Продуктом взаимодействия бензола с хлором в присутствии хлорида железа(III) является

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1) хлорбензол | 3) гексахлорбензол |
| 2) 1,3-дихлорбензол | 4) гексахлорциклогексан |

21. Ароматическая связь сохраняется в молекуле в результате реакции бензола с

- 1) концентрированной азотной кислотой
- 2) хлором при освещении
- 3) водородом в присутствии катализатора (Pt)
- 4) кислородом (горение)

22. Хлорбензол является продуктом реакции, схема которой

- | |
|--|
| 1) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{свет}}$ |
| 2) $\text{C}_6\text{H}_{14} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlHl}_3}$ |
| 3) $\text{C}_6\text{H}_{12} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{свет}}$ |
| 4) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlHl}_3}$ |

23. Обесцвечивание раствора KMnO_4 происходит под действием

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) гексана | 3) бензола |
| 2) циклогексана | 4) метилбензола |

24. Обесцвечивание бромной воды происходит под действием

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) гексана | 3) бензола |
| 2) винилбензола | 4) диметилбензола |

25. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения бензола равна

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 17 | 2) 25 | 3) 30 | 4) 35 |
|-------|-------|-------|-------|

26. Коэффициент перед формулой кислорода в уравнении реакции горения толуола равен

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| 1) 7 | 2) 8 | 3) 9 | 4) 11 |
|------|------|------|-------|

27. Этилбензол взаимодействует с

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) бромной водой | 3) перманганатом калия |
| 2) хлоридом алюминия | 4) гидроксидом калия |

28. И бензол, и толуол взаимодействуют с

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) сульфатом меди(II) | 3) перманганатом калия |
| 2) бромом | 4) оксидом магния |

29. И бензол, и толуол взаимодействуют с

- 1) бромной водой
- 2) азотной кислотой
- 3) гидроксидом меди(II)
- 4) бромоводородной кислотой

30. Толуол, в отличие от бензола, взаимодействует с

- | | | | |
|--------------------|----------------|------------------|-----------------|
| 1) KMnO_4 | 2) HI | 3) NaOH | 4) O_2 |
|--------------------|----------------|------------------|-----------------|

31. И бензол, и циклогексан взаимодействуют с

- | | |
|------------------------|-----------|
| 1) натрием | 3) хлором |
| 2) перманганатом калия | 4) азотом |

32. И бензол, и бутан взаимодействуют с

- 1) кислородом
- 2) гидроксидом меди(II)
- 3) аммиачным раствором хлорида меди(I)
- 4) хлороводородом

33. И бензол, и этин взаимодействуют с

- 1) натрием
- 2) хлороводородом
- 3) аммиачным раствором оксида серебра
- 4) водородом

34. И толуол, и этен взаимодействуют с

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) водой | 3) хлоридом натрия |
| 2) оксидом углерода(IV) | 4) перманганатом калия |

35. В отличие от бензола гомологи бензола реагируют с

- | | |
|---------------|------------------------|
| 1) кислородом | 3) азотной кислотой |
| 2) хлором | 4) перманганатом калия |

36. Бензол взаимодействует с каждым из двух веществ
1) Br_2 и HCl 3) Cl_2 и HNO_3 конц.
2) KMnO_4 и H_2 4) C_2H_4 и CH_4
37. Толуол взаимодействует с каждым из двух веществ
1) Cl_2 и HCl 3) NaOH и HNO_3 конц.
2) KMnO_4 и H_2 4) H_2SO_4 и CuSO_4
38. С каждым из трех веществ: *бромом, перманганатом калия, водородом* — может реагировать
1) толуол 3) гексан
2) бензол 4) циклогексан
39. Реакции присоединения характерны для каждого из двух углеводородов
1) этана и циклобутана 3) циклопропана и бутина
2) циклогексана и бензола 4) гексана и толуола
40. При взаимодействии толуола с водным раствором перманганата калия образуется
1) уксусная кислота 3) углекислый газ
2) фенол 4) бензойная кислота
41. Толуол, в отличие от бензола, реагирует с
1) H_2 3) HBr
2) KMnO_4 4) Na
42. В качестве взрывчатого вещества используют
1) нитробензол 3) ксилол
2) толуол 4) тринитротолуол
43. Гексахлорциклогексан используется в качестве
1) ядохимиката
2) лекарственного препарата
3) красителя
4) растворителя
44. Какие из приведенных утверждений о бензоле и его свойствах верны?
А. Молекула бензола имеет плоское строение.
Б. Для бензола наиболее характерны реакции присоединения.

- 1) верно только А 3) верны оба утверждения
2) верно только Б 4) оба утверждения неверны
45. Какие из приведенных утверждений о бензоле и его свойствах верны?
А. Атомы углерода в молекуле бензола находятся в состоянии *sp*-гибридизации.
Б. Бензол и его пары ядовиты.
1) верно только А 3) верны оба утверждения
2) верно только Б 4) оба утверждения неверны
46. Какие из приведенных утверждений о бензоле и его свойствах верны?
А. Бензол — бесцветная жидкость без запаха.
Б. Продуктом взаимодействия бензола с бромом в присутствии FeBr_3 является бромбензол.
1) верно только А 3) верны оба утверждения
2) верно только Б 4) оба утверждения неверны
47. Какие из приведенных утверждений о бензоле и его свойствах верны?
А. Бензол хорошо растворим в воде.
Б. Продуктом взаимодействия бензола с хлором при освещении является хлорбензол.
1) верно только А 3) верны оба утверждения
2) верно только Б 4) оба утверждения неверны
48. Какие из приведенных утверждений о бензоле и его свойствах верны?
А. Промышленным способом получения бензола является сплавление натриевой соли бензойной кислоты со щелочами.
Б. Бензол легко окисляется водным раствором перманганата калия.
1) верно только А 3) верны оба утверждения
2) верно только Б 4) оба утверждения неверны
49. Какие из приведенных утверждений о бензоле и его свойствах верны?
А. Бензол неустойчив к действию окислителей.
Б. Пробирку с бензолом можно нагревать на открытом пламени.

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

50. Какие из приведенных утверждений о бензоле и его свойствах верны?

- А. Для бензола характерна реакция полимеризации.
Б. Бензол можно получить при дегидрировании циклогексана.

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

51. Какие из приведенных утверждений о толуоле и его свойствах верны?

- А. Толуол в промышленности можно получить в результате дегидроциклизации гептана.

- Б. Толуол обесцвечивает бромную воду.

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

52. Какие из приведенных утверждений о толуоле и его свойствах верны?

- А. В молекуле толуола имеется тетраэдрический фрагмент атомов.

- Б. Толуол проявляет более высокую реакционную способность по сравнению с бензолом.

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

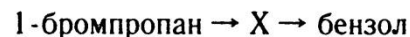
53. Какие из приведенных утверждений об этилбензоле и его свойствах верны?

- А. В молекуле этилбензола все атомы углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации.

- Б. При окислении этилбензола перманганатом калия в кислотной среде образуется бензойная кислота.

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

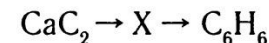
54. В схеме превращений



веществом X является

- 1) ацетилен 3) гексан
2) пропен 4) циклогексан

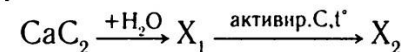
55. В схеме превращений



веществом X является

- 1) C_2H_4 3) CH_4
2) C_6H_{12} 4) C_2H_2

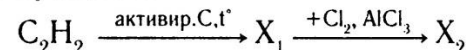
56. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- 1) CH_4 и C_6H_6
2) C_2H_4 и $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
3) C_2H_2 и $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$
4) C_2H_2 и C_6H_6

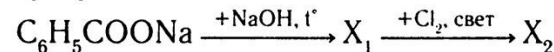
57. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- 1) циклогексан и хлорциклогексан
2) толуол и 2-хлортолуол
3) бензол и хлорбензол
4) бензол и гексахлоран

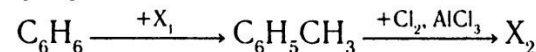
58. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ и $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ 3) C_6H_6 и $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ и $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClCH}_3$ 4) C_6H_6 и $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$

59. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- 1) метан и 2-хлортолуол
2) метан и 3-хлортолуол

- 3) хлорметан и 2-хлортолуол
4) хлорметан и 3-хлортолуол

60. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 соответственно являются

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ и $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ 3) C_2H_4 и $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ и $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 4) C_2H_6 и $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

61. Объем (н.у.) водорода, который может присоединить бензол массой 15,6 г, равен _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

62. Объем (н.у.) хлора, который может вступить в реакцию с бензолом массой 11,7 г в присутствии хлорида алюминия, равен _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

63. Объем (н.у.) хлора, который может вступить в реакцию с бензолом массой 31,2 г при ярком освещении, равен _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

64. Масса брома, которая может вступить в реакцию с бензолом массой 19,5 г в присутствии хлорида железа(III), равна _____ г. Запишите число с точностью до целых.)

65. Масса брома, которая может вступить в реакцию с бензолом объемом 17,73 мл (плотность 0,88 г/мл) в присутствии хлорида железа(III), равна _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

66. Объем (н.у.) кислорода, который необходим для полного сгорания 44,32 мл бензола (плотность 0,88 г/мл), равен _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

67. Объем (н.у.) воздуха, который необходим для полного сгорания 13,3 мл бензола (плотность 0,88 г/мл), равен _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

68. Объем (н.у.) углекислого газа, который выделится при полном сгорании 88,64 мл бензола (плотность 0,88 г/мл), равен _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

69. Объем (н.у.) углекислого газа, который выделится при полном сгорании 9,2 г толуола, равен _____ л. (Запишите число с точностью до сотых.)

70. Объем (н.у.) кислорода, который необходим для полного сгорания 27,6 г метилбензола, равен _____ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

71. Объем (н.у.) воздуха, который необходим для полного сгорания 21,2 г этилбензола, равен _____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

72. Масса бензола, которая необходима для получения 19,68 г нитробензола, выход которого составляет 80%, равна _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

73. Масса бензола, которая необходима для получения 58,88 г бромбензола, выход которого составляет 75%, равна _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

74. Масса хлорбензола, которую можно получить при взаимодействии бензола массой 39 г с хлором объемом 15 л (н.у.) в присутствии хлорида алюминия, равна _____ г. (Запишите число с точностью до сотых.)

Повышенный уровень

75. Установите соответствие между названием ароматического углеводорода и продуктами его окисления перманганатом калия в присутствии серной кислоты.

НАЗВАНИЕ УГЛЕВОДОРОДА	ПРОДУКТЫ ОКИСЛЕНИЯ
А) изопропилбензол	1) этиленгликоль
Б) толуол	2) бензойная кислота и углекислый газ
В) п-ксилол	3) щавелевая кислота
Г) этилбензол	4) бензиловый спирт
	5) терефталевая кислота
	6) бензойная кислота

76. Установите соответствие между типом реакции, характерным для бензола, и продуктом этой реакции.

ТИП РЕАКЦИИ

А) гидрирование

Б) нитрование

В) фотохимическое хлорирование

Г) каталитическое (FeCl₃) хлорирование

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

1) нитробензол

2) циклогексан

3) хлорбензол

4) тринитробензол

5) гексахлорциклогексан

6) гексан

77. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, преимущественно образующимися в результате их взаимодействия.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

А) C₆H₆ + Cl₂ $\xrightarrow{\text{AlCl}_3}$

Б) C₆H₆ + Cl₂ $\xrightarrow{\text{свет}}$

В) C₆H₅CH₃ + Cl₂ $\xrightarrow{\text{AlCl}_3}$

Г) C₆H₅CH₃ + Cl₂ $\xrightarrow{\text{свет}}$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1) C₆H₆Cl₆

2) C₆H₅Cl + HCl

3) C₆H₅CH₂Cl + HCl

4) C₆H₄ClCH₃ + HCl

78. Установите соответствие между схемой реакции и продуктами окисления органического вещества, преимущественно образующимися в результате реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

А) C₆H₅CH=CH₂ + [O] $\xrightarrow{+\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}, 20^\circ\text{C}}$

Б) C₆H₅CH=CH₂ + [O] $\xrightarrow{+\text{KMnO}_4, \text{H}^+, t^\circ}$

В) C₆H₅CH₃ + [O] $\xrightarrow{+\text{KMnO}_4, \text{H}^+, t^\circ}$

ПРОДУКТЫ ОКИСЛЕНИЯ

1) C₆H₅COOH + CO₂ + H₂O

2) C₆H₅OH + CO₂ + H₂O

3) C₆H₅COOH + H₂O

Г) C₆H₅C₂H₅ + [O] $\xrightarrow{+\text{KMnO}_4, \text{H}^+, t^\circ}$

4) C₆H₅CH(OH)-CH₂(OH) + H₂O

5) C₆H₅CH₂-CH₂OH + H₂O

79. Установите соответствие между схемой реакции и основным продуктом, образующимся в результате этой реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

А) C₆H₆ + C₂H₅Cl $\xrightarrow{\text{AlCl}_3}$

Б) C₆H₆ + CH₂=CH₂ $\xrightarrow{\text{H}^+}$

В) C₆H₆ + H₂ $\xrightarrow{\text{Ni}}$

Г) C₆H₅CH₃ + HNO₃ $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.}, t^\circ}$

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

1) C₆H₅CH=CH₂

2) C₆H₅CH₂-CH₃

3) C₆H₁₄

4) C₆H₁₂

5) C₆H₅CH₂NO₂

6) C₆H₄(NO₂)CH₃

80. Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

А) толуол и нитробензол

Б) толуол и стирол

В) кумол и этилен

Г) ацетилен и стирол

РЕАГЕНТ

1) раствор перманганата калия

2) аммиачный раствор оксида серебра

3) гидроксид меди (II)

4) бромная вода

5) хлорид железа (III)

81. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

ВЕЩЕСТВА

А) стирол и бромная вода

Б) бензол и раствор KMnO₄

В) толуол и раствор KMnO₄

Г) этилбензол и раствор KMnO₄

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) обесцвечивание раствора

2) образование осадка

3) обесцвечивание раствора и выделение газа

4) выделение газа

5) видимых признаков реакции нет

82. Все атомы углерода находятся в состоянии sp²-гибридизации в молекулах

1) толуола

2) этилена

3) бутадиена-1,3

4) бутадиена-1,2

5) бензола

6) этилбензола

83. Гомологами бензола являются

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) стирол | 4) этилбензол |
| 2) толуол | 5) ксилол |
| 3) крезол | 6) фенол |

84. Арены способны вступать в реакции

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1) полимеризации | 4) этерификации |
| 2) присоединения | 5) горения |
| 3) замещения | 6) декарбоксилирования |

85. Реакция присоединения бромоводорода возможна для

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1) бензола | 4) толуола |
| 2) циклопропана | 5) дивинила |
| 3) циклогексана | 6) стирола |

86. Бензол взаимодействует с

- 1) бромной водой
- 2) водородом
- 3) пропиленом
- 4) хлороводородом
- 5) водным раствором перманганата калия
- 6) азотной кислотой

87. Этилбензол взаимодействует с

- 1) гексаном
- 2) бромной водой
- 3) хлорметаном в присутствии $AlCl_3$
- 4) бромоводородом
- 5) раствором бихромата калия в сернокислотной среде
- 6) концентрированной серной кислотой

88. И бензол, и метилбензол взаимодействуют с

- 1) хлорэтаном в присутствии $AlCl_3$
- 2) бромной водой
- 3) кислородом
- 4) раствором перманганата калия
- 5) водой
- 6) водородом

89. Стирол, в отличие от бензола, реагирует с

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) бромной водой | 4) кислородом |
| 2) хлороводородом | 5) водородом |
| 3) азотной кислотой | 6) перманганатом калия |

90. Для бензола характерны

- 1) sp^2 -гибридизация всех атомов углерода в молекуле
- 2) присоединение водорода
- 3) обесцвечивание бромной воды
- 4) окисление под действием перманганата калия
- 5) горение на воздухе
- 6) реакция гидрохлорирования

91. Для толуола характерны

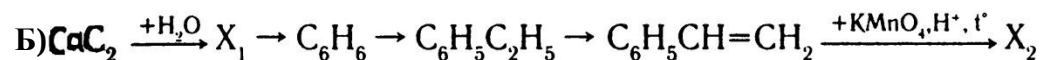
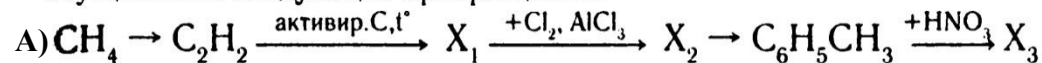
- 1) sp^2 -гибридизация всех атомов углерода в молекуле
- 2) хорошая растворимость в воде
- 3) окисление под действием перманганата калия
- 4) реакция гидрирования
- 5) горение на воздухе
- 6) взаимодействие с галогеноводородами

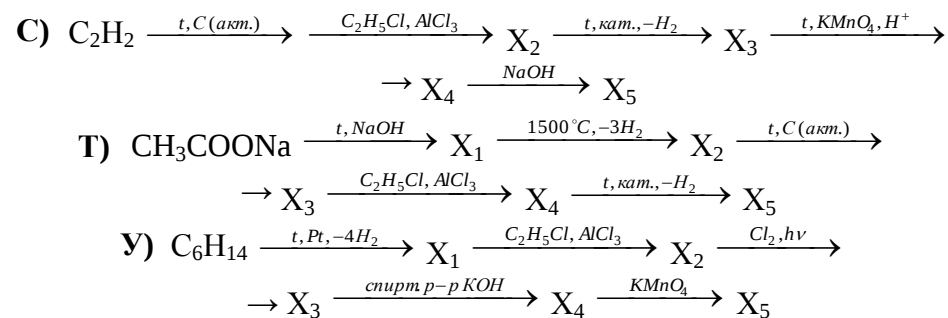
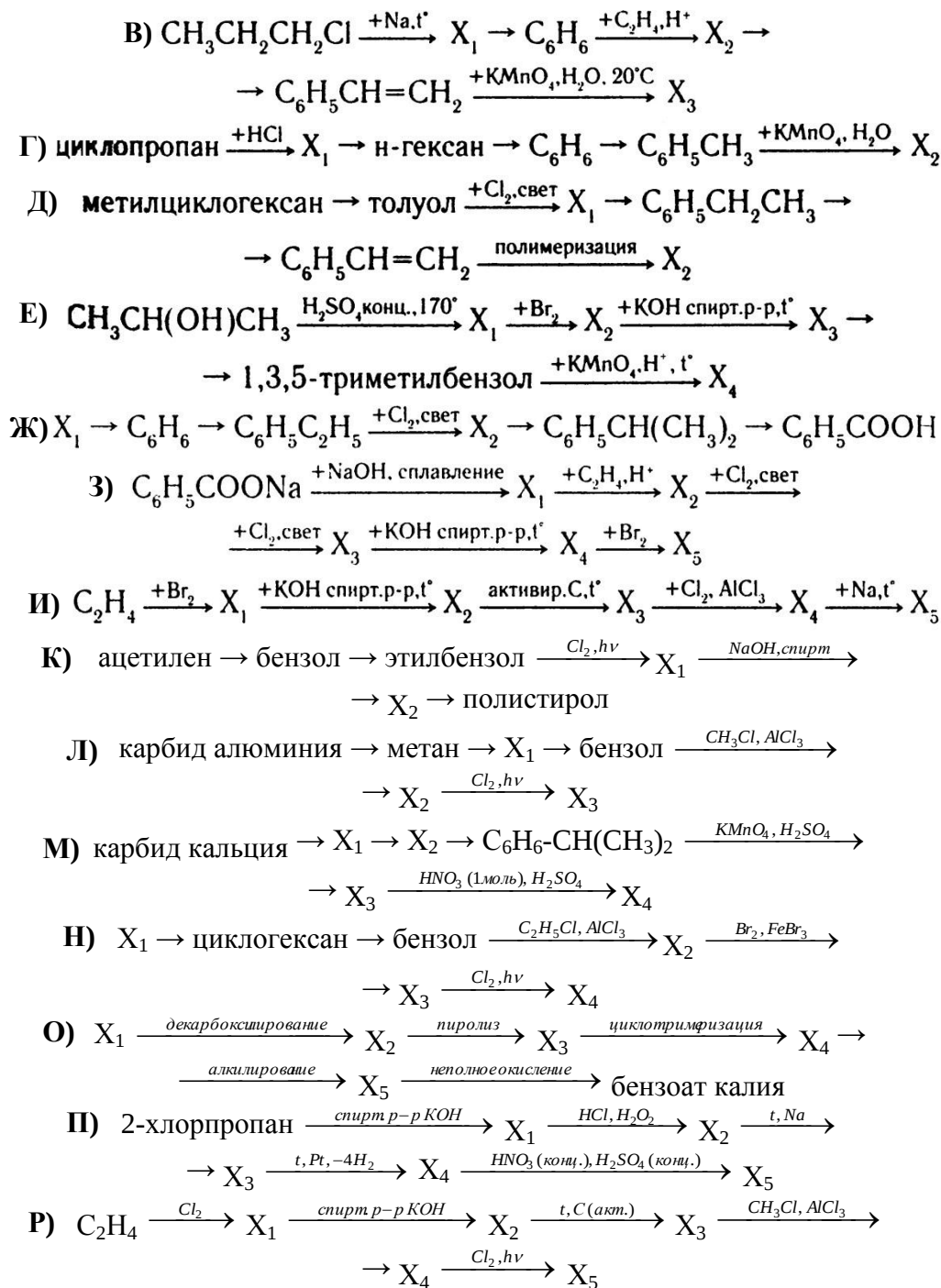
92. И для бензола, и для толуола характерны

- 1) sp^2 -гибридизация всех атомов углерода в молекуле
- 2) плохая растворимость в воде
- 3) реакция нитрования
- 4) присоединение водорода
- 5) окисление под действием перманганата калия
- 6) горение на воздухе бесцветным пламенем

Высокий уровень

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





Укажите условия протекания реакций. Используйте структурные формулы веществ.

94. (С4) Бромоводород, выделившийся при взаимодействии бензола массой 7,8 г с бромом массой 20,0 г в присутствии бромида железа(III), растворили в 50 мл 12%-го раствора гидроксида натрия (плотность 1,13 г/мл). Определите массовые доли веществ в полученном растворе.

95. (С4) Хлороводород, выделившийся при взаимодействии бензола массой 3,12 г с хлором объемом 3 л (н.у.) в присутствии хлорида алюминия, растворили в 30 мл воды. Сколько граммов гидроксида калия надо добавить к полученному раствору, чтобы снизить массовую долю хлороводорода в нем в два раза?

96. (С4) Газ, выделившийся при хлорировании 10 мл бензола (плотность 0,88 г/мл) в присутствии хлорида алюминия, был полностью поглощен 150 г 20%-го раствора нитрата серебра. Определите массовые доли веществ в полученном растворе.

97. (С4) Газ, выделившийся при бромировании 15 мл бензола (плотность 0,88 г/мл) в присутствии бромида железа(III), был полностью поглощен 100 г 10%-го раствора нитрата серебра. Определите массовые доли веществ в полученном растворе.

98. (С4) Смесь бензола и стирола максимально может обесцветить 50 мл бромной воды с массовой долей брома 3,2%. При пропускании углекислого газа, полученного при сгорании такой же массы этой смеси, через избыток известковой воды, образуется 20 г осадка. Определите массовые доли веществ в исходной смеси.

99. (C5) Массовая доля углерода в гомологе бензола, молекула которого содержит один углеводородный радикал в боковой цепи, равна 90,57%. Установите молекулярную формулу гомолога бензола.

100. (C5) Установите молекулярную формулу гомолога бензола, плотность паров которого по азоту равна 3,786.

101. (C5) При окислении гомолога бензола массой 31,8 г раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты получили 36,6 г бензойной кислоты. Определите формулу гомолога бензола.

102. (C5) Установите молекулярную формулу гомолога бензола, массовая доля углерода в котором в 9 раз больше массовой доли водорода.

103. (C5) В результате полного сгорания гомолога бензола образовалось 7,84 л (н.у.) углекислого газа и 3,6 г воды. Определите формулу гомолога бензола.

104. (C5) Для полного сгорания гомолога бензола потребовалось 4,2 л (н.у.) кислорода, в результате чего образовалось 3,2 л (н.у.) углекислого газа. Определите формулу гомолога бензола.

105. (C5) При сгорании органического вещества массой 1,3 г получили 4,4 г углекислого газа (н.у.) и 0,9 г воды. Плотность паров вещества по азоту равна 2,786. Установите молекулярную формулу вещества.

Список использованных источников

1. Химия. 10 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ЕГЭ. / Авт.-сост. Л.И. Асанова, Т.Н. Богданович, О.Н. Вережникова. – Ярославль: Академия развития, 2011.
2. Готовимся к Единому государственному экзамену: органическая химия: пособие для учащихся: теория, упражнения, задачи, тесты / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – 2-е изд. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2013.