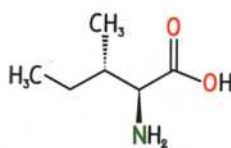


М. А. Рябов

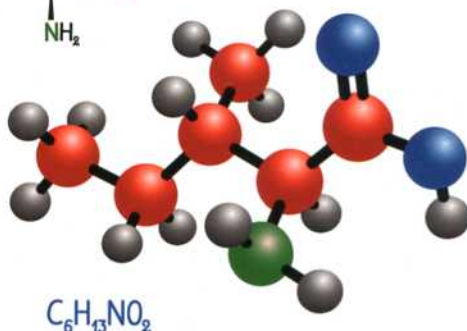
ТЕСТЫ ПО ХИМИИ

К учебнику Г. Е. Рудзитиса,
Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс»

учени _____ класса _____
 _____ ШКОЛЫ _____



10
класс



Учебно-методический комплект

М. А. Рябов

Тесты по химии

К учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана
«Химия. 10 класс» (М. : Просвещение)

10 класс

Издательство
«ЭКЗАМЕН»
МОСКВА • 2020

УДК 373:54
ББК 24.1я72
Р98

Имена авторов, название и содержание произведений используются в данной книге в учебных целях в объёме, оправданном целью цитирования (ст. 1274 п. 1 части четвёртой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Рябов М. А.

Р98 Тесты по химии: 10 класс: к учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс». ФГОС (к новому учебнику) / М. А. Рябов. — М. : Издательство «Экзамен», 2020. — 95, [1] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-15507-2

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Оно включает тестовые задания для текущего контроля, охватывающие 11 тем учебника Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс».

Каждый тест относится к определённом параграфу учебника, в том числе и к практическим работам. Тестовые задания приводятся в формате ЕГЭ. В каждом тесте содержится от 5 до 20 заданий.

Задания могут быть использованы как для фронтального, так и для индивидуального опроса.

Книга адресована учителям и учащимся.

Приказом № 699 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных организациях.

УДК 373:54
ББК 24.1я72

Подписано в печать 28.11.2019. Формат 70х100/16. Гарнитура «Школьная».
Бумага газетная. Уч.-изд. л. 1,87. Усл. печ. л. 7,80. Тираж 10 000 экз. Заказ 8962/19

ISBN 978-5-377-15507-2

© Рябов М. А., 2020
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Глава I. Теория химического строения органических соединений.

Природа химических связей	5
Тест 1. Предмет органической химии	5
Тест 2. Теория химического строения органических веществ	6
Тест 3. Практическая работа 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	9
Тест 4. Состояние электронов в атоме	10
Тест 5. Электронная природа химических связей в органических соединениях	11
Тест 6. Классификация органических соединений	13

Глава II. Предельные углеводороды — алканы 15 |

Тест 7. Электронное и пространственное строение алканов	15
Тест 8. Гомологи и изомеры алканов	16
Тест 9. Метан — простейший представитель алканов	18

Глава III. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) 20 |

Тест 10. Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия алкенов	20
Тест 11. Получение, свойства и применение алкенов	22
Тест 12. Практическая работа 2. Получение этилена и опыты с ним	25
Тест 13. Алкадиены	26
Тест 14. Ацетилен и его гомологи	28

Глава IV. Арены (ароматические углеводороды) 32 |

Тест 15. Бензол и его гомологи	32
Тест 16. Свойства бензола и его гомологов	34

Глава V. Природные источники углеводородов и их переработка 37 |

Тест 17. Природные источники углеводородов	37
Тест 18. Переработка нефти	38

Глава VI. Спирты и фенолы 41 |

Тест 19. Одноатомные предельные спирты	41
Тест 20. Получение, свойства и применение одноатомных предельных спиртов	43
Тест 21. Многоатомные спирты	46
Тест 22. Фенолы и ароматические спирты	49

Глава VII. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты 53 |

Тест 23. Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны	53
Тест 24. Свойства и применение альдегидов	55
Тест 25. Карбоновые кислоты	57
Тест 26. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот	58
Тест 27. Практическая работа 3. Получение и свойства карбоновых кислот	60
Тест 28. Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	61

Глава VIII. Сложные эфиры. Жиры	63
<i>Тест 29. Сложные эфиры</i>	<i>63</i>
<i>Тест 30. Жиры. Моющие средства</i>	<i>64</i>
Глава IX. Углеводы	68
<i>Тест 31. Углеводы. Глюкоза</i>	<i>68</i>
<i>Тест 32. Олигосахариды. Сахароза</i>	<i>69</i>
<i>Тест 33. Полисахариды. Крахмал</i>	<i>71</i>
<i>Тест 34. Целлюлоза</i>	<i>73</i>
<i>Тест 35. Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ</i>	<i>75</i>
Глава X. Азотсодержащие органические соединения	77
<i>Тест 36. Амины</i>	<i>77</i>
<i>Тест 37. Аминокислоты</i>	<i>78</i>
<i>Тест 38. Белки</i>	<i>80</i>
<i>Тест 39. Азотсодержащие гетероциклические соединения</i>	<i>82</i>
<i>Тест 40. Нуклеиновые кислоты</i>	<i>83</i>
Глава XI. Химия полимеров	84
<i>Тест 41. Синтетические полимеры</i>	<i>84</i>
<i>Тест 42. Конденсационные полимеры. Пенопласты</i>	<i>85</i>
<i>Тест 43. Натуральный каучук</i>	<i>86</i>
<i>Тест 44. Синтетические каучуки</i>	<i>87</i>
<i>Тест 45. Синтетические волокна</i>	<i>88</i>
<i>Тест 46. Практическая работа 6. Распознавание пластмасс и волокон</i>	<i>89</i>
Ответы	90

Глава I. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

Тест 1. Предмет органической химии

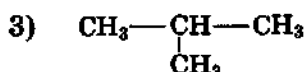
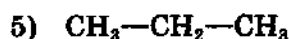
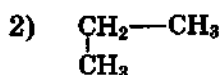
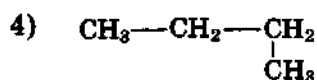
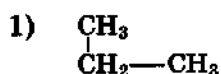
1. В состав углеводородов входят атомы
- 1) азота
 - 2) кислорода
 - 3) углерода
 - 4) водорода
 - 5) серы
2. Число известных органических и неорганических веществ соответственно
- 1) менее 1 млн
 - 2) от 1 до 5 млн
 - 3) от 5 до 15 млн
 - 4) от 15 до 25 млн
 - 5) более 25 млн
3. Формулы только органических веществ перечислены в рядах
- 1) CH_3OH , C_3H_8 , CO
 - 2) CaCO_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_2H_2
 - 3) CH_4 , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, CH_3Cl
 - 4) C_5H_{12} , CH_3NH_2 , CO_2
 - 5) C_2H_6 , $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$, C_6H_6
4. Органическими веществами являются
- 1) уксусная кислота
 - 2) соляная кислота
 - 3) угольная кислота
 - 4) вода
 - 5) бензин
5. Формулы неорганических веществ
- 1) CO
 - 2) CH_3OH
 - 3) C_4H_{10}
 - 4) H_3PO_4
 - 5) C_6H_6
6. Вёлер и Бертло впервые синтезировали соответственно
- 1) жир
 - 2) мочевины
 - 3) сахаристое вещество
 - 4) уксусную кислоту
 - 5) анилин

7. Бутлеров и Кольбе впервые синтезировали соответственно
- 1) жир
 - 2) мочеви́ну
 - 3) сахаристое вещество
 - 4) уксусную кислоту
 - 5) анилин
8. Органические вещества, как правило,
- 1) горючи
 - 2) не разлагаются при нагревании
 - 3) не горючи
 - 4) разлагаются при нагревании
 - 5) растворимы в воде
9. Органические вещества, как правило, имеют
- 1) высокие температуры плавления
 - 2) низкие температуры плавления
 - 3) молекулярные кристаллические решётки
 - 4) ионные кристаллические решётки
 - 5) атомные кристаллические решётки
10. Одинаковые общие молекулярные формулы имеют
- 1) глюкоза и сахароза
 - 2) фруктоза и глюкоза
 - 3) этиловый спирт и метиловый спирт
 - 4) этиловый спирт и диметиловый эфир
 - 5) этиловый спирт и диэтиловый эфир

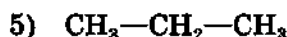
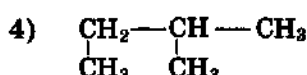
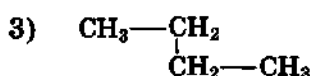
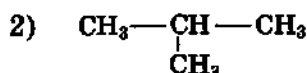
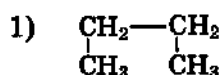
Тест 2. Теория химического строения органических веществ

1. Укажите учёного, который: а) установил, что углерод в органических соединениях всегда четырёхвалентен; б) разработал теорию химического строения органических соединений
- 1) Бутлеров
 - 2) Вёлер
 - 3) Кекуле
 - 4) Жерар
 - 5) Кольбе

7. Укажите формулы двух изомеров.



8. Укажите две формулы одного и того же вещества.



9. Напишите структурную (графическую) формулу циклобутана C_4H_8 . Сколько связей образуют в этом соединении:
а) каждый атом углерода; б) каждый атом водорода?

1) одну

4) четыре

2) две

5) пять

3) три

10. Напишите структурные (графические) формулы всех возможных изомеров бутана C_4H_{10} и пентана C_5H_{12} . Укажите число возможных изомеров бутана и пентана соответственно.

1) 1

4) 4

2) 2

5) 5

3) 3

Тест 3. Практическая работа 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах

1. Раствором какого вещества является: а) известковая вода; б) баритовая вода?

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ |
| 2) CaCO_3 | 5) BaCl_2 |
| 3) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | |

2. Известковая вода при пропускании в неё углекислого газа мутнеет вследствие образования осадка вещества Х. При дальнейшем пропускании углекислого газа осадок постепенно исчезает и образуется раствор вещества Y. Укажите вещества Х и Y.

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | 4) CaCO_3 |
| 2) CaCl_2 | 5) CaO |
| 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | |

3. Укажите цвет кристаллов: а) безводного CuSO_4 ; б) медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

- | | |
|------------|------------|
| 1) зелёные | 4) красные |
| 2) синие | 5) белые |
| 3) жёлтые | |

4. При полном сгорании углеводородов образуются два вещества

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1) C | 4) H_2 |
| 2) CO | 5) H_2O |
| 3) CO_2 | |

5. Укажите вещество: а) окрашивающее пламя горелки в зелёный цвет; б) вызывающее помутнение известковой воды.

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) Cu | 4) CO |
| 2) Cl_2 | 5) CO_2 |
| 3) CuCl_2 | |

Тест 4. Состояние электронов в атоме.

✍ 1. Элементы, атомы которых имеют два энергетических уровня

- | | |
|-------|-------|
| 1) Be | 4) O |
| 2) Na | 5) Ar |
| 3) Si | |

✍ 2. Элементы, атомы которых имеют четыре *p*-электрона на внешнем уровне

- | | |
|-------|-------|
| 1) O | 4) Ne |
| 2) Si | 5) S |
| 3) C | |

✍ 3. Максимальное число электронов на втором и четвёртом энергетическом уровне равно соответственно

- | | |
|-------|-------|
| 1) 4 | 4) 18 |
| 2) 8 | 5) 32 |
| 3) 16 | |

✍ 4. Орбитали, имеющие сферическую форму

- | | |
|---------|---------|
| 1) $3d$ | 4) $2s$ |
| 2) $3s$ | 5) $4p$ |
| 3) $3p$ | |

✍ 5. Орбитали, имеющие гантелеобразную форму

- | | |
|---------|---------|
| 1) $2s$ | 4) $3d$ |
| 2) $2p$ | 5) $4d$ |
| 3) $3p$ | |

✍ 6. Элементы, атомы которых в основном состоянии имеют один неспаренный электрон

- | | |
|------|------|
| 1) B | 4) O |
| 2) C | 5) F |
| 3) N | |

7. Максимальное число электронов на s - и p -подуровне равно соответственно

- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 4) 4 |
| 2) 2 | 5) 6 |
| 3) 3 | |

8. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует частицам

- | | |
|----------|--------------|
| 1) F^+ | 4) Mg^{2+} |
| 2) F^- | 5) C^{4+} |
| 3) Na | |

9. Электронные формулы частиц Si^{4+} и P^{3+} соответственно

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1) $1s^2 2s^2 2p^6$ | 4) $1s^2 2s^2$ |
| 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ | 5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ |
| 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ | |

10. По два неспаренных электрона имеет в основном состоянии каждый из атомов

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1) бериллия и серы | 4) гелия и серы |
| 2) углерода и серы | 5) магния и кальция |
| 3) кремния и кислорода | |

Тест 5. Электронная природа химических связей в органических соединениях

1. Укажите соединения с молекулярным типом кристаллической решётки.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) NH_4Cl | 4) C_4H_{10} |
| 2) CH_4 | 5) Fe |
| 3) KOH | |

2. Укажите соединения, содержащие ковалентную неполярную связь.

- | | |
|-------------|-----------|
| 1) C_2H_6 | 4) CO_2 |
| 2) NO_2 | 5) H_2O |
| 3) N_2O_4 | |

3. Укажите соединения с ковалентной полярной связью.
- | | |
|---------------------|---------|
| 1) CsF | 4) NaCl |
| 2) H ₂ O | 5) HCl |
| 3) H ₂ | |
4. Укажите соединения с двумя двойными связями.
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) SO ₂ | 4) CO ₂ |
| 2) SO ₃ | 5) N ₂ |
| 3) CO | |
5. Укажите соединения с одной π -связью.
- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) N ₂ | 4) O ₂ |
| 2) SO ₂ | 5) HCOOH |
| 3) F ₂ | |
6. Укажите соединения с двумя π -связями.
- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1) SO ₂ | 4) H ₂ O ₂ |
| 2) H ₂ O | 5) H ₂ S |
| 3) N ₂ | |
7. Укажите число σ -связей в молекулах этана C₂H₆ и пропана C₃H₈ соответственно.
- | | |
|------|-------|
| 1) 6 | 4) 10 |
| 2) 7 | 5) 12 |
| 3) 8 | |
8. Принимая, что ось двухатомной молекулы совпадает с осью x , укажите, какие перекрывания орбиталей не соответствуют образованию σ -связи.
- | |
|--------------|
| 1) $s-s$ |
| 2) $s-p_x$ |
| 3) $s-p_y$ |
| 4) $s-p_z$ |
| 5) p_x-p_x |

9. Принимая, что ось двухатомной молекулы совпадает с осью x , укажите, какие перекрывания орбиталей соответствуют образованию π -связи.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) p_x-p_x | 4) p_x-p_y |
| 2) p_y-p_y | 5) p_x-p_z |
| 3) p_z-p_z | |

10. Принимая, что оси молекул HCl и Cl_2 совпадают с осью x , укажите, какие перекрывания орбиталей соответствуют образованию связей в этих молекулах соответственно.

- | | |
|------------|--------------|
| 1) $s-s$ | 4) $s-p_z$ |
| 2) $s-p_x$ | 5) p_x-p_x |
| 3) $s-p_y$ | |

Тест 6. Классификация органических соединений

1. Углеводороды — это вещества, которые состоят из атомов

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) азота | 4) водорода |
| 2) углерода | 5) хлора |
| 3) кислорода | |

2. Функциональные группы: а) аминов, б) карбоновых кислот

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $-\text{COOH}$ | 4) $-\text{NH}_2$ |
| 2) $-\text{OH}$ | 5) $-\text{CHO}$ |
| 3) $-\text{NO}_2$ | |

3. К циклическим углеводородам относятся

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) метан | 4) бутadiен-1,3 |
| 2) циклогексан | 5) бутан |
| 3) толуол | |

4. К алканам относятся

- | | |
|---------------|------------|
| 1) бутан | 4) этан |
| 2) циклобутан | 5) бутен-1 |
| 3) бутин-1 | |

5. К алкенам относятся

- | | |
|------------|-----------------|
| 1) бутан | 4) бутадиен-1,3 |
| 2) бутен-1 | 5) пропен |
| 3) бутин-1 | |

6. К алкинам относятся

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) бутин-2 | 4) бутадиен-1,3 |
| 2) бутен-1 | 5) пропен |
| 3) ацетилен | |

7. К аренам относятся

- | | |
|----------------|-----------|
| 1) гексан | 4) этанол |
| 2) циклогексан | 5) бензол |
| 3) толуол | |

8. Относятся: а) к аминам, б) к карбоновым кислотам

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) C_2H_5OH | 4) $C_2H_5NH_2$ |
| 2) C_2H_5COOH | 5) CH_3OCH_3 |
| 3) $C_2H_5NO_2$ | |

9. Относятся: а) к алкадиенам, б) к спиртам

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1) C_2H_5COOH | 4) $CH_2=CH-CH_3$ |
| 2) C_2H_5OH | 5) $CH \equiv C - C \equiv CH$ |
| 3) $CH_2=CH-CH=CH_2$ | |

10. Соединения а) $CH_2=CH_2$ и б) CH_3-OH относятся соответственно к

- | | |
|------------|------------|
| 1) алканам | 4) спиртам |
| 2) алкенам | 5) аминам |
| 3) алкинам | |

Глава II. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ — АЛКАНЫ

Тест 7. Электронное и пространственное

1. Предельные углеводороды называют ✓
1) парафинами 4) алкинами
2) алкенами 5) алканами
3) аренами
2. Электроотрицательности атомов углерода и водорода соответственно равны ✓
1) 4,0 4) 2,5
2) 3,5 5) 2,1
3) 3,0
3. Являются алканами ✓
1) C_5H_{10} 4) C_6H_{14}
2) C_4H_{10} 5) C_5H_6
3) C_3H_6
4. Не являются алканами ✓
1) C_4H_{10} 4) C_5H_{12}
2) C_3H_8 5) C_4H_6
3) C_2H_4
5. Укажите число неспаренных электронов соответственно в основном и в возбуждённом состоянии атома углерода. ✓
1) 0 4) 3
2) 1 5) 4
3) 2
6. Укажите валентности атома углерода в основном и в возбуждённом состоянии соответственно. ✓
1) IV 4) I
2) III 5) 0
3) II

7. Укажите соответственно гибридизацию атомных орбиталей атомов углерода и угол $C - C - C$ в молекуле пропана.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) sp - | 4) 109° |
| 2) sp^2 - | 5) 120° |
| 3) sp^3 - | |

8. Укажите число σ -связей соответственно в молекуле этана и в молекуле пропана.

- | | |
|------|-------|
| 1) 6 | 4) 10 |
| 2) 7 | 5) 12 |
| 3) 8 | |

9. Какие атомные орбитали (АО) и гибридные орбитали (ГО) участвуют в образовании связей $C - H$ в алканах?

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) $2s$ -АО атома C | 4) sp^3 -ГО атома C |
| 2) $2p$ -АО углерода | 5) sp -ГО атома C |
| 3) $1s$ -АО атома H | |

10. Определите массу: а) 13,44 л (н.у.) метана; б) 9,98 л (н.у.) пропана.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 9,6 г | 4) 19,6 г |
| 2) 12,6 г | 5) 22,6 г |
| 3) 16,6 г | |

Тест 8. Гомологи и изомеры алканов

1. Укажите два гомолога метана.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) C_3H_8 | 4) C_4H_8 |
| 2) C_3H_6 | 5) C_2H_4 |
| 3) C_2H_6 | |

2. Укажите число атомов углерода в молекулах алканов, имеющих 24 и 18 атомов водорода соответственно.

- | | |
|-------|-------|
| 1) 8 | 4) 11 |
| 2) 9 | 5) 12 |
| 3) 10 | |

3. При нормальных условиях являются газами оба алкана

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) гексан | 4) пропан |
| 2) бутан | 5) гептан |
| 3) пентан | |

4. Укажите названия двух радикалов.

- | | |
|---------|------------|
| 1) этан | 4) метил |
| 2) этен | 5) пропион |
| 3) этил | |

5. Назовите алканы $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ и $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_2-\text{CH}_3}{\text{CH}}$

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1) 2,3-диметилпентан | 4) 3,4-диметилгексан |
| 2) 3,4-диметилпентан | 5) 2,3-диэтилбутан |
| 3) 3-метил-2-этилпентан | |

6. Назовите алканы

$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}_3$ и $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) 2,2-диметилпропан | 4) 2-этилпропан |
| 2) 3,4-диметилгексан | 5) 1,2-диметилпропан |
| 3) 2,3-диметилгексан | |

7. Укажите число структурных изомеров пентана и гексана.

- | | |
|------|------|
| 1) 2 | 4) 5 |
| 2) 3 | 5) 6 |
| 3) 4 | |

8. Изомеры имеются у алканов

- | | |
|-----------|----------|
| 1) пентан | 4) метан |
| 2) пропан | 5) бутан |
| 3) этан | |

9. Укажите названия двух изомеров *n*-пентана.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) 2,2-диметилпропан | 4) 2-метилбутан |
| 2) 2-метилпропан | 5) 2,3-диметилбутан |
| 3) 2-метилпентан | |

10. Укажите названия двух изомеров *n*-гексана.

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) 2-метилбутан | 4) 3-этилпентан |
| 2) 2,2-диметилбутан | 5) 2-метилгексан |
| 3) 3-метилпентан | |

Тест 9. Метан — простейший представитель алканов

1. Компоненты природного газа, которые легче кислорода

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) метан | 4) бутан |
| 2) этан | 5) пентан |
| 3) пропан | |

2. При сплавлении NaOH с C_3H_7COONa и с C_2H_5COONa образуются соответственно

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) метан | 4) бутан |
| 2) этан | 5) пентан |
| 3) пропан | |

3. При взаимодействии металлического натрия с хлорметаном и с хлорэтаном образуется соответственно

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) метан | 4) бутан |
| 2) этан | 5) пентан |
| 3) пропан | |

4. При взаимодействии смеси бромэтана и 2-бромпропана с металлическим натрием не образуются

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1) этан | 4) 2,3-диметилбутан |
| 2) бутан | 5) <i>n</i> -гексан |
| 3) 2-метилбутан | |

5. Укажите вещества X и Y в схеме превращений:

метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этан $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ бутан

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) пропан | 4) ацетилен |
| 2) бромэтан | 5) этилен |
| 3) бромметан | |

6. Свободные радикалы

- 1) имеют только спаренные электроны
- 2) имеют неспаренные электроны
- 3) химически активны
- 4) химически неактивны
- 5) не имеют неиспользованные валентности

7. При взаимодействии этана с хлором на свету образуются

- 1) хлорметан
- 2) хлорэтан
- 3) хлорпропан
- 4) водород
- 5) хлороводород

8. При горении алканов в избытке кислорода образуются

- 1) CO_2
- 2) CO
- 3) H_2
- 4) H_2O
- 5) C

9. Укажите реакции галогенирования и дегидрирования алканов

- 1) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
- 3) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$
- 5) $2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + 2\text{NaCl}$

10. Определите: а) объем (н.у.) метана; б) объем (н.у.) хлора, необходимые для получения 143,4 г трихлорметана.

- 1) 18,42 л
- 2) 26,88 л
- 3) 42,46 л
- 4) 67,56 л
- 5) 80,64 л

Глава III. НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АЛКЕНЫ, АЛКАДИЕНЫ И АЛКИНЫ)

Тест 10. Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия алкенов

- ✍ 1. Два непредельных углеводорода
- 1) бутадиен-1,3 4) декан
2) октан 5) 2-метилпропан
3) ацетилен
- ✍ 2. Общие формулы алканов и алкенов соответственно
- 1) C_nH_{2n-6} 4) C_nH_{2n-2}
2) C_nH_{2n-8} 5) C_nH_{2n+2}
3) C_nH_{2n}
- ✍ 3. Возможные формулы алкенов
- 1) C_5H_{10} 4) C_6H_{10}
2) C_4H_{10} 5) C_2H_4
3) C_5H_{12}
- ✍ 4. Углеводороды, в молекулах которых имеются: а) одна двойная связь; б) две двойные связи, относятся к
- 1) алканам 4) алкадиенам
2) алкенам 5) циклоалканам
3) алкинам
- ✍ 5. Алкены, образующиеся при дегидрировании этана и пропана
- 1) этен 4) пропиен
2) этин 5) бутен
3) пропен

6. Гибридизация атомных орбиталей атомов углерода в положениях 1 и 3 молекулы бутена-1 соответственно

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) sp - | 4) dsp^2 - |
| 2) sp^2 - | 5) d^2sp^3 - |
| 3) sp^3 - | |

7. Число соответственно гибридных и негибридных орбиталей на валентных уровнях атомов углерода в молекуле этилена

- | | |
|------|------|
| 1) 2 | 4) 5 |
| 2) 3 | 5) 6 |
| 3) 4 | |

8. Укажите число π -связей: а) в двух молекулах бутадиена-1,3; б) в трёх молекулах бутена-2.

- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 4) 4 |
| 2) 2 | 5) 5 |
| 3) 3 | |

9. Укажите число σ -связей: а) в молекуле пропена; б) в молекуле ацетилен.

- | | |
|------|------|
| 1) 2 | 4) 7 |
| 2) 3 | 5) 8 |
| 3) 6 | |

10. Являются гомологами бутена-1

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) этилен | 4) пропен |
| 2) <i>транс</i> -бутен-2 | 5) <i>цис</i> -бутен-2 |
| 3) 2-метилпропен | |

11. Являются изомерами *транс*-бутена-2

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1) бутадиен-1,3 | 4) пропен |
| 2) бутин-1 | 5) <i>цис</i> -бутен-2 |
| 3) 2-метилпропен | |

- ✓ 12. Укажите название соединений $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH} = \text{CH}_2$ и $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$.

- 1) 2,3-диметилбутен-2
2) 3-метилпентен-1
3) 3-этилбутен-1
4) 3-метилпентен-4
5) 1,1,2-триметилпропен

- ✓ 13. Углеводороды, у которых есть пространственные изомеры

- 1) пентен-1 4) бутен-2
2) пентен-2 5) 2-метилбутен-2
3) бутен-1

- ✓ 14. Укажите число структурных изомеров алкенов C_4H_8 и C_5H_{10} .

- 1) 2 4) 5
2) 3 5) 6
3) 4

- ✓ 15. Сожгли 10 л (н.у.) этилена. Определите: а) объём (н.у.) образовавшегося углекислого газа, б) объём (н.у.) израсходованного кислорода.

- 1) 10 л 4) 40 л
2) 20 л 5) 50 л
3) 30 л

Тест 11. Получение, свойства и применение алкенов

- ✓ 1. При дегидратации а) пропанола-1 и б) этанола образуются

- 1) пропанол-2 4) пропан
2) этилен 5) этин
3) пропен

2. При дегидрировании а) пропана и б) этана образуются алкены

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) пропиин | 4) этилен |
| 2) пропилен | 5) этин |
| 3) пропанол-2 | |

3. Оксиды этилена и пропилена образуются при частичном окислении кислородом воздуха

- | | |
|-------------|------------|
| 1) этана | 4) пропана |
| 2) ацетилен | 5) пропена |
| 3) этена | |

4. Укажите газообразные при нормальных условиях алкены.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) гексен-2 | 4) бутен-1 |
| 2) пентен-1 | 5) пропен |
| 3) гептен-1 | |

5. Для алкенов не характерны реакции

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) замещения | 4) полимеризации |
| 2) присоединения | 5) перегруппировки |
| 3) окисления | |

6. В реакции пропилен и этилен с бромной водой образуются

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) 1,1-дибромэтан | 4) 1,2-дибромпропан |
| 2) 2-бромпропан | 5) 1,2-дибромэтан |
| 3) 2,2-дибромпропан | |

7. В реакции бутена-1 и бутена-2 с бромной водой образуются

- | |
|--------------------|
| 1) 1,1-дибромбутан |
| 2) 1,2-дибромбутан |
| 3) 2,2-дибромбутан |
| 4) 2,3-дибромбутан |
| 5) 1,4-дибромбутан |

8. При каталитическом гидрировании этилена и пропилена образуются
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) пропан | 4) пропин |
| 2) этан | 5) бутан |
| 3) этанол | |
9. При каталитическом взаимодействии этилена и пропена с водой образуются
- | | |
|---------------|------------------|
| 1) этанол | 4) пропанол-2 |
| 2) этан | 5) этиленгликоль |
| 3) пропанол-1 | |
10. В ходе взаимодействия пропена и этена с хлороводородом образуются
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) хлорэтан | 4) этан |
| 2) 2-хлорпропан | 5) 1-хлорпропан |
| 3) пропан | |
11. Этиленгликоль и пропиленгликоль образуются при пропускании в водный раствор перманганата калия
- | | |
|------------|--------------|
| 1) этана | 4) пропана |
| 2) пропена | 5) ацетилена |
| 3) этена | |
12. Укажите вещества X и Y в схеме превращений:
метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этан $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ этанол.
- | | |
|-----------------|--------------|
| 1) 1-хлорпропан | 4) этилен |
| 2) 2-бромпропан | 5) хлорметан |
| 3) пропан | |
13. Укажите вещества X и Y в схеме превращений:
метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этан $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ бутан.
- | | |
|----------------|-------------------|
| 1) бромэтан | 4) дибромметан |
| 2) 2-бромбутан | 5) 1,1-дибромэтан |
| 3) ацетилен | |

14. Укажите вещества X и Y в схеме превращений:

пропанол-1 $\rightarrow$ X $\rightarrow$ 2-хлпропан $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ CO₂.

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) пропин | 4) <i>n</i> -гексан |
| 2) пропен | 5) 2,3-диметилбутан |
| 3) ацетилен | |

15. При пропускании пропилена через бромную воду масса раствора увеличилась на 4,2 г. Определите: а) массу вступившего в реакцию брома, б) массу образовавшегося продукта.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 14,4 г | 4) 20,2 г |
| 2) 16,0 г | 5) 22,8 г |
| 3) 18,6 г | |

Тест 12. Практическая работа 2. Получение этилена и опыты с ним

1. Укажите верные суждения:

- 1) этилен получают при нагревании смеси этанола с концентрированной серной кислотой
- 2) этилен получают при нагревании смеси этанола с соляной кислотой
- 3) концентрированная серная кислота — это безопасный раствор
- 4) чтобы избежать толчков жидкости при кипении, в пробирку помещают песок
- 5) этилен горит бесцветным пламенем

2. Укажите верные суждения:

- 1) концентрированная серная кислота тяжелее воды
- 2) следует осторожно приливать воду к концентрированной серной кислоте
- 3) следует осторожно приливать концентрированную серную кислоту к воде
- 4) концентрированная серная кислота легче воды
- 5) разбавление серной кислоты — эндотермический процесс

3. Для того чтобы различить этан и этилен, можно использовать
- 1) аммиачный раствор оксида серебра
 - 2) осадок гидроксида меди(II)
 - 3) раствор перманганата калия
 - 4) бромную воду
 - 5) раствор гидроксида натрия
4. Разбавленные растворы перманганата калия и бромной воды имеют окраску
- 1) жёлтую
 - 2) красную
 - 3) синюю
 - 4) зелёную
 - 5) розовую
5. Определите массовые доли углерода: а) в метане, б) пропилене.
- 1) 0,750
 - 2) 0,808
 - 3) 0,857
 - 4) 0,897
 - 5) 0,923

Тест 13. Алкадиены

1. Радикал этана — $\text{CH}_2 - \text{CH}_3$ и радикал этилена — $\text{CH} = \text{CH}_2$ называют
- 1) этил
 - 2) фенил
 - 3) винил
 - 4) ацетил
 - 5) дивинил
2. Какие углеводороды могут относиться к диеновым углеводородам?
- 1) C_2H_2
 - 2) C_3H_6
 - 3) C_4H_6
 - 4) C_5H_8
 - 5) C_4H_8

3. Формулы изопрена и дивинила

- 1) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 2) $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 3) $\text{CH}_2 = \text{CCl} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 4) $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$
- 5) $\text{CH}_2 = \text{CBr} - \text{CH} = \text{CH}_2$

4. Сопряжённые π -связи имеются в молекулах

- 1) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 3) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 4) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$

5. Число σ -связей в молекулах дивинила и изопрена равно

- | | |
|-------|-------|
| 1) 14 | 4) 12 |
| 2) 9 | 5) 8 |
| 3) 11 | |

6. Гибридизация атомных орбиталей атомов углерода в молекулах дивинила и изопрена

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) только sp | 4) sp^2 и sp^3 |
| 2) только sp^2 | 5) sp и sp^3 |
| 3) только sp^3 | |

7. Бутадиен-1,3 можно получить из

- | | |
|------------|------------|
| 1) бутана | 4) этана |
| 2) метана | 5) пропана |
| 3) этанола | |

8. Какие названия соответствуют формуле $\text{H}_2\text{C} = \overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} - \text{CH} = \text{CH}_2$

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1) дивинил | 4) изопрен |
| 2) 2-хлорбутадиен-1,3 | 5) бутадиен-1,3 |
| 3) 2-метилбутадиен-1,3 | |

9. При взаимодействии бутадиена-1,3 с недостатком брома и с избытком брома преимущественно образуются

- 1) 3,4-дибромбутен-1
- 2) 1,4-дибромбутен-2
- 3) 1,2,3,4-тетрабромбутан
- 4) 1,1,2,2-тетрабромбутан
- 5) 1,1,4,4-тетрабромбутан

10. Определите: а) объём (н.у.) бутадиена-1,3, который можно получить из 1 кг этанола; б) объём (н.у.) водорода, который при этом образуется.

- | | |
|----------|-----------|
| 1) 208 л | 4) 264 л |
| 2) 223 л | 5) 28,8 л |
| 3) 243 л | |

Тест 14. Ацетилен и его гомологи

1. Общие формулы алкинов и алкенов

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) C_nH_{2n-8} | 4) C_nH_{2n+2} |
| 2) C_nH_{2n-2} | 5) C_nH_{2n-6} |
| 3) C_nH_{2n} | |

2. Углеводороды, которые могут быть алкинами

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) C_5H_8 | 4) C_4H_6 |
| 2) C_5H_{12} | 5) C_5H_{10} |
| 3) C_4H_{10} | |

3. Межклассовым изомером алкина может быть

- 1) алкен
- 2) циклоалкен
- 3) арен
- 4) алкадиен
- 5) циклоалкан

4. Для алкина C_5H_8 невозможна изомерия
- 1) углеродного скелета
 - 2) геометрическая
 - 3) положения тройной связи
 - 4) межклассовая
 - 5) оптическая
5. Укажите число ближайших гомологов: а) этина, б) пропина.
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
 - 5) 5
6. Изомерия углеродного скелета возможна для алкинов
- 1) C_2H_2
 - 2) C_3H_4
 - 3) C_4H_6
 - 4) C_5H_8
 - 5) C_6H_{10}
7. Изомерия положения тройной связи невозможна для алкинов
- 1) C_2H_2
 - 2) C_3H_4
 - 3) C_4H_6
 - 4) C_5H_8
 - 5) C_6H_{10}
8. Число изомерных алкинов, имеющих формулу C_4H_6 и C_5H_8 , равно
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
 - 5) 5
9. Укажите гибридизацию атомных орбиталей атома углерода в положениях 1 и 3 пропина $CH \equiv C - CH_3$.
- 1) sp -
 - 2) sp^2 -
 - 3) sp^3 -
 - 4) dsp^2 -
 - 5) d^2sp^3 -

- ✍ 10. Укажите молекулы, в которых все атомы углерода находятся в состоянии: а) sp -гибридизации; б) sp^2 -гибридизации.
- 1) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ 4) $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ 5) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
 3) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- ✍ 11. Наименьшую и наибольшую температуру кипения имеют
- 1) бутин-1 4) бутин-2
 2) пропин 5) этин
 3) пентин-2
- ✍ 12. Ацетилен можно получить
- 1) при дегидратации этанола
 2) при взаимодействии карбида кальция с водой
 3) при взаимодействии метана с водой
 4) при термическом разложении метана
 5) при гидрировании этилена
- ✍ 13. При взаимодействии карбида кальция с водой образуются
- 1) CH_4 4) CaO
 2) C_2H_2 5) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 3) C_2H_4
- ✍ 14. Промежуточный и конечный продукты термического разложения метана
- 1) C_2H_4 4) C_2H_2
 2) C 5) C_3H_6
 3) CO
- ✍ 15. Промежуточный и конечный продукты гидрирования пропина
- 1) пропен 4) пропанол-2
 2) пропан 5) бутан
 3) пропанол-1

16. Промежуточный и конечный продукты бромирования пропина

- 1) 1,2-дибромпропен-1
- 2) 1,2-дибромпропан
- 3) 1,3-дибромпропен-1
- 4) 1,1,2,3-тетрабромпропан
- 5) 1,1,2,2-тетрабромпропан

✓

17. Вещества, которые при взаимодействии с ацетиленом образуют: а) уксусный альдегид, б) винилхлорид

- 1) Cl_2
- 2) HCl
- 3) H_2O
- 4) H_2
- 5) O_2

✓

18. Вещества, которые при взаимодействии с ацетиленом образуют: а) углекислый газ и воду, б) этан

- 1) Cl_2
- 2) HCl
- 3) H_2O
- 4) H_2
- 5) O_2

✓

19. Укажите два изменения параметров, которые приводят к сдвигу химического равновесия в сторону продуктов для реакции: $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6 + Q$.

- 1) повышение температуры
- 2) повышение давления
- 3) понижение температуры
- 4) понижение давления
- 5) добавление катализатора

✓

20. Определите массовую долю (в %) углерода: а) в этане; б) в ацетилене.

- 1) 80
- 2) 82
- 3) 86
- 4) 88
- 5) 92

✓

Глава IV. АРЕНЫ (АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ)

Тест 15. Бензол и его гомологи

1. Общая формула предельных производных бензола и алкадиенов
- | | |
|------------------|------------------|
| 1) C_nH_{2n} | 4) C_nH_{2n+2} |
| 2) C_nH_{2n-2} | 5) C_nH_{2n-4} |
| 3) C_nH_{2n-6} | |
2. Гибридизация атомных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола и в молекуле этилбензола
- | | |
|--------------------|-----------|
| 1) sp и sp^3 | 4) sp^3 |
| 2) sp | 5) sp^2 |
| 3) sp^2 и sp^3 | |
3. Число σ -связей в молекулах бензола и толуола равно
- | | |
|-------|-------|
| 1) 6 | 4) 15 |
| 2) 12 | 5) 17 |
| 3) 9 | |
4. Число двойных связей в молекулах бензола и стирола равно
- | | |
|------|------|
| 1) 0 | 4) 3 |
| 2) 1 | 5) 4 |
| 3) 2 | |
5. Углы между гибридными орбиталями атома углерода в молекулах бензола и ацетилена равны
- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) 90° | 4) 120° |
| 2) $109^\circ 28'$ | 5) 60° |
| 3) 180° | |
6. Являются ароматическими углеводородами
- | | |
|-----------|---------------|
| 1) толуол | 4) пропанол-1 |
| 2) этанол | 5) фенол |
| 3) бензол | |

7. Относятся по составу к производным бензола

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) C_5H_4 | 4) C_7H_8 |
| 2) C_7H_{10} | 5) C_6H_{10} |
| 3) C_8H_{10} | |

✓

8. Не относятся по составу к производным бензола

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) C_8H_{10} | 4) C_5H_4 |
| 2) C_7H_8 | 5) C_6H_{10} |
| 3) C_6H_6 | |

✓

9. Являются гомологами бензола

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) винилбензол | 4) этилбензол |
| 2) толуол | 5) гексан |
| 3) фенол | |

✓

10. Являются изомерами этилбензола

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) 1,4-диметилбензол | 4) 1,3-диметилбензол |
| 2) толуол | 5) пропилбензол |
| 3) 1,2-диэтилбензол | |

✓

11. Бензол и толуол образуются в результате циклизации и дегидрирования

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) <i>n</i> -гексана | 4) метилциклогексана |
| 2) <i>n</i> -гептана | 5) <i>n</i> -октана |
| 3) циклогексана | |

✓

12. Бензол и толуол образуются в результате дегидрирования

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) <i>n</i> -гексана | 4) метилциклогексана |
| 2) <i>n</i> -гептана | 5) <i>n</i> -октана |
| 3) циклогексана | |

✓

13. В результате тримеризации этина и пропина образуются

- 1) 1,2,3-триметилбензол
- 2) 1,2,4-триметилбензол
- 3) бензол
- 4) 1,3,5-триметилбензол
- 5) толуол

✓

14. Укажите вещества X и Y в схеме превращений:
уксусная кислота $\rightarrow$ X $\rightarrow$ метан $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ бензол
- | | |
|----------------|------------------|
| 1) гексан | 4) ацетат натрия |
| 2) циклогексан | 5) хлорметан |
| 3) ацетилен | |
15. При сгорании 5,2 г углеводорода образовалось 3,6 г воды. Определите два возможных углеводорода.
- | | |
|-----------|-------------|
| 1) бензол | 4) пропен |
| 2) толуол | 5) ацетилен |
| 3) бутан | |

Тест 16. Свойства бензола и его гомологов

1. Для бензола и его гомологов характерны реакции
- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1) гидролиза | 4) замещения |
| 2) присоединения | 5) гидрогалогенирования |
| 3) гидратации | |
2. Для получения хлорбензола из бензола в качестве реактивов используются
- | | |
|---|---|
| 1) хлорная вода | 4) Cl_2 (при нагревании) |
| 2) Cl_2 (на свету) | 5) Cl_2 (катализатор FeBr_3) |
| 3) Cl_2 (катализатор AlCl_3) | |
3. Для получения гексахлорциклогексана из бензола в качестве реактива используются
- | | |
|---|---|
| 1) хлорная вода | 4) Cl_2 (при нагревании) |
| 2) Cl_2 (на свету) | 5) Cl_2 (катализатор FeCl_3) |
| 3) Cl_2 (катализатор AlCl_3) | |
4. В ходе нитрования и бромирования бензола атакующими молекулу бензола частицами являются
- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) анион Br^- | 4) катион NO_2^+ |
| 2) анион NO_2^- | 5) радикал NO_2 |
| 3) катион Br^+ | |

5. При наличии в бензольном кольце в качестве заместителя метильной группы замещение идёт в следующие положения

- | | |
|------|----------|
| 1) 2 | 4) 3 и 5 |
| 2) 3 | 5) 2 и 3 |
| 3) 4 | |

6. Возможные продукты нитрования толуола

- 1) 3-нитротолуол
- 2) 3,5-динитротолуол
- 3) 4-нитротолуол
- 4) 2,4,6-тринитротолуол
- 5) 2,3,4-тринитротолуол

7. Определите углеводороды, массовая доля углерода в которых равна 0,923.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) этилен | 4) толуол |
| 2) пропилен | 5) ацетилен |
| 3) бензол | |

8. Обесцвечивают водный раствор перманганата калия без нагревания

- | | |
|----------------|-----------|
| 1) этилбензол | 4) этилен |
| 2) винилбензол | 5) бензол |
| 3) гексан | |

9. При нагревании с подкисленным раствором перманганата калия образуют бензойную кислоту

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) этилбензол | 4) бензол |
| 2) толуол | 5) нитробензол |
| 3) хлорбензол | |

10. Бензол может присоединить

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) водород | 4) воду |
| 2) хлороводород | 5) бромоводород |
| 3) хлор | |

- ✍ 11. При действии избытка водорода (катализатор Pt, нагревание) на бензол и толуол образуются
- | | |
|----------------|---------------------|
| 1) гексан | 4) циклогексан |
| 2) гептан | 5) метилциклогексан |
| 3) циклогексен | |
- ✍ 12. Возможные продукты хлорирования (в присутствии хлорида алюминия) толуола
- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) 3-хлортолуол | 4) 2,3,4-трихлортолуол |
| 2) 4-хлортолуол | 5) 2,4,6-трихлортолуол |
| 3) 3,5-дихлортолуол | |
- ✍ 13. В схеме карбид кальция $\rightarrow X \rightarrow$ бензол $\rightarrow Y \rightarrow$ бензойная кислота соединениями X и Y могут быть
- | | |
|----------------|-------------|
| 1) хлорбензол | 4) фенол |
| 2) нитробензол | 5) ацетилен |
| 3) толуол | |
- ✍ 14. В схеме бензол $\rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow$ 4-нитробензойная кислота соединениями X и Y могут быть
- | |
|------------------|
| 1) нитробензол |
| 2) 4-нитротолуол |
| 3) толуол |
| 4) стирол |
| 4) аминобензол |
- ✍ 15. При хлорировании 2,65 г производного бензола в присутствии $AlCl_3$ выделилось 560 мл (н.у.) хлороводорода. Определите возможные производные бензола.
- | |
|----------------------|
| 1) толуол |
| 2) этилбензол |
| 3) пропилбензол |
| 4) 1,4-диметилбензол |
| 5) 4-этилтолуол |

Глава V. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ И ИХ ПЕРЕРАБОТКА

Тест 17. Природные источники углеводородов

1. Укажите два основных компонента природного газа. ✓
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) метан | 4) бутан |
| 2) этан | 5) пентан |
| 3) пропан | |
2. Укажите два основных компонента сжиженного газа. ✓
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) метан | 4) бутан |
| 2) этан | 5) пентан |
| 3) пропан | |
3. Укажите характеристики газообразного топлива по сравнению с твёрдым топливом. ✓
- | |
|----------------------------------|
| 1) лёгкость транспортировки |
| 2) наличие золы и шлака |
| 3) лёгкость воспламенения |
| 4) трудность транспортировки |
| 5) неэффективность и дороговизна |
4. Из основного компонента природного газа — метана можно получить в одну стадию ✓
- | | |
|-------------|----------------|
| 1) бензол | 4) этилен |
| 2) сажу | 5) винилхлорид |
| 3) ацетилен | |
5. Основные компоненты получаемого из попутных нефтяных газов газового бензина ✓
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) пропан | 4) гексан |
| 2) бутан | 5) гептан |
| 3) пентан | |

6. Основные компоненты получаемого из попутных нефтяных газов сухого газа

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) метан | 4) бутан |
| 2) этан | 5) пентан |
| 3) пропан | |

7. Укажите свойства, которые могут относиться к нефти.

- 1) маслянистая тёмная жидкость
- 2) растворима в воде
- 3) имеет постоянную температуру кипения
- 4) немного легче воды
- 5) прозрачная жидкость

8. В состав нефти не входят углеводороды

- | | |
|-----------|----------------|
| 1) алканы | 4) циклоалканы |
| 2) алкены | 5) арены |
| 3) алкины | |

9. Продукты, которые не получают в ходе коксования каменного угля

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1) кокс | 4) мазут |
| 2) гудрон | 5) каменноугольная смола |
| 3) коксовый газ | |

10. Продукты, которые получают из каменноугольной смолы

- | | |
|-----------|------------|
| 1) арены | 4) лигроин |
| 2) фенол | 5) кокс |
| 3) этанол | |

Тест 18. Переработка нефти

1. Укажите процессы, которые идут в ходе: а) фракционной перегонки нефти, б) каталитического крекинга нефти.

- 1) разделение на фракции
- 2) расщепление
- 3) расщепление и изомеризация
- 4) изомеризация и ароматизация
- 5) высокотемпературное разложение

2. Укажите процессы, которые идут в ходе: а) термического крекинга нефти, б) каталитического риформинга нефти.

- 1) разделение на фракции
- 2) расщепление
- 3) расщепление и изомеризация
- 4) изомеризация и ароматизация
- 5) высокотемпературное разложение

3. Укажите процессы, которые идут: а) в ректификационной колонне, б) в ходе пиролиза нефтепродуктов.

- 1) разделение на фракции
- 2) расщепление
- 3) расщепление и изомеризация
- 4) изомеризация и ароматизация
- 5) высокотемпературное разложение

4. Укажите название фракции нефти: а) с температурой кипения от 40 до 70 °С, б) с температурой кипения от 180 до 300 °С.

- 1) газولين
- 2) бензин
- 3) лигроин
- 4) керосин
- 5) газойль

5. Укажите название фракции нефти: а) с температурой кипения от 70 до 120 °С, б) с температурой кипения выше 275°С.

- 1) газولين
- 2) бензин
- 3) лигроин
- 4) керосин
- 5) газойль

6. Фракции, которые нельзя получить при перегонке мазута при пониженном давлении

- 1) гудрон
- 2) лигроин
- 3) вазелин
- 4) газولين
- 5) парафин

7. Укажите два процесса, в ходе которых происходит увеличение октанового числа бензинов.
- 1) фракционная перегонка
 - 2) термический крекинг
 - 3) каталитический крекинг
 - 4) каталитический риформинг
 - 5) пиролиз
8. Укажите название фракции нефти, используемой: а) как топливо для реактивных самолётов, б) как топливо для автомобилей.
- 1) газولين
 - 2) бензин
 - 3) лигроин
 - 4) керосин
 - 5) газойль
9. Укажите название фракции нефти, используемой: а) как дизельное топливо, б) как топливо для тракторов, как растворитель в лакокрасочной промышленности.
- 1) газولين
 - 2) бензин
 - 3) лигроин
 - 4) керосин
 - 5) газойль
10. Укажите вещества, детонационная стойкость которых оценивается октановым числом: а) равным 0, б) равным 100.
- 1) *n*-октан
 - 2) *n*-гептан
 - 3) *n*-гексан
 - 4) 2,2,3-триметилпентан
 - 5) 2,2,4-триметилпентан

Глава VI. СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ

Тест 19. Одноатомные предельные спирты

1. Укажите функциональную группу: а) спиртов; б) карбоновых кислот.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $-\text{CHO}$ | 4) $-\text{NO}_2$ |
| 2) $-\text{COOH}$ | 5) $-\text{NH}_2$ |
| 3) $-\text{OH}$ | |

2. Укажите возможные общие формулы предельных одноатомных спиртов.

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{OH}$ | 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ |
| 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ | 5) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ |
| 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ | |

3. Формулы: а) 2-метилпропанола-1; б) 2-метилпропанола-2

- | |
|---|
| 1) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{OH}$ |
| 2) $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}_3$ |
| 3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ |
| 4) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ |
| 5) $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2\text{OH}$ |

4. Число изомерных спиртов с общей формулой: а) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$; б) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 4) 4 |
| 2) 2 | 5) 5 |
| 3) 3 | |

5. Укажите число а) первичных и б) вторичных спиртов с формулой $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$.

- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 4) 4 |
| 2) 2 | 5) 5 |
| 3) 3 | |

6. Систематические названия: а) изобутилового спирта;
б) *трет*-бутилового спирта
- 1) бутанол-2
 - 2) 2-метилпропанол-1
 - 3) 2-метилбутанол-1
 - 4) 2-метилпропанол-2
 - 5) бутанол-1
7. Систематические названия: а) изопропилового спирта;
б) *втор*-бутилового спирта
- 1) бутанол-2
 - 2) 2-метилпропанол-1
 - 3) пропанол-1
 - 4) 2-метилпропанол-2
 - 5) пропанол-2
8. Укажите формулы спиртов, которые не являются одно-
атомными спиртами.
- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
 - 2) $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$
 - 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$
 - 4) $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$
 - 5) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$
9. Межклассовыми изомерами этанола и пропанола-1 явля-
ются соответственно
- 1) CH_3OH
 - 2) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$
 - 3) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
 - 4) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
 - 5) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
10. Межмолекулярная водородная связь образуется в спиртах
между атомами со следующими зарядами
- 1) $\text{H}^{\delta+}$
 - 2) $\text{H}^{\delta-}$
 - 3) H^0
 - 4) $\text{O}^{\delta-}$
 - 5) $\text{O}^{\delta+}$

Тест 20. Получение, свойства и применение одноатомных предельных спиртов

1. Согласно правилу Марковникова при гидратации пропена и бутена-1 образуются

- 1) пропанол-1
 - 2) пропанол-2
 - 3) бутанол-1
 - 4) бутанол-2
 - 5) 2-метилпропанол-1

☒

2. Вещества а) этанол и б) этилен образуются при взаимодействии бромэтана

- 1) с водным раствором NaOH
 - 2) с металлическим Na
 - 3) со спиртовым раствором NaOH
 - 4) с этилатом натрия
 - 5) с концентрированной серной кислотой

☒

3. Метанол может быть получен при взаимодействии между собой следующих веществ

- 1) C
 - 2) CO
 - 3) CO₂

- 4) H₂O
 - 5) H₂

☒

4. Этиловый спирт не получают из

- 1) этана
 - 2) этилена
 - 3) глюкозы

- 4) крахмала
 - 5) бутана

☒

5. Из каких веществ этанол получают: а) в ходе процесса брожения; б) в ходе гидратации?

- 1) глицерина
 - 2) целлюлозы
 - 3) глюкозы

- 4) этиленгликоля
 - 5) этилена

☒

12. Спирты, являющиеся твёрдыми при обычных условиях ✓
- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) C_2H_5OH | 4) $C_{10}H_{21}OH$ |
| 2) $C_{14}H_{29}OH$ | 5) $C_{12}H_{25}OH$ |
| 3) $C_5H_{11}OH$ | |
13. Практически нерастворимые в воде спирты ✓
- | | |
|------------------|---------------------|
| 1) CH_3OH | 4) $C_{11}H_{23}OH$ |
| 2) $C_8H_{17}OH$ | 5) $C_{14}H_{29}OH$ |
| 3) C_4H_9OH | |
14. Газ выделяется при взаимодействии этанола с ✓
- | | |
|---------------------|--|
| 1) $NaOH$ (раствор) | 4) H_2SO_4 (конц.) ($t > 170^\circ C$) |
| 2) $NaCl$ | 5) H_2SO_4 (конц.) ($t < 140^\circ C$) |
| 3) Na | |
15. При нагревании этанола с концентрированной серной кислотой до температуры: а) больше $170^\circ C$; б) меньше $140^\circ C$ преимущественно образуются ✓
- | | |
|---------------------|--|
| 1) моноэтилсульфат | |
| 2) диэтилсульфат | |
| 3) этилен | |
| 4) диметиловый эфир | |
| 5) диэтиловый эфир | |
16. При сгорании спиртов на воздухе образуются преимущественно ✓
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) C | 4) H_2O |
| 2) CO | 5) H_2 |
| 3) CO_2 | |
17. При окислении оксидом меди(II) первичных и вторичных спиртов при нагревании преимущественно образуются ✓
- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1) альдегиды | 4) карбоновые кислоты |
| 2) кетоны | 5) алканы |
| 3) алкены | |

18. Альдегиды и кетоны образуются при окислении оксидом меди(II) при нагревании
- 1) карбоновых кислот
 - 2) вторичных спиртов
 - 3) третичных спиртов
 - 4) первичных спиртов
 - 5) двухатомных спиртов
19. Вещества, при взаимодействии которых между собой образуются сложные эфиры
- 1) кислоты
 - 2) кетоны
 - 3) альдегиды
 - 4) спирты
 - 5) простые эфиры
20. Определите вещества X и Y в схеме превращений
этан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этилен $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ уксусный альдегид.
- 1) метанол
 - 2) глицерин
 - 3) этиленгликоль
 - 4) этанол
 - 5) хлорэтан

Тест 21. Многоатомные спирты

1. Общие формулы предельных двухатомных и трёхатомных спиртов
- 1) $C_nH_{2n+2}O_2$
 - 2) $C_nH_{2n}O_2$
 - 3) $C_nH_{2n+2}O$
 - 4) $C_nH_{2n}O_3$
 - 5) $C_nH_{2n+2}O_3$
2. Укажите формулы пропандиола -1,3 и бутантриола -1,2,4.
- 1) $CH_2OH - CHOH - CH_2OH$
 - 2) $CH_2OH - CH_2 - CH_2OH$
 - 3) $CH_2OH - CHOH - CH_3$
 - 4) $CH_2OH - CHOH - CHOH - CH_3$
 - 5) $CH_2OH - CHOH - CH_2 - CH_2OH$

3. Укажите систематические названия спиртов $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$.
- 1) пропандиол-1,3 4) бутандиол-1,2
2) пропандиол-1,2 5) бутандиол-1,3
3) бутандиол-1,4
4. По систематической номенклатуре глицерин и этиленгликоль называются
- 1) этандиол-1,1 4) пропандиол-1,3
2) этандиол-1,2 5) пропантриол-1,2,3
3) пропандиол-1,2
5. Этиленгликоль можно получить при взаимодействии в растворе между собой следующих веществ:
- 1) CH_3CH_3 4) HBr
2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 5) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
3) KMnO_4
6. Этиленгликоль и глицерин образуются при действии водного раствора щёлочи на
- 1) этилен 4) 1,2,3-трихлорпропан
2) хлорэтан 5) 3-хлорпропен
3) 1,2-дихлорэтан
7. При взаимодействии этиленгликоля с металлическим натрием образуются
- 1) этилат натрия 4) вода
2) гликолят натрия 5) водород
3) фенолят натрия
8. При взаимодействии этиленгликоля с хлороводородом образуются
- 1) вода 4) 1,1-дихлорэтан
2) водород 5) хлорэтан
3) 1,2-дихлорэтан

9. Свежеприготовленный осадок гидроксида меди(II) образует ярко-синий раствор с

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1) этанолом | 4) глицерином |
| 2) этандиолом-1,2 | 5) метанолом |
| 3) толуолом | |

10. Вещества, используемые: а) для смягчения кожи; б) при получении синтетического волокна — лавсана

- | | |
|------------------|-------------|
| 1) этанол | 4) глицерин |
| 2) этиленгликоль | 5) метанол |
| 3) пропанол-2 | |

11. При взаимодействии глицерина а) с азотной кислотой и б) с осадком гидроксида меди(II) образуются вещества, которые относятся к классу

- 1) сложных эфиров
- 2) простых эфиров
- 3) нитроалканов
- 4) солей
- 5) комплексных соединений

12. Определите вещества X и Y в схеме
этан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ этиленгликоль.

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1) метанол | 4) этилен |
| 2) глицерин | 5) хлорэтан |
| 3) 1,1-дихлорэтан | |

13. Определите вещества X и Y в схеме
глюкоза $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этилен $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ этиленгликоль.

- 1) метанол
- 2) этанол
- 3) 1,1-дихлорэтан
- 4) 1,2-дихлорэтан
- 5) хлорэтан

4. Изомерами бензилового спирта являются
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) фенол | 4) 2-метилфенол |
| 2) 4-метилфенол | 5) толуол |
| 3) пирогаллол | |
5. Полярность связи O—H и кислотные свойства возрастают в рядах
- | |
|--------------------------------|
| 1) вода → этанол |
| 2) вода → метанол |
| 3) вода → фенол |
| 4) фенол → 2,4,6-тринитрофенол |
| 5) фенол → бензиловый спирт |
6. Укажите названия карболовой и пикриновой кислот.
- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1) фенол | 4) бензиловый спирт |
| 2) бензойная кислота | 5) пирогаллол |
| 3) 2,4,6-тринитрофенол | |
7. Используя гидроксид натрия, можно получить фенолят натрия из
- | | |
|----------------|----------------|
| 1) бензола | 4) ацетона |
| 2) толуола | 5) бромбензола |
| 3) хлорбензола | |
8. Кумол получают при взаимодействии между собой веществ
- | | |
|------------|------------|
| 1) этилена | 4) фенола |
| 2) пропена | 5) толуола |
| 3) бензола | |
9. При окислении изопропилбензола кислородом в присутствии серной кислоты образуются
- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) ацетилен | 4) фенол |
| 2) ацетон | 5) бензиловый спирт |
| 3) толуол | |

10. Укажите вещество А, небольшая доза которого может вызвать слепоту или оказаться смертельной, и бесцветное кристаллическое вещество Б с характерным запахом, малорастворимое в воде, но хорошо растворимое в щелочах.

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) глицерин | 4) этанол |
| 2) фенол | 5) этиленгликоль |
| 3) метанол | |

11. Бромную воду обесцвечивают

- | | |
|------------|-------------|
| 1) ацетон | 4) этанол |
| 2) фенол | 5) ацетилен |
| 3) метанол | |

12. При бромировании фенола не образуются

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) 2-бромфенол | 4) 3,5-дибромфенол |
| 2) 3-бромфенол | 5) 2,4,6-трибромфенол |
| 3) 4-бромфенол | |

13. Для качественного определения многоатомных спиртов и фенола соответственно используют

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1) $\text{Br}_2(\text{p-p})$ | 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ |
| 2) $\text{KMnO}_4(\text{p-p})$ | 5) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{p-p})$ |
| 3) $\text{FeCl}_3(\text{p-p})$ | |

14. Характерное фиолетовое окрашивание образуется при взаимодействии между собой таких веществ, как

- | | |
|-----------------------|-----------|
| 1) гидроксид меди(II) | 4) фенол |
| 2) хлорид железа(III) | 5) этанол |
| 3) этиленгликоль | |

15. Взаимодействуют и с натрием, и с раствором гидроксида натрия.

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) фенол | 4) глицерин |
| 2) этанол | 5) 2-метилфенол |
| 3) пропанол-2 | |

- ✍ 16. Если пропускать углекислый газ в водный раствор силиката натрия и фенолята натрия, то образуются кислоты соответственно
- | | |
|---------------|---------------|
| 1) бензойная | 4) кремниевая |
| 2) карболовая | 5) сернистая |
| 3) пикриновая | |
- ✍ 17. Полиэтилен и фенолоформальдегидные смолы соответственно получают с помощью реакций
- | | |
|--------------------|--------------|
| 1) гидролиза | 4) замещения |
| 2) полимеризации | 5) обмена |
| 3) поликонденсации | |
- ✍ 18. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
ацетилен $\rightarrow$ X $\rightarrow$ кумол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ 2,4,6-тринитрофенол.
- | | |
|-------------------------|--|
| 1) 2,4,6-тринитробензол | |
| 2) 2,4,6-трибромфенол | |
| 3) бензол | |
| 4) толуол | |
| 5) фенол | |
- ✍ 19. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ бензол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ фенол.
- | | |
|-------------|-----------|
| 1) кумол | 4) толуол |
| 2) ацетилен | 5) этанол |
| 3) гексан | |
- ✍ 20. Фенол массой 9,4 г обработали избытком бромной воды. Определите: а) массу образовавшегося осадка; б) массу вступившего в реакцию брома.
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 21,2 г | 4) 48,0 г |
| 2) 28,6 г | 5) 52,4 г |
| 3) 33,1 г | |

Глава VII. АЛЬДЕГИДЫ, КЕТОНЫ И КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

Тест 23. Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны

1. Гидроксильная и альдегидная группы

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $-\text{OH}$ | 4) $-\text{CO}-$ |
| 2) $-\text{COOH}$ | 5) $-\text{NO}_2$ |
| 3) $-\text{CHO}$ | |

☒

2. Общие формулы предельных одноатомных спиртов и альдегидов

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ | 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$ |
| 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ | 5) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}$ |
| 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ | |

☒

3. Ближайшие гомологи метанала и ацетона

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) этанол | 4) ацетальдегид |
| 2) пропаналь | 5) бутанон |
| 3) метанол | |

☒

4. Изомерами пропанала и бутанона являются

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) ацетальдегид | 4) бутанол-1 |
| 2) ацетон | 5) 3-метилбутаналь |
| 3) 2-метилпропаналь | |

☒

5. Укажите число изомерных альдегидов, имеющих формулу $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$, и число изомерных кетонов, имеющих формулу $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$.

- | | |
|------|------|
| 1) 2 | 4) 5 |
| 2) 3 | 5) 6 |
| 3) 4 | |

☒

- ✓ 6. Укажите названия следующих соединений:
 $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CO} - \text{CH}_3$.
- 1) 2-метилпентаналь
 - 2) 2,2-диметилбутаналь
 - 3) 3,3-диметилбутаналь
 - 4) 3-метилбутанон-2
 - 5) 3,3-диметилпропанон-2
- ✓ 7. Альдегиды и кетоны образуются соответственно при действии CuO на
- 1) первичные спирты
 - 2) вторичные спирты
 - 3) третичные спирты
 - 4) простые эфиры
 - 3) карбоновые кислоты
- ✓ 8. Этаналь и пропанон образуются при нагревании в ходе пропускания через водный раствор солей ртути
- 1) бутина-1
 - 2) бутина-2
 - 3) пропина
 - 4) этина
 - 5) этилена
- ✓ 9. Ацетальдегид образуется
- 1) при окислении этана
 - 2) при окислении этена
 - 3) при окислении этина
 - 4) при гидратации этена
 - 5) при гидратации этина
- ✓ 10. Ацетон образуется при окислении
- 1) фенола
 - 2) кумола
 - 3) пропанола-1
 - 4) пропанола-2
 - 5) этанола

Тест 25. Карбоновые кислоты

- | | | |
|----|--|-------------------------------------|
| 1. | Укажите гидроксильную и карбоксильную группы. | ☒ |
| 1) | $-\text{CHO}$ | ☐ |
| 2) | $-\text{OH}$ | ☐ |
| 3) | $-\text{NO}_2$ | ☐ |
| 4) | $-\text{COOH}$ | ☐ |
| 5) | $-\text{NH}_2$ | ☐ |
| 2. | Общие формулы одноосновных предельных карбоновых кислот и одноатомных предельных спиртов | ☒ |
| 1) | $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ | ☐ |
| 2) | $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$ | ☐ |
| 3) | $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$ | ☐ |
| 4) | $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ | ☐ |
| 5) | $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ | ☐ |
| 3. | Укажите формулы карбоновых кислот. | ☒ |
| 1) | H_2SO_3 | ☐ |
| 2) | $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | ☐ |
| 3) | HCOOH | ☐ |
| 4) | $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ | ☐ |
| 5) | $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ | ☐ |
| 4. | Укажите формулы муравьиной и стеариновой кислот. | ☒ |
| 1) | $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ | ☐ |
| 2) | $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ | ☐ |
| 3) | $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COOH}$ | ☐ |
| 4) | CH_3COOH | ☐ |
| 5) | HCOOH | ☐ |
| 5. | Гомологи уксусной кислоты | ☒ |
| 1) | $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | ☐ |
| 2) | CH_3CHO | ☐ |
| 3) | HCOOCH_3 | ☐ |
| 4) | $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ | ☐ |
| 5) | HCOOH | ☐ |
| 6. | Изомеры пропановой кислоты | ☒ |
| 1) | $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$ | ☐ |
| 2) | $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$ | ☐ |
| 3) | $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ | ☐ |
| 4) | HCOOC_2H_5 | ☐ |
| 5) | $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ | ☐ |
| 7. | Непредельные кислоты | ☒ |
| 1) | $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ | ☐ |
| 2) | $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ | ☐ |
| 3) | $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ | ☐ |
| 4) | $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ | ☐ |
| 5) | $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ | ☐ |

8. Укажите кислоту: а) которая содержится в крапиве; б) которая образуется при скисании вина.
- | | |
|---------------|---------------|
| 1) метановая | 4) бутановая |
| 2) этановая | 5) пентановая |
| 3) пропановая | |
9. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
этанол $\rightarrow$ X $\rightarrow$ бромэтан $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ уксусная кислота
- | | |
|-------------|------------|
| 1) ацетилен | 4) бутан |
| 2) хлорэтан | 5) этаналь |
| 3) этилен | |
10. Для нейтрализации раствора уксусной кислоты потребовалось 100 г 12% -ного раствора гидроксида натрия. Определите: а) массу уксусной кислоты в исходном растворе; б) массу образовавшейся соли.
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 16,8 г | 4) 22,4 г |
| 2) 18,0 г | 5) 24,6 г |
| 3) 20,2 г | |

Тест 26. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот

1. Среди перечисленных кислот укажите: а) кислоту, являющуюся наиболее сильным электролитом; б) кислоту, являющуюся наиболее слабым электролитом.
- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) бутановая | 4) хлорэтановая |
| 2) пропановая | 5) трихлорэтановая |
| 3) этановая | |
2. Этановую кислоту нельзя получить в одну стадию из
- | | |
|------------|------------|
| 1) бутана | 4) этанала |
| 2) этана | 5) метана |
| 3) этанола | |

3. Пропановую кислоту можно получить при окислении
- | | |
|----------------|--------------|
| 1) пропанола-1 | 4) пропаналя |
| 2) пропанола-2 | 5) пропана |
| 3) пропанона | |
4. Укажите соединения, которые не реагируют с муравьиной кислотой.
- | | |
|---------------|--------------|
| 1) C_2H_5OH | 4) $NaHCO_3$ |
| 2) CaO | 5) SiO_2 |
| 3) Cu | |
5. С аммиачным раствором оксида серебра не реагируют
- | | |
|-------------|----------------------|
| 1) ацетилен | 4) этанол |
| 2) этилен | 5) метановая кислота |
| 3) этаналь | |
6. Укажите вещества, при взаимодействии которых между собой образуются сложные эфиры.
- | | |
|--------------|------------------|
| 1) спирты | 4) арены |
| 2) альдегиды | 5) простые эфиры |
| 3) кислоты | |
7. Укажите вещества, при взаимодействии которых между собой образовались $C_2H_5COOCH_3$ и H_2O .
- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) C_2H_5OH | 4) CH_3COOH |
| 2) CH_3OH | 5) C_2H_5COOH |
| 3) C_3H_7OH | |
8. Уксусная кислота может реагировать с каждым из двух веществ
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) CO_2 и Mg | 4) $NaHCO_3$ и FeO |
| 2) C_2H_5OH и NH_3 | 5) Cl_2 и CH_3CHO |
| 3) MgO и Cu | |

9. Муравьиная кислота может реагировать с каждым из двух веществ

- | | |
|--|---|
| 1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ и Ag | 4) CaO и $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ |
| 2) SO_2 и KOH | 5) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и $\text{Mg}(\text{OH})_2$ |
| 3) NH_3 и HCHO | |

10. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
ацетилен $\rightarrow$ X $\rightarrow$ уксусная кислота $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ метан.

- | | |
|------------------|------------|
| 1) этанол | 4) бутан |
| 2) ацетат натрия | 5) этаналь |
| 3) этилен | |

Тест 27. Практическая работа 3. Получение и свойства карбоновых кислот

1. С какими металлами не взаимодействует уксусная кислота?

- | | |
|------------|------------|
| 1) серебро | 4) медь |
| 2) магний | 5) кальций |
| 3) цинк | |

2. Скорость взаимодействия уксусной кислоты с металлами не зависит от

- 1) природы металлов
- 2) степени измельчения металлов
- 3) давления
- 4) температуры
- 5) объема реактора

3. Какие вещества образуются из ацетата натрия: а) при сплавлении его с гидроксидами натрия; б) при действии на него концентрированной серной кислоты?

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1) ацетилен | 4) метановая кислота |
| 2) метан | 5) уксусная кислота |
| 3) этилен | |

4. С какими веществами не реагирует уксусная кислота?

- 1) CaO
- 2) CH_3OH
- 3) CO_2
- 4) KOH
- 5) KNO_3

✓

5. С помощью каких реактивов можно различить растворы уксусной и муравьиной кислот?

- 1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) NaOH
- 4) магний
- 5) метилоранж

✓

Тест 28. Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

1. Какие реактивы используют, чтобы различить этилбензол и винилбензол?

- 1) бромная вода
- 2) раствор HCl
- 3) раствор KMnO_4
- 4) метилоранж
- 5) раствор NaOH

✓

2. С помощью свежеприготовленного $\text{Cu}(\text{OH})_2$ можно различить

- 1) пропанол-1 и пропанол-2
- 2) этановую кислоту и метановую кислоту
- 3) этанол и этиленгликоль
- 4) этилен и ацетилен
- 5) этановую кислоту и пропановую кислоту

✓

- ✓ 3. Раствор бромной воды и раствор перманганата калия имеют окраски
- 1) зелёную
 - 2) красную
 - 3) жёлтую
 - 4) розовую
 - 5) синюю
- ✓ 4. Какое вещество образуется из этанола при действии на него: а) оксида Cu(II) при нагревании; б) подкисленного раствора KMnO_4 ?
- 1) этан
 - 2) этилен
 - 3) этаналь
 - 4) этиленгликоль
 - 5) этановая кислота
- ✓ 5. Укажите кислоту: а) образующую с изоамиловым спиртом грушевую эссенцию; б) дающую реакцию «серебряного зеркала».
- 1) метановая
 - 2) этановая
 - 3) пропановая
 - 4) бутановая
 - 5) пентановая

Глава VIII. СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ. ЖИРЫ

Тест 29. Сложные эфиры

1. Общие формулы гомологических рядов простых эфиров и сложных эфиров соответственно ✓
- 1) $C_nH_{2n}O_2$ 4) $C_nH_{2n-2}O_2$
- 2) $C_nH_{2n+2}O_2$ 5) $C_nH_{2n+2}O$
- 3) $C_nH_{2n}O$
2. Являются сложными эфирами ✓
- 1) $C_2H_5COOCH_3$ 4) $CH_3CH(OH)COOH$
- 2) $CH_3OC_2H_5$ 5) $C_2H_5COCH_3$
- 3) $HCOOCH_3$
3. Не являются межклассовыми изомерами ✓
- 1) алканы и циклоалканы
- 2) алкены и алкадиены
- 3) альдегиды и кетоны
- 4) спирты и простые эфиры
- 5) карбоновые кислоты и сложные эфиры
4. Изомерами этилацетата являются ✓
- 1) метилацетат
- 2) этилформиат
- 3) пропилацетат
- 4) изопропилформиат
- 5) бутановая кислота
5. Какие эфиры имеют: а) запах груши; б) запах ананаса? ✓
- 1) этилацетат
- 2) изопентилацетат
- 3) бутилбутаноат
- 4) изопентилформиат
- 5) бутилацетат

- ✍ 6. В ходе реакции этерификации образуются
- | | |
|-----------------|------------|
| 1) простой эфир | 4) вода |
| 2) сложный эфир | 5) водород |
| 3) соль | |
- ✍ 7. В ходе щелочного гидролиза сложного эфира образуются
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) кислота | 4) альдегид |
| 2) соль кислоты | 5) простой эфир |
| 3) спирт | |
- ✍ 8. Реагируют с аммиачным раствором оксида серебра (I)
- | | |
|----------------|------------------|
| 1) этилформиат | 4) метилформиат |
| 2) метилацетат | 5) этиленгликоль |
| 3) пропанол-2 | |
- ✍ 9. Укажите вещества X и Y в схеме превращений этанол $\rightarrow$ X $\rightarrow$ уксусная кислота $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ пропанол-1.
- | | |
|------------------|--|
| 1) ацетилен | |
| 2) ацетат натрия | |
| 3) пропилацетат | |
| 4) бутан | |
| 5) этаналь | |
- ✍ 10. Укажите вещества X и Y в схеме превращений метанол $\rightarrow$ X $\rightarrow$ ацетат натрия $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ ацетилен.
- | | |
|---------------------|----------------|
| 1) этановая кислота | 4) метилацетат |
| 2) этаналь | 5) этилацетат |
| 3) метан | |

Тест 30. Жиры. Моющие средства

- ✍ 1. Укажите вещества, образующие сложные эфиры — твёрдые жиры.
- | |
|------------------------------------|
| 1) непредельные карбоновые кислоты |
| 2) глицерин |
| 3) предельные карбоновые кислоты |
| 4) этанол |
| 5) этиленгликоль |

2. Укажите вещества, образующие сложные эфиры — жидкие жиры. ✓
- 1) непредельные карбоновые кислоты
 - 2) глицерин
 - 3) предельные карбоновые кислоты
 - 4) этанол
 - 5) этиленгликоль
3. Высшими непредельными карбоновыми кислотами являются ✓
- 1) масляная
 - 2) олеиновая
 - 3) стеариновая
 - 4) линолевая
 - 5) пальмитиновая
4. Укажите: а) жидкий животный жир; б) твёрдый растительный жир. ✓
- 1) подсолнечное масло
 - 2) сливочное масло
 - 3) кокосовое масло
 - 4) рыбий жир
 - 5) оливковое масло
5. Укажите вещества: а) спирт, который входит в состав жиров; б) кислоту, которая входит в состав сливочного масла. ✓
- 1) этанол
 - 2) глицерин
 - 3) этановая
 - 4) пропановая
 - 5) бутановая
6. Обесцвечивает бромную воду ✓
- 1) маргарин
 - 2) линоленовая кислота
 - 3) масляная кислота
 - 4) олеиновая кислота
 - 5) пальмитиновая кислота

7. Жидкими и твёрдыми мылами являются соответственно
- 1) высшие карбоновые кислоты
 - 2) натриевые соли высших карбоновых кислот
 - 3) калиевые соли высших карбоновых кислот
 - 4) натриевые соли низших карбоновых кислот
 - 5) кальциевые соли высших карбоновых кислот
8. Взаимодействие растворов щелочей с жирами можно назвать реакцией
- 1) щелочного гидролиза
 - 2) окисления
 - 3) омыления
 - 4) этерификации
 - 5) разложения
9. Для получения пальмитиновой и стеариновой кислот в ходе крекинга и окисления в предположении, что углеродная цепь расщепляется посередине, в качестве исходного вещества следует взять
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_{38}H_{78}$ | 4) $C_{32}H_{66}$ |
| 2) $C_{36}H_{74}$ | 5) $C_{30}H_{62}$ |
| 3) $C_{34}H_{70}$ | |
10. Обесцвечивают бромную воду
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) маргарин | 4) стеариновая кислота |
| 2) сливочное масло | 5) глицерин |
| 3) подсолнечное масло | |
11. Продукты, образующиеся: а) в ходе каталитической гидрогенизации растительных масел; б) в ходе гидролиза твёрдых жиров в присутствии гидроксида натрия
- 1) твердые мыла
 - 2) жидкие мыла
 - 3) маргарин
 - 4) стеариновая кислота
 - 5) пальмитат калия

12. Стеариновая кислота образуется при полном гидрировании кислот

- 1) пальмитиновой
- 2) олеиновой
- 3) масляной
- 4) линолевой
- 5) нонановой

☒

13. Синтетические моющие средства представляют собой натриевые соли сложных эфиров, включающих остатки

- 1) азотной кислоты
- 2) серной кислоты
- 3) высших спиртов
- 4) низших спиртов
- 5) глицерина

☒

14. Для получения мыла жиры можно обрабатывать растворами

- 1) NaOH
- 2) H_2SO_4
- 3) KOH
- 4) Br_2 (водн.)
- 5) $KMnO_4/H^+$

☒

15. Вода, в которой мыло не пенится,

- 1) мягкая
- 2) дождевая
- 3) жёсткая
- 4) морская
- 5) дистиллированная

☒

ГЛАВА IX. УГЛЕВОДЫ

Тест 31. Углеводы. Глюкоза



1. Моносахаридами являются

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) целлюлоза | 4) крахмал |
| 2) рибоза | 5) фруктоза |
| 3) сахароза | |



2. Глюкоза и рибоза — это соответственно

- | | |
|------------|------------|
| 1) триоза | 4) гексоза |
| 2) тетроза | 5) гептоза |
| 3) пентоза | |



3. Альдегидоспиртами являются

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) крахмал | 4) глюкоза |
| 2) рибоза | 5) фруктоза |
| 3) сахароза | |



4. Полисахаридами являются

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) крахмал | 4) глюкоза |
| 2) рибоза | 5) целлюлоза |
| 3) сахароза | |



5. Продукты, образующиеся: а) при окислении глюкозы в кислой среде; б) при восстановлении глюкозы водородом

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1) фруктоза | 4) сахароза |
| 2) сорбит | 5) глюконовая кислота |
| 3) рибоза | |



6. Дают реакцию «серебряного зеркала»

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) фруктоза | 4) рибоза |
| 2) сахароза | 5) уксусная кислота |
| 3) глюкоза | |

7. Не образуют при комнатной температуре ярко-синий раствор с $\text{Cu}(\text{OH})_2$

- | | |
|-------------|------------|
| 1) глюкоза | 4) этанол |
| 2) фруктоза | 5) этаналь |
| 3) рибоза | |

8. Процессы: а) получения глюкозы из углекислого газа и воды; б) получения глюкозы из крахмала называют реакциями

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) этерификации | 4) гидролиза |
| 2) брожения | 5) нейтрализации |
| 3) фотосинтеза | |

9. В ходе реакций брожения из глюкозы нельзя получить

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) этанол | 4) молочную кислоту |
| 2) этаналь | 5) бутановую кислоту |
| 3) этановую кислоту | |

10. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
крахмал $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ бутан.

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) фруктоза | 4) хлорэтан |
| 2) этаналь | 5) этановая кислота |
| 3) глюкоза | |

Тест 32. Олигосахариды. Сахароза

1. Сахар в промышленности получают

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1) из фруктов | 4) из сахарного тростника |
| 2) из сахарной свёклы | 5) из целлюлозы |
| 3) из винограда | |

2. Молекула сахарозы состоит из остатков

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) глюкозы | 4) галактозы |
| 2) рибозы | 5) дезоксирибозы |
| 3) фруктозы | |

3. Формулы глюкозы и сахарозы
- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1) $C_{12}H_{22}O_{11}$ | 4) $C_6H_{12}O_6$ |
| 2) $C_{11}H_{22}O_{11}$ | 5) $C_5H_{10}O_5$ |
| 3) $C_{12}H_{24}O_{12}$ | |
4. Искусственный мёд, получаемый при гидролизе сахарозы, содержит молекулы
- 1) дезоксирибозы
 - 2) рибозы
 - 3) фруктозы
 - 4) галактозы
 - 5) глюкозы
5. Реакция гидролиза не характерна для
- | | |
|-------------|--------------|
| 1) глюкозы | 4) целлюлозы |
| 2) сахарозы | 5) крахмала |
| 3) фруктозы | |
6. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
сахароза $\xrightarrow{X}$ сахарат кальция $\xrightarrow{Y}$ сахароза.
- | | |
|---------------|-----------|
| 1) $Cu(OH)_2$ | 4) CO_2 |
| 2) $Ca(OH)_2$ | 5) CO |
| 3) $CaCO_3$ | |
7. Вещества, которые дают ярко-синее окрашивание с $Cu(OH)_2$, но не дают реакцию «серебряного зеркала»
- | | |
|-------------|------------------|
| 1) глюкоза | 4) рибоза |
| 2) фруктоза | 5) дезоксирибоза |
| 3) сахароза | |
8. Укажите два вещества, являющиеся изомерами.
- | | |
|-------------|------------------|
| 1) глюкоза | 4) рибоза |
| 2) фруктоза | 5) дезоксирибоза |
| 3) сахароза | |

9. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ метанол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ глюкоза

- 1) этаналь
- 2) ацетилен
- 3) хлорметан
- 4) метаналь
- 5) этановая кислота

✍

10. Определите: а) массу воды; б) массу углекислого газа, образующихся при окислении 6,84 г сахарозы.

- 1) 1,98 г
- 2) 3,96 г
- 3) 7,12 г
- 4) 10,56 г
- 5) 12,84 г

✍

Тест 33. Полисахариды. Крахмал

1. При гидролизе крахмала не образуются

- 1) глюкоза
- 2) мальтоза
- 3) фруктоза
- 4) декстрины
- 5) лактоза

✍

2. Структурное звено крахмала

- 1) это остаток α -циклической формы глюкозы
- 2) это остаток линейной формы глюкозы
- 3) это остаток β -циклической формы глюкозы
- 4) имеет формулу $C_6H_{10}O_5$
- 5) имеет формулу $C_6H_{12}O_6$

✍

3. Дисахарид и моносахарид, которые образуются при гидролизе крахмала

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) фруктоза
- 4) мальтоза
- 5) лактоза

✍

4. Реактивами на крахмал и на неопредельные углеводороды соответственно являются растворы
- | | |
|----------|------------------|
| 1) хлора | 4) хлороводорода |
| 2) брома | 5) бромоводорода |
| 3) иода | |
5. Содержание крахмала особенно велико
- | | |
|----------------|--------------------|
| 1) в древесине | 4) в рисе |
| 2) в пшенице | 5) в волокнах льна |
| 3) в хлопке | |
6. Характерное синее окрашивание, исчезающее при нагревании, образуется при взаимодействии между собой двух веществ
- | | |
|-------------|-------------------|
| 1) глюкозы | 4) раствора брома |
| 2) сахарозы | 5) раствора иода |
| 3) крахмала | |
7. Резервный полисахарид: а) в растениях; б) в организме человека
- | | |
|-------------|--------------|
| 1) глюкоза | 4) гликоген |
| 2) сахароза | 5) целлюлоза |
| 3) крахмал | |
8. Как называют процессы: а) получения глюкозы из крахмала; б) получения крахмала из глюкозы?
- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) полимеризация | 4) этерификация |
| 2) нейтрализация | 5) гидролиз |
| 3) поликонденсация | |
9. Укажите вещества X и Y в схеме превращений
 крахмал $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ бутан.
- | | |
|-------------|----------------------|
| 1) мальтоза | 4) этаналь |
| 2) глюкоза | 5) бутановая кислота |
| 3) бромэтан | |

10. Определите: а) массу воды, которая расходуется при полном гидролизе 100 г крахмала; б) массу глюкозы, которая образуется при этом.

- | | |
|------------|------------|
| 1) 11,1 г | 4) 122,2 г |
| 2) 111,1 г | 5) 33,3 г |
| 3) 22,2 г | |

Тест 34. Целлюлоза

1. Больше количество целлюлозы содержится

- 1) в древесине
- 2) в рисе
- 3) в волокнах хлопка
- 4) в пшенице
- 5) в картофеле

2. Структурное звено целлюлозы

- 1) это остаток α -циклической формы глюкозы
- 2) это остаток линейной формы глюкозы
- 3) это остаток β -циклической формы глюкозы
- 4) имеет формулу $C_6H_{10}O_5$
- 5) имеет формулу $C_6H_{12}O_6$

3. Укажите неверные суждения.

- 1) целлюлоза образуется в растениях в процессе фотосинтеза
- 2) в клетках растений целлюлоза выполняет строительную и конструкционную функцию
- 3) в растениях целлюлоза служит запасом питательных веществ
- 4) макромолекулы целлюлозы могут иметь как линейное, так и разветвленное строение
- 5) макромолекулы целлюлозы имеют только линейное строение

4. Укажите: а) основное запасное питательное вещество растений; б) твёрдое волокнистое вещество, нерастворимое в воде.
- | | |
|--------------|----------------|
| 1) целлюлоза | 4) мальтоза |
| 2) сахароза | 5) твёрдый жир |
| 3) крахмал | |
5. Реактивы, используемые для того, чтобы отличить: а) бутин-1 от бутина-2; б) крахмал от целлюлозы
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1) HNO_3 | 4) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ |
| 2) раствор I_2 | 5) раствор Br_2 |
| 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | |
6. Вещества, которые можно использовать для выделения целлюлозы из измельчённой древесины
- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1) NaHS | 4) $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ |
| 2) NaHSO_3 | 5) $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ |
| 3) NaHSO_4 | |
7. Число гидроксильных групп: а) в молекуле глюкозы; б) в структурном звене целлюлозы
- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 4) 4 |
| 2) 2 | 5) 5 |
| 3) 3 | |
8. Используется: а) в производстве бездымного пороха; б) для получения коллодия
- 1) диацетат целлюлозы
 - 2) триацетат целлюлозы
 - 3) моонитрат целлюлозы
 - 4) динитрат целлюлозы
 - 5) тринитрат целлюлозы
9. Укажите химические искусственные волокна
- | | |
|------------|-------------------|
| 1) капрон | 4) нитрон |
| 2) вискоза | 5) ацетатный шёлк |
| 3) лавсан | |

10. Укажите вещества X и Y соответственно в схеме превращений целлюлоза $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ полиэтилен.

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1) этаналь | 4) глюкоза |
| 2) хлорвинил | 5) уксусная кислота |
| 3) этилен | |

Тест 35. Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ

1. Бромная вода обесцвечивается при взаимодействии

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) с бензолом | 4) с этиленом |
| 2) с фенолом | 5) с гексаном |
| 3) с метанолом | |

2. Раствор перманганата калия обесцвечивается без нагревания при взаимодействии

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1) с ацетиленом | 4) с диметилловым эфиром |
| 2) с дивинилом | 5) с глицерином |
| 3) с октаном | |

3. Свежеприготовленный осадок гидроксида меди(II) образует ярко-синий раствор

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1) с этанолом | 4) с этаналем |
| 2) с глицерином | 5) с уксусной кислотой |
| 3) с фруктозой | |

4. Аммиачный раствор оксида серебра $[Ag(NH_3)_2]OH$ даёт реакцию «серебряного зеркала»

- | |
|-------------------------|
| 1) с метановой кислотой |
| 2) с этановой кислотой |
| 3) с глюкозой |
| 4) с ацетиленом |
| 5) с ацетоном |

- ✍ 5. Глицерин не реагирует с веществами, формулы которых
- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) NaOH | 4) Na |
| 2) HNO_3 | 5) NaNO_3 |
| 3) Cu(OH)_2 | |
- ✍ 6. При брожении глюкозы не образуются
- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) масляная кислота | 4) уксусная кислота |
| 2) пропанол-1 | 5) молочная кислота |
| 3) этанол | |
- ✍ 7. Реактивы, с помощью которых можно отличить метановую кислоту от этановой
- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1) Cu(OH)_2 | 4) NaHCO_3 |
| 2) лакмус | 5) $[\text{Ag(NH}_3)_2]\text{OH}$ |
| 3) NaOH | |
- ✍ 8. Укажите вещества, которые дают: а) синее окрашивание с раствором иода; б) фиолетовое окрашивание с раствором хлорида железа(III).
- | | |
|-------------|--------------|
| 1) сахароза | 4) крахмал |
| 2) толуол | 5) целлюлоза |
| 3) фенол | |
- ✍ 9. Какие реакции идут при получении из целлюлозы: а) глюкозы; б) тринитроцеллюлозы?
- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) нитрования | 4) этерификации |
| 2) разложения | 5) замещения |
| 3) гидролиза | |
- ✍ 10. Муравьиная кислота не реагирует с веществами
- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1) $[\text{Ag(NH}_3)_2]\text{OH}$ | 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ |
| 2) CH_3CHO | 5) Na_2CO_3 |
| 3) CaCl_2 | |

ГЛАВА X. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Тест 36. Амины

1. Функциональные группы: а) альдегидов; б) аминов

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $-\text{NO}_2$ | 4) $-\text{COOH}$ |
| 2) $-\text{NH}_2$ | 5) $-\text{CHO}$ |
| 3) $-\text{OH}$ | |

2. Общая формула гомологического ряда: а) предельных одноатомных спиртов; б) предельных аминов

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ | 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ |
| 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$ | 5) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ |
| 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{N}$ | |

3. Первичными аминами являются

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1) <i>втор</i> -бутиламин | 4) триметиламин |
| 2) <i>трет</i> -бутиламин | 5) диметилэтиламин |
| 3) метилэтиламин | |

4. Основные свойства увеличиваются в рядах

- 1) метиламин $\rightarrow$ аммиак
- 2) метиламин $\rightarrow$ диметиламин
- 3) аммиак $\rightarrow$ фениламин
- 4) диметиламин $\rightarrow$ дифениламин
- 5) фениламин $\rightarrow$ метиламин

5. Изомерами пропиламина являются

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) триметиламин | 4) диметиламин |
| 2) диэтиламин | 5) диметилэтиламин |
| 3) метилэтиламин | |

6. Амины реагируют

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) с кислотами | 4) с алканами |
| 2) с кислородом | 5) с основаниям |
| 3) со спиртами | |

7. При горении аминов на воздухе не образуются

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1) CO_2 | 4) NO |
| 2) NO_2 | 5) H_2O |
| 3) N_2 | |

8. Обесцвечивают бромную воду

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) бензол | 4) этанол |
| 2) фенол | 5) анилин |
| 3) толуол | |

9. При реакции анилина с бромом не образуются

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1) 3-броманилин | 4) 2-броманилин |
| 2) 2,4,6-трибромбензол | 5) 4-броманилин |
| 3) 2,4,6-триброманилин | |

10. Укажите вещества X и Y соответственно в схеме превращений метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ бензол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ анилин

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) этилбензол | 4) нитрометан |
| 2) ацетилен | 5) нитробензол |
| 3) этилен | |

Тест 37. Аминокислоты

1. Аминокислоты содержат функциональные группы

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) $-\text{COOH}$ | 4) $-\text{OH}$ |
| 2) $-\text{NO}_2$ | 5) $-\text{CHO}$ |
| 3) $-\text{NH}_2$ | |

2. Приведите номенклатурные названия аминокислот серина и аланина

- | |
|-----------------------------|
| 1) 2-амино-3-оксипропановая |
| 2) 3-амино-2-оксипропановая |
| 3) 3-аминопропановая |
| 4) 2-аминопропановая |
| 5) аминоэтановая |

3. Укажите неверные суждения об аминокислотах
- 1) аминокислоты — бесцветные кристаллические вещества
 - 2) аминокислоты — бесцветные жидкости
 - 3) аминокислоты существуют в виде биполярного иона
 - 4) растворы аминокислот имеют нейтральную среду
 - 5) растворы аминокислот имеют кислую среду
4. К биполярным соединениям — внутренним солям — относятся
- 1) глицин
 - 2) солянокислый глицин
 - 3) аминоацетат натрия
 - 4) аланин
 - 5) ацетат аммония
5. Аминокислоты можно получить
- 1) при гидролизе нуклеиновых кислот
 - 2) при гидролизе белков
 - 3) при гидролизе углеводов
 - 4) при взаимодействии карбоновых кислот с аминами
 - 5) при взаимодействии галогенпроизводных карбоновых кислот с аммиаком
6. В водном растворе аминокислоты не взаимодействуют с
- 1) C_4H_{10}
 - 2) $NaCl$
 - 3) $NaOH$
 - 4) C_2H_5OH
 - 5) HCl
7. Укажите реактивы, с помощью которых можно отличить:
- а) глицерин от глицина; б) анилин от аланина
- 1) $KMnO_4$ (p-p)
 - 2) Br_2 (p-p)
 - 3) $Cu(OH)_2$
 - 4) $FeCl_3$
 - 5) $[Ag(NH_3)_2]OH$
8. Укажите пептидную и сложноэфирную группы атомов
- 1) $-CO-$
 - 2) $-COO-$
 - 3) $-CO-NH-$
 - 4) $-CO-NH_2-$
 - 5) $-O-$

9. Укажите вещества X и Y соответственно в схеме превращений пропанол-1 $\rightarrow$ X $\rightarrow$ пропановая кислота $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ аланин

- 1) 3-бромпропановая кислота
- 2) пропанон
- 3) пропаналь
- 4) 2-бромпропановая кислота
- 5) глицин

10. Укажите вещества X и Y соответственно в схеме превращений $C_4H_{10} \rightarrow X \rightarrow BrCH_2COOH \rightarrow Y \rightarrow NH_2CH_2COOC_2H_5$

- | | |
|-----------------------|-----------|
| 1) пропановая кислота | 4) аланин |
| 2) глицин | 5) этанол |
| 3) этановая кислота | |

Тест 38. Белки

1. Укажите неверные суждения о белках

- 1) белки обеспечивают передачу наследственных признаков
- 2) белки — это природные полипептиды
- 3) белковую природу имеют многие биологические катализаторы — ферменты
- 4) белки участвуют в обмене веществ, размножении, росте, работе мышц и т. д.
- 5) белки в клетках растений выполняют строительную и конструкционную функцию

2. Вещества, не являющиеся основной составной частью нашей пищи,

- | | |
|------------|-----------------|
| 1) крахмал | 4) целлюлоза |
| 2) белки | 5) аминокислоты |
| 3) жиры | |

3. Укажите: а) число; б) изомерное строение аминокислот, входящих в состав белков,

- | | |
|-------|---------------------------|
| 1) 10 | 4) α -аминокислоты |
| 2) 20 | 5) β -аминокислоты |
| 3) 30 | |

4. Укажите неверные суждения о строении белковых макромолекул

- 1) первичная структура белка — это последовательность аминокислот в полипептидной цепи
- 2) вторичная структура белка — это последовательность аминокислот в полипептидной цепи
- 3) вторичная структура белка — это спиральная конфигурация белковой молекулы
- 4) третичная структура белка — укладка полипептидной цепи в компактные глобулы
- 5) четвертичная структура белка — укладка полипептидной цепи в компактные глобулы

5. Вещества, образующиеся при гидролизе белков

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) дипептиды | 4) аминокислоты |
| 2) глицерин | 5) рибоза |
| 3) глюкоза | |

6. Вещества, добавление растворов которых не приводит к денатурации белков

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) NaCl | 4) $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ |
| 2) NaOH (конц.) | 5) KCl |
| 3) H_2SO_4 (конц.) | |

7. Укажите верные суждения о белках

- 1) при денатурации разрушаются первичная и вторичная структуры белков
- 2) при денатурации разрушаются вторичная, третичная и четвертичная структуры белков
- 3) нагревание белков не приводит к их денатурации
- 4) третичная и четвертичная структуры белков обуславливают их биологическую активность
- 5) все белки растворяются в воде

8. Как можно называть процессы: а) получения белков из аминокислот; б) получения аминокислот из белков?

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) гидролиз | 4) этерификация |
| 2) поликонденсация | 5) нейтрализация |
| 3) полимеризация | |

9. Для ксантопротеиновой реакции на белок укажите: а) добавляемый реактив; б) наблюдаемую окраску раствора

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1) NaOH и CuSO_4 | 4) желтая |
| 2) HNO_3 (конц.) | 5) красно-фиолетовая |
| 3) синяя | |

10. Для биуретовой реакции на белок укажите: а) добавляемый реактив; б) наблюдаемую окраску раствора

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1) NaOH и CuSO_4 | 4) желтая |
| 2) HNO_3 (конц.) | 5) красно-фиолетовая |
| 3) синяя | |

Тест 39. Азотсодержащие гетероциклические соединения

1. К гетероциклическим соединениям относятся

- | | |
|----------------|-----------|
| 1) циклогексан | 4) фенол |
| 2) бензол | 5) пиррол |
| 3) пиридин | |

2. Соединения, которые относят к конденсированным гетероциклам

- | | |
|------------|-----------|
| 1) пиридин | 4) гуанин |
| 2) пиррол | 5) пуриг |
| 3) тимин | |

3. К пуриновым основаниям относятся

- | | |
|-----------|------------|
| 1) тимин | 4) цитозин |
| 2) гуанин | 5) аденин |
| 3) урацил | |

4. К пиримидиновым основаниям не относятся

- | | |
|-----------|------------|
| 1) тимин | 4) цитозин |
| 2) гуанин | 5) урацил |
| 3) аденин | |

5. Являются гомологами

- | | |
|------------|-----------|
| 1) тимин | 4) гуанин |
| 2) цитозин | 5) аденин |
| 3) урацил | |

✓

Тест 40. Нуклеиновые кислоты

1. При расщеплении ДНК не образуются

- | | |
|-----------|------------------|
| 1) рибоза | 4) аденин |
| 2) тимин | 5) дезоксирибоза |
| 3) урацил | |

✓

2. При расщеплении РНК не образуются

- | | |
|-----------|------------------|
| 1) урацил | 4) дезоксирибоза |
| 2) рибоза | 5) цитозин |
| 3) тимин | |

✓

3. Укажите тип связи: а) которая соединяет мононуклеотиды в полимерную цепь; б) которая образует двойную спираль из полинуклеотидных цепей для ДНК.

- | | |
|---------------|------------------|
| 1) ионная | 4) пептидная |
| 2) амидная | 5) сложноэфирная |
| 3) водородная | |

✓

4. В ДНК при образовании двойной спирали связи образуются между остатками

- | | |
|------------|---------------|
| 1) аденина | 4) урацила |
| 2) гуанина | 5) пиримидина |
| 3) тимина | |

✓

5. В ДНК при образовании двойной спирали связи образуются между

- | | |
|-------------|------------|
| 1) урацила | 4) аденина |
| 2) пурина | 5) гуанина |
| 3) цитозина | |

✓

ГЛАВА XI. ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ

Тест 41. Синтетические полимеры

1. Полимеры, образующиеся с помощью реакции полимеризации

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) РНК | 4) полистирол |
| 2) каучук | 5) крахмал |
| 3) белок | |

2. Полимеры тефлон и поливинилхлорид имеют формулу

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1) $(-\text{CF}_2-\text{CF}_2-)_n$ | 4) $(-\text{CHCl}-\text{CH}_2-)_n$ |
| 2) $(-\text{CF}_2-\text{CH}_2-)_n$ | 5) $(-\text{CHCl}-\text{CHCl}-)_n$ |
| 3) $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ | |

3. Полимеры, которые не могут иметь стереонерегулярную структуру

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1) полиэтилен | 4) полистирол |
| 2) полипропилен | 5) политетрафторэтилен |
| 3) поливинилхлорид | |

4. Укажите структурное звено и мономер пропилена.

- | | |
|---|--|
| 1) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ | 4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| 2) $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ | 5) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ |
| 3) $(-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-)_n$ | |

5. Укажите неверные суждения о полиэтилене.

- 1) полиэтилен — термопластичный полимер
- 2) полиэтилен тяжелее воды
- 3) полиэтилен обесцвечивает бромную воду
- 4) полиэтилен пропускает ультрафиолетовые лучи
- 5) полиэтилен начинает размягчаться при 80 °C

Тест 42. Конденсационные полимеры. Пенопласты

1. Крахмал и белки являются полимерами, образованными при поликонденсации

1) фруктозы	4) аминокислот
2) глюкозы	5) метанала
3) рибозы	
2. Полимеры, образующиеся с помощью реакции поликонденсации

1) целлюлоза	4) полистирол
2) поливинилхлорид	5) нуклеиновые кислоты
3) полиэтилен	
3. Укажите неверные суждения о фенолоформальдегидных смолах.
 - 1) молекула формальдегида присоединяется к молекуле фенола в положениях 2, 4 и 6
 - 2) образование фенолоформальдегидных смол — это реакция полимеризации
 - 3) фенолоформальдегидные смолы — это обычно термореактивные полимеры
 - 4) пенопласты выделяют фенол и формальдегид, опасные для здоровья
 - 5) термопластичные полимеры прочнее, чем термореактивные полимеры
4. Укажите неверные суждения о пенопластах.
 - 1) пенопласты — это пластмассы на основе фенолоформальдегидных смол
 - 2) наполнителями в пенопластах являются древесная мука, хлопчатобумажная ткань и др.
 - 3) пенопластами являются текстолит и гетинакс
 - 4) текстолит — это бумага, пропитанная фенолоформальдегидными смолами
 - 5) гетинакс проводит электрический ток

5. Укажите неверные суждения о пенопластах.

- 1) пенопласты получают из полимеров, добавляя пенообразующие вещества
- 2) некоторые пенопласты в 100 раз легче воды
- 3) промышленные пенопласты получают на основе полистирола, полиэтилена и др.
- 4) пенопласты имеют хорошую теплопроводность
- 5) пенопласты не имеют звукоизоляционных свойств

Тест 43. Натуральный каучук

1. Мономер натурального каучука можно назвать

- 1) бутадиен-1,3
- 2) хлоропрен
- 3) 2-метилбутадиен-1,3
- 4) дивинил
- 5) изопрен

2. Укажите названия процессов: а) получения каучука из мономера; б) получения резины из каучука.

- 1) полимеризация
- 2) поликонденсация
- 3) гидролиз
- 4) вулканизация
- 5) этерификация

3. Укажите неверные суждения.

- 1) натуральный каучук содержится в млечном соке гевеи
- 2) натуральный каучук разлагается с образованием низкомолекулярных продуктов при нагревании до 100 °С
- 3) низкомолекулярные продукты разложения каучука не обесцвечивают бромную воду
- 4) каучук не растворим в воде
- 5) в бензине каучук набухает, а затем растворяется

4. Укажите продукт, который образуется при нагревании смеси каучука: а) с недостатком серы; б) с избытком серы.

- 1) гуттаперча
- 2) резина
- 3) геттинакс
- 4) эбонит
- 5) текстолит

5. Укажите неверные суждения.

- 1) в структурном звене натурального каучука группы $-\text{CH}_2-$ имеют *транс*-расположение относительно двойной связи
- 2) каучук эластичен
- 3) каучук водо- и газопроницаем
- 4) при повышенной температуре каучук становится мягким и липким
- 5) на холоде каучук становится твёрдым и хрупким

Тест 44. Синтетические каучуки1. Укажите вещества X и Y соответственно в схеме превращений: ацетилен $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ бутадиеновый каучук.

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) бутадиен-1,3 | 4) изопрен |
| 2) бензол | 5) винилацетилен |
| 3) этаналь | |

2. Укажите вещества X и Y соответственно в схеме превращений: метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ винилацетилен $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ хлоропреновый каучук.

- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1) хлорметан | 4) ацетилен |
| 2) бензол | 5) 2-хлорбутадиен-1,3 |
| 3) этанол | |

3. Натуральный каучук

- 1) эластичен
- 2) неэластичен
- 3) нестереорегулярен
- 4) стереорегулярен с группами $-\text{CH}_2-$ в *цис*-положении
- 5) стереорегулярен с группами $-\text{CH}_2-$ в *транс*-положении

4. Гуттаперча

- 1) эластична
- 2) неэластична
- 3) нестереорегулярна
- 4) стереорегулярна с группами $-\text{CH}_2-$ в *цис*-положении
- 5) стереорегулярна с группами $-\text{CH}_2-$ в *транс*-положении

5. Процессы получения хлоропренового и бутадиенстирольного каучуков называют
- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) поликонденсация | 4) сополимеризация |
| 2) полимеризация | 5) вулканизация |
| 3) сополиконденсация | |

Тест 45. Синтетические волокна

1. Природными животными волокнами являются
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) хлопок | 4) капрон |
| 2) шёлк | 5) шерсть |
| 3) лавсан | |

2. Природными растительными волокнами являются
- | | |
|------------|-------------------|
| 1) вискоза | 4) лён |
| 2) шерсть | 5) ацетатный шёлк |
| 3) хлопок | |

3. Химическими искусственными волокнами являются
- | | |
|------------|-------------------|
| 1) капрон | 4) лавсан |
| 2) шерсть | 5) ацетатный шёлк |
| 3) вискоза | |

4. Химическими синтетическими волокнами являются
- | | |
|-----------|-------------------|
| 1) лавсан | 4) вискоза |
| 2) капрон | 5) ацетатный шёлк |
| 3) шерсть | |

5. В капроне и лавсане соответственно структурные звенья соединены связями
- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) пептидными | 4) водородными |
| 2) амидными | 5) ионными |
| 3) сложноэфирными | |

Тест 46. Практическая работа 6. Распознавание пластмасс и волокон

1. Какие пластмассы не размягчаются при нагревании, а при сильном нагревании разлагаются?

1) термореактивные
2) термопластичные
3) полистирол

4) фенопласты
5) полиэтилен

2. Продукты разложения полистирола обесцвечивают растворы

1) $K_2Cr_2O_7$
2) $KMnO_4$
3) Cl_2

4) Br_2
5) метилоранжа

3. Продукты разложения поливинилхлорида

1) окрашивают лакмус в синий цвет
 2) окрашивают лакмус в красный цвет
 3) образуют белый осадок с раствором нитрата серебра
 4) образуют жёлтый осадок с раствором нитрата серебра
 5) образуют чёрный осадок с раствором нитрата серебра

4. Укажите волокна, продукты разложения которых окрашивают красную лакмусовую бумагу в синий цвет.

1) шерсть
2) хлопок
3) вискоза

4) натуральный шёлк
5) ацетатный шёлк

5. Укажите волокна, продукты разложения которых окрашивают синюю лакмусовую бумагу в красный цвет.

1) капрон
2) шерсть
3) хлопок

4) натуральный шёлк
5) вискоза

ОТВЕТЫ

ГЛАВА I. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей

1. Предмет органической химии

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	34	51	35	15	14	21	34	14	23	24

2. Теория химического строения органических веществ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	31	41	34	24	34	14	34	13	41	23

3. Практическая работа 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	14	41	52	35	35

4. Состояние электронов в атоме

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	14	15	25	24	23	15	25	24	13	23

5. Электронная природа химических связей в органических соединениях

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	24	13	25	14	45	13	24	34	23	25

6. Классификация органических соединений

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	24	41	23	14	25	13	35	42	32	24

ГЛАВА II. Предельные углеводороды — алканы

7. Электронное и пространственное строение алканов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	15	45	24	35	35	31	34	24	34	14

8. Гомологи и изомеры алканов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	13	41	24	34	14	21	24	15	14	23

9. Метан – простейший представитель алканов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	12	32	24	15	32	23	25	14	23	25

ГЛАВА III. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)

10. Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия алкенов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	13	53	15	24	13	23	51	43	52	14	35	21	24	24	23

11. Получение, свойства и применение алкенов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	32	24	35	45	15	45	24	21	14	21	32	54	31	25	24

12. Практическая работа 2. Получение этилена и опыты с ним

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	14	13	34	51	13

13. Алкадиены

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	13	34	21	35	24	24	13	34	23	33

14. Ацетилен и его гомологи

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	23	14	24	25	12	45	12	23	13	45	53	24	25	42	12	15	32	54	23	15

ГЛАВА IV. Арены (ароматические углеводороды)

15. Бензол и его гомологи

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	32	53	24	12	43	13	34	45	24	14	12	34	34	43	15

16. Свойства бензола и его гомологов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	24	35	24	43	13	34	35	24	12	13	45	25	53	32	24

ГЛАВА V. Природные источники углеводородов и их переработка

17. Природные источники углеводородов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	12	34	13	23	34	12	14	23	24	12

18. Переработка нефти

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	13	24	15	14	25	24	34	42	53	25

ГЛАВА VI. Спирты и фенолы

19. Одноатомные предельные спирты

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	32	24	14	24	21	24	51	24	42	14

20. Получение, свойства и применение одноатомных предельных спиртов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	24	13	25	15	35	12	24	13	14	15	24	25	45	34	35	34	12	42	14	54

21. Многоатомные спирты

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	15	25	31	52	23	34	25	13	24	42	15	54	24	13	15

22. Фенолы и ароматические спирты

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	34	14	45	24	34	13	35	23	24	32	25	24	43	24	15	42	23	35	21	34

ГЛАВА VII. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты

23. Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	13	23	45	23	32	34	12	43	25	24

24. Свойства и применение альдегидов

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	45	24	24	15	14	32	24	45	24	14

25. Карбоновые кислоты

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	24	15	35	51	45	34	24	12	34	25

26. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	51	25	14	35	24	13	25	24	45	52

27. Практическая работа 3. Получение и свойства карбоновых кислот

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	14	35	25	35	12

28. Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	18	23	34	35	21

ГЛАВА VIII. Сложные эфиры. Жиры

29. Сложные эфиры

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	51	13	12	45	23	24	23	14	53	43

30. Жиры. Моющие средства

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	23	12	24	43	25	24	32	13	42	23	31	24	23	13	34

Глава IX. Углеводы

31. Глюкоза

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	25	43	24	15	52	34	45	34	23	34

Ответы

32. Олигосахариды. Сахароза

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	24	13	41	35	13	24	23	12	34	24

33. Полисахариды. Крахмал

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	35	14	41	32	24	35	34	53	23	12

34. Целлюлоза

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	13	34	34	31	42	24	53	54	25	43

35. Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	24	12	23	13	15	24	15	43	34	23

ГЛАВА X. Азотсодержащие органические соединения

36. Амины

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	52	54	12	25	13	12	24	25	12	25

37. Аминокислоты

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	13	14	25	14	25	12	32	32	34	32

38. Белки

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	15	45	24	25	14	15	24	21	24	15

39. Азотсодержащие гетероциклические соединения

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	35	45	25	23	13

40. Нуклеиновые кислоты

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	13	34	53	13	35

ГЛАВА XI. Химия полимеров

41. Синтетические полимеры

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	24	14	15	25	23

42. Конденсационные полимеры. Пенопласты

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	24	15	25	45	45

43. Натуральный каучук

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	35	14	23	24	13

44. Синтетический каучук

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	31	45	14	25	24

45. Синтетические волокна

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	25	34	35	12	23

46. Практическая работа 6. Распознавание пластмасс и волокон

Задание	1	2	3	4	5
Ответ	14	24	23	14	35

Учебное издание

Рябов Михаил Алексеевич

Тесты по химии

10 класс



Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU C-RU.AK01.H.04670/19 с 23.07.2019 г.

Главный редактор *Л. Д. Лапто*
Редактор *Н. В. Стрелецкая*
Технический редактор *Л. В. Павлова*
Корректоры *Г. Б. Абудеева, Е. В. Григорьева*
Дизайн обложки *Г. В. Задыхина*
Компьютерная верстка *Д. С. Бигельбауэр*

Россия, 107045, Москва, Луков пер., д. 8.
www.examen.biz
E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 8(495)641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 034-2014; 58.11.1 — книги печатные

Дата изготовления: декабрь 2019 г.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт», Россия, г. Тверь, www.pareto-print.ru

По вопросам реализации обращаться по тел.:
8(495)641-00-30 (многоканальный).