тест Теория строения органических соединений

1. Верны ли следующие суждения о понятиях «хими­ческое строение» и «изомерия»?

А. Химическое строение — определенная последова­тельность соединения атомов в молекуле согласно их валентности, порядок химического взаимодей­ствия атомов, их влияние друг на друга.

Б. Изомерия является одной из причин многообра­зия органических веществ.

1. Верно только А; 3) верны оба суждения;
2. верно только Б; 4) оба суждения неверны.
   1. Явление изомерии А. М. Бутлеров практически под­твердил на примере веществ:
      1. н-пентан и 2-метилбутан;
      2. цис-бутен-2 и транс-бутен-2;
      3. бутадиен-1,2 и бутадиен-1,3;
      4. н-бутан и 2-метилпропан.
   2. Вещества, формулы которых СН3-СН=СН-СН=СН2 и СН≡ С-СН2-СН2-СН3, являются:
      1. изомерами положения кратной связи;
      2. межклассовыми изомерами;
      3. пространственными изомерами;
      4. изомерами углеродного скелета.
   3. Верны ли следующие суждения о гомологах?

А. Гомологи сходны по химическому строению мо­лекул, следовательно, сходны и по химическим свойствам.

Б. Гомологи имеют одинаковый состав, но разное хи­мическое строение.

* + 1. Верно только А; 3) верны оба суждения;
    2. верно только Б; 4) оба суждения неверны.
  1. Среди веществ, формулы которых приведены гомологами являются:



1. АВД; 2) ВГД; 3) БВГ; 4) АВГ.
   1. Гомологами являются вещества, формулы которых:

1) СН3СН2СООН и СН3СН2СНО;

1. С2Н5СООН и СН3СООН;
2. С2Н5СООН и С6Н5СООН;
3. С2Н5СООН и С2Н5ОН.



1. Среди веществ, формулы которых

гомологами являются:

* + 1. АБВ; 2) БВГ; 3) АВГ; 4) ВГД.

1. Гомологами являются:
2. пропен и пропан; 3) циклопентан и пентан;
3. пропан и н-бутан; 4) пропин и пропен.
   1. Согласно теории химического строения, свойства веществ зависят:
      1. только от их количественного и качественного состава;
      2. только от порядка соединения атомов в молекуле;
      3. от наличия функциональных групп;
      4. от состава и химического строения вещества.
   2. Вещества, формулы которых



являются:

* + 1. гомологами;
    2. структурными изомерами;

1. геометрическими изомерами;
2. одним и тем же веществом.
   1. Цис-, тpaнс-изомеры имеет соединение, формула которого:
      1. СlНС=СНСl; 3) Н2С=С(СН3)2;
      2. ВгНС=СВг2; 4) Вг2С=СНСН3.
   2. Среди веществ, формулы которых



изомерами являются:

* + 1. АБВ; 2) АВД; 3)ВГД; 4) БВГ.
  1. Среди веществ, формулы которых



изомерами положения двойной связи являются: 1) АГ; 2) БВ; 3)АД; 4) АЕ.

* 1. Верны ли следующие суждения о значении теории химического строения органических соединений?

А. Теория химического строения дала возможность объяснить многообразие органических соединений.

Б. С помощью этой теории можно синтезировать но­вые вещества с заранее заданными свойствами.

1. Верно только А; 3) верны оба суждения;
2. верно только Б; 4) оба суждения неверны.
   1. Верны ли следующие суждения о теории химическо­го строения органических соединений А. М. Бутле­рова?

А. Теория химического строения применима только

для веществ молекулярного строения.

Б. Теория химического строения рассматривает рас­положение атомов в пространстве.

* + 1. Верно только А; 3) верны оба суждения;
    2. верно только Б; 4) оба суждения неверны.
  1. Верны ли следующие суждения о химическом стро­ении органических веществ?

А. Химическое строение показывает пространствен­ное расположение атомов в молекулах соедине­ния.

Б, Взаимное влияние атомов обусловливает химиче­ские свойства соединений.

* + 1. Верно только А; 3) верны оба суждения;
    2. верно только Б; 4) оба суждения неверны.
  1. Верны ли следующие суждения о структурных фор­мулах органических соединений?

А. Структурные формулы служат для выражения химического строения вещества и показывают по­следовательность соединения атомов в молеку­лах.

Б. Черточки между символами химических элемен­тов в структурных формулах обозначают химиче­скую связь.

* + 1. Верно только А; 3) верны оба суждения;
    2. верно только Б; 4) оба суждения неверны.
  1. Верны ли следующие суждения о химической связи органических соединений?

А. В молекуле ацетилена между атомами углерода образуется двойная связь.

В органических соединениях встречаются как оди­нарные, так двойные и тройные связи.

1. Верно только А;
2. верно только Б;
3. верны оба суждения;
4. оба суждения неверны.
   1. Причиной гибридизации является:
      1. образование ковалентных связей;
      2. переход атома в возбужденное состояние;
      3. образование общих электронных пар;
      4. переход электронов от одного атома к другому.
   2. Структурными формулами

изображено:

* + 1. четыре гомолога; 3) четыре изомера;
    2. два вещества; 4) три гомолога.
  1. Сколько веществ изображено следующими струк­турными формулами:



* + 1. четыре; 2) три; 3) два; 4) одно.
  1. Основной причиной образования геометрических изомеров является:

1) разное расположение атомов углерода в про­странстве;

1. невозможность вращения атомов углерода во­круг двойной связи;
2. наличие атомов углерода в состоянии гибри­дизации;
3. меньшая прочность π-связи по сравнению с σ-связью.
   1. В результате гомолитического разрыва ковалентной связи образуются:

1) катионы; 3) атомы;

2) анионы; 4) радикалы.

* 1. Среди кислородсодержащих органических соедине­ний, структурные формулы которых:



изомерами являются:

1) АБВ; 2) БВЕ; 3)ВГЕ; 4) ГДЕ.

* 1. Гибридные sр3-орбитали образуются:

1. одной 2s- и тремя 2р-орбиталями;
2. одной 2s- и двумя 2рорбиталями;
3. одной 2s- и одной 2р-орбиталями;
4. двумя 2s- и двумя 2р-орбиталями.
   1. Гибридные sp2-орбитали образуются:
      1. одной 2s- и тремя 2р-орбиталями;
      2. одной 2s- и двумя 2рорбиталями;
      3. одной 2s- и одной 2р-орбиталями;
      4. двумя 2s- и двумя 2р-орбиталями.
   2. Гибридные sp-орбитали образуются:

1) одной 2s- и тремя 2р-орбиталями;

* 1. одной 2s- и двумя 2р-орбиталями;
  2. одной 2s- и одной 2р-орбиталями;
  3. двумя 2s- и двумя 2р-орбиталями.
  4. Способность соединяться между собой и образовывать цепи различной формы, характерна только для атомов:

1) азота; 3) серы;

2) углерода; 4) фтора.

29. Для органических веществ наиболее характерной является связь:

1. ионная;
2. ковалентная неполярная;
3. водородная;
4. ковалентная полярная.

30. При образовании тройной связи в молекуле углево­дорода в гибридизации участвуют:

1) один s- и один р-электрон;

* + 1. один s- и один р-электрон;
    2. один s- и два р-электрона;
    3. два s- и два р-электрона.

*Ответом к заданию 31 является последовательность цифр.*

31. Гомологами являются вещества, формулы которых:

