**Тестовый контроль знаний  
по органической химии**

***10 класс***

**А.А.АДАМЕНКО  
(г. Дальнегорск,   
Приморский край)**

***Считается, что наиболее объективный контроль знаний осуществляется посредством тестов. Предложенные тестовые задания по органической химии требуют знания специфических реактивов, именных реакций, особенностей протекания химических реакций органического синтеза, истории развития органической химии и др.  
Надеюсь, что эта работа заинтересует старшеклассников, проверит и дополнит их знания.***

Вопросы тестов связаны со строением, свойствами, получением, применением алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, а также с теорией строения органических соединений, органическим синтезом, реактивами в органической химии, именными реакциями, историей развития органической химии.  
Возле каждого из предлагаемых ответов на вопрос приведена в скобках буква, пробел ( http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif ) или знак пунктуации.  
После выполнения тестового задания вы располагаете вопросы, начиная с последнего 42, и соответственно под ними ответы (буква, пробел или знак пунктуации). Если вы правильно ответили на вопросы, то прочтете высказывание великого ученого Л.К.Полинга.

**1.** В молекулах всех алканов орбитали атомов углерода направлены к вершинам:

тетраэдров (•);  
икосаэдров (!);  
октаэдров (?);  
додэкаэдров (,).

**2.** Молекулярная масса эйкозана равна:

62 (С);  
72 (К);  
420 (Д);  
282 (И).

**3.** Может ли в углеводороде массовая доля водорода быть равной 40%?

Нет (К);  
может, но не в углеводородах, а в других органических соединениях (С);  
да (М);  
не знаю (И).

**4.** Сколько изомеров имеет декан?

35 (С);  
75 (А);  
42 (К);  
20 (Р).

**5.** Что такое церезин?

Очищенный озокерит (Л);  
продукт полного фторирования ундекана (А);  
http://him.1september.ru/2004/08/bet.gif-аминокислота (С);  
фермент (Т).

**6.** Какова молекулярная масса тетраэтилсвинца?

320 (С);  
419 (Т);  
323 (У);  
343 (К).

**7.** Реакция М.И.Коновалова – это:

СН4 + HNO3 = CH3NO2 + H2O (K);  
СН4 + H2SO4 = CH3SO2OH + H2O (E);  
2С2Н5Cl + 2Na = C4H10 + 2NaCl (T);

http://him.1september.ru/2004/08/25-2.gif

**8.** Синтез-газ – это смесь:

SO2 + Cl2 (C);  
CO + H2 (E);  
C2H2 + H2 (K);  
C2H4 + Cl2 (P).

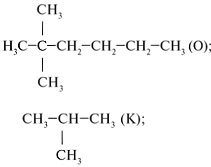
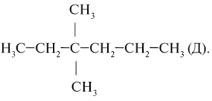
**9.** Определить неизвестное соединение Z в химическом превращении:

http://him.1september.ru/2004/08/25-3.jpg

CH4 (A);  
C2H2 (O);  
C2H4 (С);  
C2H6 (Л).

**10.**Укажите структурную формулу 2,2-диметилгексана.

СН3–СН2–СН2–СН3 (С);

**11.** Получить углеводород, в котором массовая доля водорода равна 40%, можно по реакции:

Al4C3 + H2O http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif … (C);  
CaC2+ H2O http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif … (K);  
Al4C3 + D2O http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif … (M);  
C2H4 + H2O http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif … (O).

**12.** Найти неизвестные зашифрованные соединения:

http://him.1september.ru/2004/08/26-2.jpg

NaCl, NaH, C2H6 (•);  
C2H6, C2H5Cl, C4H10 (http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif);  
C3H7Cl, CO2, NaCl (?);  
NaCl, C2H6, C2H4 (!).

**13.**По типу гибридизации ион аммония сходен с:

ацетиленом (С);  
этиленом (К);  
дивинилом (Е);  
бутаном (У).

**14.** Молекулярная формула тефлона:

*n*C2F4 (Д);  
C2H6 (С);  
C2HF7 (K);  
CF4 (E).

**15.** Молекулярная формула фреона-12:

СCl3F (K);  
CClF3 (С);  
CCl2F2 (Ж);  
CСl4 (И).

**16.** «Масло голландских химиков» – это:

C2Н5Сl (А);  
C2H4Cl2 (E);  
C2H2Cl2 (K);  
C2H2Cl4 (У).

**17.** Углеводороды с одной двойной углеродной связью называются:

олефинами (М);  
алканами (К);  
циклоалканами (И);  
алкадиенами (С).

**18.** Молекулярная формула первого члена гомологического ряда эпоксидов:

C3Н8О (•);  
C2H4О (http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif);  
C2H5О (?);  
C3H6О (!).

**19.** Молекулярная масса дегидратированного этилового спирта:

28 (Е);  
30 (К);  
46 (М);  
24 (?).

**20.** Реакция Вагнера – это:

галогенирование алкенов (С);  
жесткое окисление алкенов (?);  
окисление алкенов водным раствором KMnO4 (И);  
гидрирование алкенов (!).

**21.** Из молекулы бутена-2 в результате окислительного расщепления образуются:

две молекулы уксусной кислоты (В);  
пять молекул пропилового спирта (Г);  
три молекулы пентана (Д);  
реакция не идет (А).

**22.** Увеличение количества серы при вулканизации каучука вызывает:

понижение прочности резины (С);  
увеличение пластичности резины (К);  
понижение устойчивости резины к сильному нагреванию (Д);  
увеличение устойчивости резины к сильному нагреванию (Т).

http://him.1september.ru/2004/08/26-1.gif

CН2=СН–СН=СН2 + Н2 + 2Н2О – это реакция:

Вёлера (,);  
Лебедева (С);  
Вагнера (К);  
Вюрца (У).

**24.** Молекулярная масса соединения, образующегося при полном хлорировании бутана С4Н10, равна:

308 (И);  
403 (Й);  
116 (К);  
58 (Г).

**25.** Процесс вулканизации каучука разработал:

Ч.Гудьир (Е);  
М.И.Коновалов (И);  
Н.Н.Зинин (А);  
Ф.Вёлер (О).

**26.** Тривиальное название этина:

этилен (А);  
ацетилен (Д);  
изопрен (С);  
этаналь (К).

**27.**2 моль ацетилена взаимодействуют (в стехиометрическом отношении) с реактивом Толленса. Количество выделившегося аммиака равно:

8 моль (О);  
2 моль (А);  
1 моль (С);  
4 моль (Д).

**28.** К какому классу относится соединение, образующееся при гидратации ацетилена, которое впоследствии изомеризуется в альдегид уксусной кислоты?

Алканол (К);  
алкан (И);  
пентанол-2 (З);  
енол (М).

**29.** Тримеризация ацетилена является примером реакции:

циклизации (И);  
замещения (К);  
элиминирования (О);  
ациклизации (Д).

**30.** Выберите верное утверждение для ацетиленида меди(I).

трудно разлагается при действии HCl (К);  
легко разлагается при действии HCl (А);  
очень устойчивое соединение (З);  
не выпадает в осадок (О).

**31.** Выберите метод синтеза галогенопроизводных.

С2Н4 + H2 http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif … (К);  
C2Н4 + О2 http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif … (И);  
C2Н6 + I2 http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif … (A);  
http://him.1september.ru/2004/08/27-1.jpg

**32.** Укажите реакцию фотолиза молекулы.

2KMnO4 http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif K2MnO4 + MnO2 + O2 (К);

реакция фотолиза неприменима к молекулам (С);

F2 + 2HCl http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif 2HF + Cl2 (И);  
Сl2 http://him.1september.ru/2004/08/strpr.gif 2Cl (B).

**33.** Массовая доля равна мольной доле в смеси:

изомеров (http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif);  
гомологов (•);  
азота и кислорода (?);  
газов (!).

**34.** Смещение электронной плотности по цепи http://him.1september.ru/2004/08/sigma.gif-связей под действием различных групп называется:

индуктивный эффект (О);  
мезомерный эффект (С);  
тепловой эффект (Т);  
фотоэффект (У).

**35.** Приведите пример изологического ряда органических соединений.

С3Н8, С3Н7Сl, C3H6 (C);  
C2H6, C2H4, C2H2 (Т);  
C2H5ОН, C3Н7ОН (О);  
изомерные бутанолы (Х).

**36.** Вещество, являющееся исходным в реакции полимеризации, называется:

мономер (Э);  
полимер (С);  
димер (К);  
тример (В).

**37.** Молекулярная масса реактива Толленса:

160 (?);  
180 (К);  
159 (–);  
110 (•).

**38.** Синонимом понятия «элиминирование» является:

отщепление (Ь);  
замещение (Ы);  
циклизация (Э);  
полимеризация (Я).

**39.** Выберите верное утверждение.

гибридные орбитали образуют более прочные связи, чем негибридизованные (Н);  
http://him.1september.ru/2004/08/sigma.gif - и http://him.1september.ru/2004/08/pi.gif-связи – нековалентные связи (К);  
гибридные орбитали образуют менее прочные связи, чем негибридизованные (И);  
при *sp*-гибридизации смешиваются одна *s*- и три *р*-гибридные орбитали (С).

**40.** Термин «изомер» предложил:

Я.Берцелиус (1830 г.) (З);  
Ю.Либих (1842 г.) (?);  
Ш.Жерар (1845 г.) (!);  
Ф.Вёлер (1842 г.) (О).

**41.** Алкен массой 0,7 г обесцвечивает 1,6 г бромной воды. Определить молекулярную массу алкена:

80 (С);  
70 (И);  
72 (К);  
160 (Д).

**42.** По какому механизму происходит галогенирование алканов, алкенов, алкиларенов?

Свободнорадикальному (Ж);  
ионному (З).

**Ответы на тестовые задания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания и обозначение ответа** | | **Номер задания и обозначение ответа** | | **Номер задания и обозначение ответа** | |
| 1 | • | 15 | Ж | 29 | И |
| 2 | И | 16 | Е | 30 | А |
| 3 | М | 17 | М | 31 | З |
| 4 | А | 18 | http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif | 32 | В |
| 5 | Л | 19 | Е | 33 | http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif |
| 6 | У | 20 | И | 34 | О |
| 7 | K | 21 | В | 35 | Т |
| 8 | Е | 22 | Т | 36 | Э |
| 9 | Л | 23 | С | 37 | – |
| 10 | О | 24 | Й | 38 | Ь |
| 11 | М | 25 | Е | 39 | Н |
| 12 | http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif | 26 | Д | 40 | З |
| 13 | У | 27 | О | 41 | И |
| 14 | Д | 28 | М | 42 | Ж |

*Примечание*. http://him.1september.ru/2004/08/25-1.gif   – пробел между словами.

|  |
| --- |
| ***Высказывание Л.К.Полинга:*** «Жизнь – это взаимодействие между молекулами». |

**Критерии оценки  
(если используется в качестве  
учебного материала на уроке)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Выполнение работы,  %** | До 48 | 50–69 | 70–91 | 92–100 |
| **Kоличество правильных ответов** | До 20 | 21–28 | 29–38 | 39–42 |