

Вопросы входного тестирования по курсу «Химия для биологов»

1. Какие из приведенных утверждений об особенностях органических соединений верны?
- А.** Углерод входит в состав всех органических веществ.
Б. Атомы углерода способны образовывать между собой и с другими атомами одинарные, двойные и тройные связи.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба утверждения
 - 4) оба утверждения неверны
2. В органических соединениях, углерод проявляет валентность
- 1) I
 - 2) II
 - 3) IV
 - 4) VI
3. Какие из приведенных утверждений верны?
- А.** Структурные формулы отражают последовательность соединения атомов в молекуле и их расположение в пространстве.
Б. Валентность и степень окисления атомов углерода в органических соединениях всегда численно совпадают.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба утверждения
 - 4) оба утверждения неверны
4. Степень окисления +2 углерод имеет в соединениях, расположенных в ряду
- 1) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, C_2H_2 , CH_2Br_2
 - 2) CO , CH_3Cl , C_2H_4
 - 3) CHF_3 , KHCO_3 , HCOH
 - 4) HCOOH , CHBr_3 , HCOCl
5. Какие из приведенных утверждений верны?
- А.** Функциональная группа – это группа атомов, определяющая наиболее характерные химические свойства вещества и его принадлежность к определенному классу соединений.
Б. Гидроксильная группа является функциональной группой спиртов и щелочей.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба утверждения
 - 4) оба утверждения неверны
6. Органическим веществом является:
- 1) Вода
 - 2) Глюкоза
 - 3) Купоросное масло
 - 4) Питательная сода
7. Общая формула предельных углеводородов:
- 1) C_nH_{2n}
 - 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
 - 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 - 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$
8. Какие из утверждений о нефти и природном газе верны?
- А.** Крекинг нефти позволяет увеличить выход бензина.
Б. Основным компонентом природного газа является метан.

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

9. Общая формула спиртов:

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) C_nH_{2n} | 3) C_nH_{2n+2} |
| 2) C_nH_{2n-2} | 4) $C_nH_{2n+1}OH$ |

10. Формула органической кислоты:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) CH_3COH | 3) $HCOOCH_3$ |
| 2) CH_3COOH | 4) C_2H_5OH |

11. Свойство, НЕ характерное для глюкозы:

- 1) Является твёрдым веществом
- 2) Сладкая на вкус
- 3) Придаёт прочность растительным клеткам
- 4) Хорошо растворима в воде

12. Свойство, НЕ характерное для крахмала:

- 1) Горит
- 2) В горячей воде образует коллоидный раствор
- 3) Придаёт прочность растительным клеткам
- 4) Растворяется в воде

13. Жиры НЕ бывают

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) жидкими | 3) животными |
| 2) твердыми | 4) газообразными |

14. Белки образуются из

- | | |
|--------------|----------------------|
| 1) парафинов | 3) карбоновых кислот |
| 2) углеводов | 4) аминокислот |

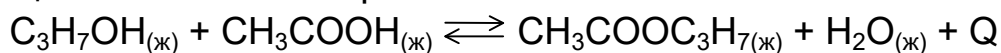
15. Энергетическую функцию выполняет

- | | |
|-----------|-----------------------|
| 1) белки | 3) углеводы |
| 2) алканы | 4) карбоновые кислоты |

16. По происхождению полимеры делятся на

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1) натуральные и химические | 3) искусственные и химические |
| 2) синтетические и природные | 4) органические и неорганические |

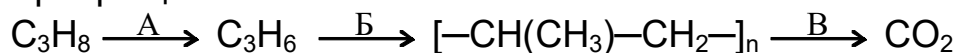
17. На смещение химического равновесия в системе



не оказывает влияния

- 1) увеличение концентрации уксусной кислоты
- 2) уменьшение давления
- 3) разбавление раствора
- 4) повышение температуры

18. В схеме превращений



процессы А, Б, В можно соответственно осуществить с помощью реакций

- 1) гидрирования, полимеризации, гидратации
- 2) гидратации, поликонденсации, окисления

3) дегидрирования, поликонденсации, окисления

4) дегидрирования, полимеризации, окисления

19. Объем бутана C_4H_{10} (н.у.), который можно сжечь в кислороде объемом 130 л (н.у.), равен

1) 10 л

2) 20 л

3) 30 л

4) 40 л

20. К 400 г 20%-ного раствора этанола добавили 300 г 40%-ного раствора того же вещества. Массовая доля (в %) этанола в полученном растворе равна:

1) 28,6

2) 35,0

3) 28,5

4) 33,3