**Строение органических веществ.**

**1.Изомерами являются**

1) бензол и толуол 2) пропанол и пропановая кислота

3) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

**2.В молекуле формальдегида**

1)1 σ-связь и 3 π-связи 2)2 σ-связи и 2 π-связи

3)3 σ-связи и 1 π-связь 4)4 σ-связи, π-связи нет

**3.Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога**

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | ФОРМУЛА ГОМОЛОГА |
| А)2-хлорпропан | 1)СH3 – С(CH3)2 – СH2 – CH3 |
| Б)2,2-диметилпропан | 2)СH2Cl – CHCl – СH2 – СH2 – CH3 |
| В)1,2-дихлорбутан | 3)СH2Cl – СH2 – СH(CH3) – CH3 |
| Г)2-метил-1-хлорбутан | 4)СH3 – CHCl – СH2 – CH3 |
|  | 5)СH3 – CH(CH3) – СH2Cl |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  а  |  б |  в |  г |
|  |  |  |  |

**4.Бутадиен-1,3 является структурным изомером**

1)бутена-1 2)бутена-2 3)бутина-1 4)циклобутана

**5.Гомологом бензола является вещество, формула которого**

1)С8Н18 2)С8Н10  3)С8Н16 4)С8Н14

**6.Установите соответствие между структурной формулой углеводорода и общей формулой его гомологического ряда.**

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА УГЛЕВОДОРОДА | ОБЩАЯ ФОРМУЛА |
| А)СH3 – С(CH3)2 – СH3Б)СH3 – СH = С(CH3) – СH3В)СH3 – С ≡ С – CH2 – СH3Г) СH3 =С(CH3)– СH3 | 1)СnH2n2)СnH2n – 23)СnH2n + 24)СnH2n – 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  а  |  б |  в |  г |
|  |  |  |  |

**7.Сколько веществ изображено следующими формулами?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) http://opengia.ru/resources/686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-img380098n0/repr-0.gif | б) http://opengia.ru/resources/686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-img380098n1/repr-0.gif | в) http://opengia.ru/resources/686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-img380098n2/repr-0.gif |
| г) http://opengia.ru/resources/686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-img380098n3/repr-0.gif | д)http://opengia.ru/resources/686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-686B964C44AC96C7494E46E96F758DFD-img380098n4/repr-0.gif |  |

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

**8.Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога.**

|  |  |
| --- | --- |
| **НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА**  | **ФОРМУЛА ГОМОЛОГА**  |
| А) 2,3-диметилпентанБ) 2-метилбутен-2В) пентадиен-1,3Г) 3-метилбутин-1 | 1) СH2 = СH – СH = СH22) http://opengia.ru/resources/FAC28B380524AC26489D63C69154E582-FAC28B380524AC26489D63C69154E582-img380006v-2n0/repr-0.gif3) СH3 – С(CH3) = СH – СH2– СH34) СH2 = С(CH3) – СH = СH25) http://opengia.ru/resources/FAC28B380524AC26489D63C69154E582-FAC28B380524AC26489D63C69154E582-img380006v-5n0/repr-0.gif |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  а  |  б |  в |  г |
|  |  |  |  |

**9.В молекуле бутена-1 между первым и вторым атомами углерода**

1) 2- и 2-связи 2) 1- и 2-связи

3) 2- и 3-связи 4) 1- и 1-связь

**10.B молекуле ацетилена имеются**

1) две - и две -связи 2) две - и три -связи

3) три - и одна -связь 4) три - и две -связи

**11.Каждый атом углерода в молекуле ацетилена образует**

1) четыре *-*связи  2) две *-* и две -связи

3)три *-* и одну -связь 4) одну *-* и три -связи

**12.Изомером 2-метилпропанола-1 является**

1) метилизопропиловый эфир 2) пропанол-1

3) 2-метилбутанол-1 4) пропандиол-1,2

**13.Количество -связей в молекуле этилена равно**

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

***14.Цис-транс*-изомерия возможна для**

1) 2,3-диметилпентана *2) 2,3-диметилбутена-2*

*3) пентена-2* 4) гексена-1

**15.Число -связей в молекуле пропина равно**

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**16**.**В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии *sp2*-гибридизации?**

1) гексан 2) гексен 3) бензол 4) толуол

**17.Межклассовые изомеры имеет соединение, формула которого**

1) C3H8 2) C3H6 3) C4H10 4) С2Н6

**18.Гомологом уксусной кислоты является кислота**

1) хлоруксусная 2) муравьиная 3) олеиновая 4) бензойная

**19.Гомологами являются**

1) этен и метан 2) пропан и бутан

3) циклобутан и бутан 4) этин и этен

**20.В молекуле бутана каждый атом углерода находится в состоянии гибридизации**

1) *sp* 2) *sp*3  3) *sp*3*d*2  4) *sp*2

**21.Изомером метилциклопентана является**

1) пентан 2) гексан 3) гексен 4) гексин

**22.Алкины являются структурными изомерами**

1) алкадиенов 2) алканов

3) циклоалканов 4) алкенов

**23.Число -связей в молекуле пропионовой кислоты равно**

1) 11 2) 10 3)9 4) 8

**24.Изомерами являются**

1) бутин-1 и бутен-2 2) бутан и пентан

3) пропан и пропен 4) пентен-1 и циклопентан

**25.Гомологом аминоуксусной кислоты является**

1) CH3 – COOH 2) CH3 – CH2 – CO – NH2

3) CH3 – NH2 4) CH3 – CH(NH2) – COOH

**26.В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии *sp2*-гибридизации?**

1) этанола 2) фенола 3) ацетилена 4) этандиола

**27.Число π-связей в молекуле бутина-2 равно**

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**28.Пентен-2 и циклопентан – это**

1) структурные изомеры 2) пространственные изомеры

3) гомологи 4) одно и то же вещество

**29.Изомером аминомасляной кислоты не является**

1) NH2 – (CH2)3 – COOH 2) CH3 – CH2CH(NH2) – COOH

3) CH3 – CH(NH2) – CH2 – COOH 4) NH2 – (CH2)2 – CH(NH2) – COOH

**30. Только σ-связи присутствуют в молекуле**

1) бензола 2) толуола 3) бутена-2 4) изобутана

**31.Установите соответствие между формулой вещества и числом** σ **-связей в его молекуле.**

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | ЧИСЛО σ-СВЯЗЕЙ |
| А) CH3ClБ) NO2В) C2H2Г) C2F4 | 1) одна2) две3) три4) четыре5) пять6) шесть |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  а  |  б |  в |  г |
|  |  |  |  |

**32.Атом кислорода в молекуле фенола образует**

1) две σ-связи 2) одну σ-связь

3) одну σ- и одну -связи 4) две -связи

**33.B молекуле этилена имеются**

1) одна - и одна -связь 2) две - и три -связи

3) пять - и две -связи 4) пять - и одна -связь

**34.Структурными изомерами являются**

1)этилбензоат и фенилформиат

2) метилциклопропан и метилциклобутан

3) пентанол-1 и пентаналь

4) циклопентан и пентен-2

**35.Только σ-связи присутствуют в молекуле**

1) этилена 2)бутадиена 3) бензола 4) циклобутана

**36.Какое соединение не является изомером бутанола-1?**

1) CH3–CH2–CH2–O–CH3

2)  CH3–CH–CH2–CH3

   |

  OH

3) CH3–CH2–O–CH2–CH3

4) CH3–CH2–C–CH3

  ||

  O

**37.В виде *цис-транс-*изомеров может существовать**

1) этилен 2) бутен-1 3) бутен-2 4) 2-метилпентен-2

**38.Структурным изомером нормального гексана является**

1) 3-этилпентан 2) 2-метилпропан

3) 2,2-диметилпропан 4) 2,2-диметилбутан

**39*.Цис-*, *транс*-изомеры существуют у вещества, структурная формула которого**

1) СН2 = СН – СН2 – СН3 2) СН3 – СН = СН – СН3

3) СН3 – СН = СН2 4) СН2 = СН2

**40.Изомерами являются**

1) метилпропан и метилпропен 2) бутен-1 и пентен-1

3) метан и этан 4) метилпропан и бутан

**41.Число σ-связей в молекуле тетрахлорметана**

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**42.Бутаналь и 2-метилпропаналь являются**

1) гомологами 2)структурными изомерами

3) геометрическими изомерами 4) одним и тем же веществом

**43.Изомером гексина-2 является**

1) гексен-2 2) гексадиен-2,4

3) 2-метилбутен-2 4) 3-метилбутин-1

**44.Пропионовая кислота и метилацетат являются**

1) гомологами 2) структурными изомерами

3) пространственными изомерами 4) одним и тем же веществом

**45.Молекулы какого вещества могут иметь разветвленный углеродный скелет?**

1) С3Н8 2) С4Н8 3)С4Н6 4) С3Н6

**46.В гомологическом ряду метана изомерия начинается с углеводорода, содержащего**

1) 3 атома углерода 2) 4 атома углерода

3) 5 атомов углерода 4) 6 атомов углерода

**47.Изомером бутанола-1 является**

1) CH3 – (CH2)3 – CH2 – OH 2) CH3 – CH(OH) – CH2 – CH3

3) CH3 – O – CH2 – CH3 4) CH3 – CH2 – CH2COH

**48.Этилацетат и бутановая кислота являются**

1) гомологами

2) структурными изомерами

3) геометрическими изомерами

4) одним и тем же веществом

**49.Изомерами положения кратной связи являются**

1) 2-метилбутан и 2,2-диметилпропан

2) пентин-1 и пентен-2

3) пентадиен-1,2 и пентадиен-1,3

4) бутанол-1 и бутанол-2

**50.В молекуле бутина-2 между вторым и третьим атомами углерода**

1) 2- и 2-связи 2) 1- и 1-связь

3) 1- и 2-связи 4) 2- и 1-связь

**51*.Транс*-бутен-2 и *цис-*бутен-2 являются**

1) гомологами 2) структурными изомерами

3) геометрическими изомерами 4) одним и тем же веществом

**52.Две -связи присутствуют в молекуле**

1) пропина 2) бутена-1 3) циклобутана 4) пропана

**53.Изомерами являются**

1) циклопропан и циклогексан 2) бутен-1 и бутен-2

3) метан и пропан 4) гексен-1 и гептен-2

**54.Органическое вещество, молекулярная формула которого С7Н8, относится к гомологическому ряду**

1)метана 2)этилена 3)бензола 4)ацетилена

**55.Толуол и этилбензол являются**

1)гомологами

2)структурными изомерами

3)геометрическими изомерами

4)одним и тем же веществом

**56.Атом кислорода в молекуле фенола образует**

1)одну σ-связь 2)две σ-связи

3)одну σ- и одну p-связи 4)две p-связи

**57.Атом углерода функциональной группы пропановой кислоты находится в состоянии гибридизации**

1)sp2 2)sp3 3)sp 4)sp3d

**58.Соединением, в котором все атомы углерода находятся в состоянии sp2-гибридизации, является**

1)этилбензол 2)бензол

3)метилциклогексан 4)бутен-1

**59.Изомером этиламина является**

1)C2H5 – NH – СН3 2)C6H5 – NH2

3)NH2 – CH2 – COOH 4)CH3 – NH – CH3

**60.Толуол является представителем гомологического ряда**

1)фенола 2)бензола 3)метанола 4)стирола

**61.Число s- и p-связей в молекуле этилена соответственно равно**

1)4 и 1 2)4 и 2 3)5 и 1 4)5 и 2

**62.Гомологами являются**

1)метанол и фенол

2)бутин-2 и бутен-2

3)глицерин и этиленгликоль

4)2-метилпропан и 2-метилпентан

**63.Установите соответствие между структурной формулой вещества и названием его гомологического ряда.**

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД |
| А)С6H5 – СH2 – CH3Б)СH2 – С(CH3)2 – СH2 – CH3В)СH2 = С = СH – СH3Г)СH3 – С ≡ С – СH3 | 1)алкадиены2)алканы3)арены4)алкены 5)алкины |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**64.Две π-связи содержатся в молекуле**

1)этена 2)бутана 3)бутена 4)этина

**65.Метаналь и формальдегид являются**

1)гомологами

2)структурными изомерами

3)геометрическими изомерами

4)одним и тем же веществом

**66.Для вещества состава С3Н8 характерно(а):**

1)существование структурных изомеров

2)одинарная связь между атомами углерода

3)sp2-гибридизация орбиталей атомов углерода

4)наличие π-связи между атомами углерода

**67.Число σ-связей в молекуле хлорметана**

1)1 2)2 3)3 4)4

**68.Представителем гомологического ряда бензола является**

1)толуол 2)фенол 3)стирол 4)метанол

**69.Структурным изомером бутена-1 является**

1)бутин-1 2)2-метилпропан

3)2-метилпропен 4)3-метилбутен-1

**70.Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога**

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | ФОРМУЛА ГОМОЛОГА |
| А)метилциклобутанБ)толуолВ)изобутанГ)2,2-диметилгексан | 1)СH3 – С(CH3)2 – СH32)CH3 – CH(CH3) – CH2 – CH(CH3) – CH33)C4H7 – C2H54)CH3 – CH2 – CH(CH3) – CH35)С6H5 ¯ C2H5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**71.p-связь имеется в молекуле**

1)изобутана 2)пропанола 3)бутена 4)бутана

|  |  |
| --- | --- |
| CОЕДИНЕНИЕ | ТИП ГИБРИДИЗАЦИИ |
| А)бензолБ)этиленВ)метанолГ)ацетилен | 1)sp2)sp23)sp3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**72.Изомером диэтилового эфира является**

1)пропанол-2 2)бутанол-1

3)пентанол-2 4)гексанол-3

**73.Алкены являются изомерами**

1)алканов 2)циклоалканов

3)алкинов 4)алкадиенов

**74.В молекуле 2,2-диметилбутана тип гибридизации атомных орбиталей атомов углерода**

1)только sp3 2)только sp2

3)sp3 и sp2 4)sp3, sp2 и sp

**75.Этановая кислота и уксусная кислота являются**

1)гомологами 2)структурными изомерами

3)геометрическими изомерами 4)одним и тем же веществом

**76.Изомером метилциклопропана является**

1)бутан 2)бутен 3)бутин 4)бутадиен

**77.Бутен-1 является структурным изомером**

1)бутана 2)циклобутана 3)бутина 4)бутадиена

**78.Бутанол-1 и 2-метилпропанол-2 являются**

1)гомологами 2)структурными изомерами

3)геометрическими изомерами 4)одним и тем же веществом

**79.Установите соответствие между названием соединения и типом гибридизации атомных орбиталей углерода в нем.**

|  |  |
| --- | --- |
| CОЕДИНЕНИЕ | ТИП ГИБРИДИЗАЦИИ |
| А)циклобутанБ)этанолВ)бутадиен-1,3Г)этин | 1)sp2)sp23)sp3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**80.В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии sp2-гибридизации?**

1)гексана 2)гексена 3)этана 4)этена

**81.Две p-связи имеются в молекуле**

1)этана 2)бутена-1 3)бутена-2 4)этина

**82.Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога**.

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | ФОРМУЛА ГОМОЛОГА |
| А)2-метилбутен-1Б)изобутанВ)бутадиен-1,3Г)толуол | 1)СH3 – СH(CH3) – (CH2)3 – СH32)C6H5C3H73)СH2 = СH – СH = СH – СH2 – CH34)СH2 = C(СH3) – СH2 – СH2 – CH35)C6H11C2H5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**83.В виде цис- и транс-изомеров может существовать**

1)этилен 2)пропилен 3)бутен-1 4)бутен-2

**84.Пространственные цис-, транс-изомеры имеет вещество**

1)3-метилгексен-2 2)2,2-диметилпентан

3)циклогексан 4)бутин-2

**85.Изомером диэтилового эфира является**

1)бутаналь 2)этандиол-1,2

3)бутанол-1 4)бутановая кислота

**86.Изомером бутановой кислоты является**

1)бутанол 2)пентановая кислота

3)бутаналь 4)2-метилпропановая кислота

**87.Изомерами являются**

1)диметилпропан и пентан 2)циклопентан и циклогексан

3)пропан и пропен 4)этан и пропан

**88.Установите соответствие между структурной формулой углеводорода и общей формулой его гомологического ряда.**

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА УГЛЕВОДОРОДА | ОБЩАЯ ФОРМУЛА |
| А)СH3 – С(CH3)2 – СH3Б)СH ≡ С – СH2 – СH3В)СH2 = С = СH – CH3Г) http://opengia.ru/resources/6179390F42A1BE134C6061C500BB088D-6179390F42A1BE134C6061C500BB088D-img380010v4n0/repr-0.gif | 1)СnH2n2)СnH2n + 23)СnH2n – 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**89.В карбонильной группе атом углерода находится в состоянии гибридизации**

1)sp 2)sp2 3)sp3 4)sp3d 2

**90.Установите соответствие между структурной формулой углеводорода и общей формулой его гомологического ряда.**

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА УГЛЕВОДОРОДА | ОБЩАЯ ФОРМУЛА |
| А)СH2 = С(CH3) – СH = СH2 Б)СH3 – С ≡ С – CH2 – СH3В)С6H5 – СH2 – СH2 – CH3Г)СH3 – СH(CH3) – СH(CH3) – CH3 | 1)СnH2n + 22)СnH2n – 23)СnH2n – 64)СnH2n |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**91**.**Из перечисленных веществ:**

А)3- метилгексен-1

Б)гексен-2

В)метилциклогексан

Г)гексадиен-1,5

Д)гексан

Е)метилбензол

изомерами являются:

1) АЕ 2) БД 3) АВ 4) БГ

**92.Для циклоалканов нехарактерна изомерия**

1) углеродного скелета 2) межклассовая изомерия

3) положения заместителей 4) положения кратной связи

**93.В молекулах какого вещества отсутствуют p-связи?**

1)этина 2)изобутана 3)этена 4)циклопентена

**94.Гомологом пентана является**

1) C6 H 6 2) C 5 H 10  3) C 4 H 8  4) C 4 H 10

**95.Изомерами являются**

1)бензол и фенол 2)гексан и 2-метилпентан

3)метан и метанол 4)этанол и уксусная кислота

**96.Гомологами являются**

1)пропилен и циклопропан 2)этилацетат и метилацетат

3)бутан и изобутан 4)этилен и ацетилен

**97.Только σ-связи присутствуют в молекуле**

1)метилбензола 2)изобутана

3)цис-бутена–2 4)дивинила

**98**.**Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога.**

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | ФОРМУЛА ГОМОЛОГА |
| А)2-метилпропанБ)бензолВ)2-хлорпентанГ)метилциклопентан | 1)C6H11Cl2)C5H9C2H53)CH3CH(CH3)CH2CH2CH3 4)C6H5CH35)CH3CH(Cl)CH2CH3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |

**99.Гомологами являются**

1)бензол и стирол 2)толуол и этилбензол

3)бензол и фенол 4)толуол и метилбензол

**100.Изомером пентена-1 не является**

1) 3,3-диметилбутен-1 2) 2-метилбутен-1

3) циклопентан 4) 3-метилбутен-1

**101.Изомером 2-метилпропана является вещество, структурная формула которого**

 1) 

2)



3)



4) 

**102.В молекуле какого вещества длина связи между атомами углерода наибольшая?**

1)ацетилена 2)этана 3)этена 4)бензола

**103.Какой вид изомерии не может быть у циклопарафинов?**

1)положения двойной связи 2)углеродного скелета

3)пространственной 4)межклассовой

**104.Этиловый эфир уксусной кислоты и метилпропионат являются**

1)гомологами 2)структурными изомерами

3)геометрическими изомерами 4)одним и тем же веществом

**105.Установите соответствие между формулой вещества и числом s-связей в молекуле этого вещества.**

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | ЧИСЛО σ-СВЯЗЕЙ |
| А)CH3OHБ)CO2В)C2H2Г)C2H4 | 1)одна2)две3)три4)четыре5)пять6)шесть |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
|  |  |  |  |