

Контрольная работа по теме «Углеводороды». 10 класс. I полугодие

Цель работы – диагностика уровня освоения учащимися темы «Углеводороды» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по химии.

Структура работы. Всего заданий – 22, из них по уровню сложности: базовый (Б)-15; повышенный (П)-5; высокий (В) -2
Максимальный первичный балл за работу – 38

Задание	Проверяемые элементы содержания	Уровень	Балл
1	Теория химического строения	Б	1
2	Классификация углеводородов	Б	1
3	Строение углеводородов	Б	1
4	Пространственное строение молекул	Б	1
5	Химическая связь в органических соединениях	Б	1
6	Гомология	Б	1
7	Изомерия	Б	1
8	Геометрическая изомерия	Б	1
9	Номенклатура углеводородов	Б	1
10	Типы реакций в органической химии	Б	1
11	Химические свойства алканов	Б	2
12	Химические свойства алкенов, алкинов, алкадиенов	Б	2
13	Химические свойства циклоалканов, аренов	Б	2
14	Способы получения у/в	Б	2
15	Промышленное получение у/в	Б	1
16	Классификация углеводородов	П	2
17	Номенклатура углеводородов и изомеризация	П	2
18	Химические свойства углеводородов	П	2
19	Способы получения у/в в лаборатории	П	2
20	Качественные реакции органических соединений	П	2
21	Расчетная задача на вывод формул у/в	В	4
22	Схема превращений	В	5

Время выполнения – 80 минут.

Критерии оценивания. Для подведения общего итога следует рассчитать процент выполнения работы как отношение суммы баллов, набранных учеником за все задания, к максимально возможной. Для перевода в пятибалльную систему оценок рекомендуется шкала:

% выполнения	100 - 90	89 - 70	69 - 45	Менее 45
оценка	5	4	3	2

Демонстрационный вариант

1. Какие из утверждений являются верными?

А) Под химическим строением понимают порядок соединения атомов.

В) Свойства веществ зависят не только от состава, но и от строения.

- 1) верно только А; 2) верно только В;
3) оба утверждения верны; 4) оба утверждения неверны.

2. 3-метилбутин-1 относится к классу углеводородов, общая формула которых:

- 1) C_nH_{2n+2} ; 2) C_nH_{2n} ; 3) C_nH_{2n-2} ; 4) C_nH_{2n-1} .

3. В молекулах какого вещества отсутствуют π -связи?

- 1) этина 2) изопрена 3) этена 4) циклопентана

4. Пространственная ориентация электронных облаков атомов углерода в молекуле пропина:

- 1) тетраэдрическая и линейная; 2) линейная, плоская треугольная;
3) тетраэдрическая, плоская треугольная; 4) плоская треугольная, линейная.

5. Органические вещества имеют преимущественно кристаллическую решетку:

- 1) атомную; 2) ионную; 3) металлическую; 4) молекулярную.

6. Гомологами являются:

- 1) дивинил и бутadiен-1,3; 2) бензол и циклогексан; 3) пентан и гексан; 4) бутин и дивинил

7. Число изомеров вещества состава C_4H_8 равно:

- 1) 4; 2) 5; 3) 6; 4) 7

8. В виде *цис*- и *транс*-изомеров существует:

- 1) пентен-1; 2) этилен; 3) пропилен; 4) бутен-2; 5) бутен-1

9. Название вещества, формула которого $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

1. 2,2,4-триметилгексан; 2. 3,5,5-триметилгексан; 3. Нонан; 4. 2,2-диметил-4-этилпентан

10. Взаимодействие циклопропана с бромом относится к реакциям:

- 1) замещения; 2) присоединения; 3) обмена.

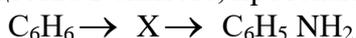
11. В каких группах каждое из веществ может реагировать с пропаном?

- 1) Cl_2 , HCl 2) 3) N_2 , O_2 4) H_2 , Cl_2 , 5) O_2 , Cl_2

12. В отличие от бутана, бутен-1 вступает в реакции

- 1) полимеризации; 2) горения; 3) замещения

13. Определите промежуточные вещества в синтезе, протекающем по схеме:



- 1) C_6H_5Cl 2) C_6H_5OH ; 3) $C_6H_5NO_2$

14. Бутен-1 (преимущественно) образуется при взаимодействии:

- 1) 2-хлорбутана со спиртовым раствором щелочи
2) 1-хлорбутана и водного раствора щелочи
3) 1,2-дибромбутана и цинка (при нагревании)
4) бутин-2 с водородом

15. Жидкие углеводороды переводят в газообразные посредством:

- 1) гидролиза; 2) крекинга; 3) гидрирования; 4) ароматизации

16. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит:

Название соединения

Класс органических соединений

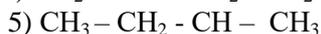
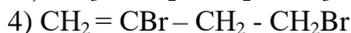
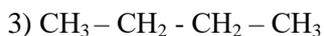
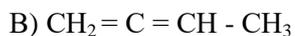
- | | |
|----------------|------------------|
| А) изобутан | 1) C_nH_{2n+2} |
| Б) бутин-1 | 2) C_nH_{2n} |
| В) циклогексан | 3) C_nH_{2n-2} |
| Г) толуол | 4) C_nH_{2n-6} |
| | 5) C_nH_{2n+1} |

17. Установите соответствие между формулой и его изомером:

ФОРМУЛА

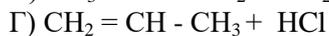
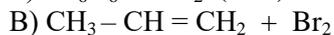
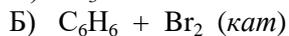
Формула изомера

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| А) $CH_3-CH=CH-CH_3$ | 1) $CH_2=CH-CH=CH_2$ |
| Б) $CH_2Br-CH=CH-CH_2Br$ | 2) $CH_3-CH_2-CH=CH_2$ |

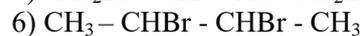


18. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции:

Исходные вещества



Продукты реакции



19. Установите соответствие между углеводородом и способом получения его в лаборатории

Углеводород

А) этилен

Б) ацетилен

Способ получения в лаборатории

1) пиролиз метана

2) дегидратация этанола

3) гидролиз карбида кальция

20. С помощью какого вещества можно определить этилен?

1) перманганат калия (подкисленный р-р)

2) аммиачный раствор оксида серебра (I)

3) лакмус

21. Определите молекулярную формулу углеводорода, содержание углерода в котором составляет 80%, а относительная плотность по водороду равна 15.

На основании данных условия задания:

1) произведите необходимые вычисления;

2) установите молекулярную формулу исходного органического вещества;

22. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений используйте структурные формулы органических веществ.