

Итоговая контрольная работа по органической химии
(тестовая работа в 2-х вариантах)

Учитель: Филиппова Н. В.

20017 – 2018 уч.год

**Контрольно-измерительные материалы
контрольная работа
по органической химии (10 класс, итоговая).**

Спецификация.

Назначение работы: остаточные знания курса органической химии, подготовка школьников к итоговой аттестации в 11 классе по химии.

Документы, определяющие содержание работы:

- 1) Обязательный минимум содержания основного общего образования по химии.
- 2) Обязательный минимум содержания основного (полного) образования по химии.
- 3) Федеральный компонент государственного стандарта общего и базового среднего образования.

Структура контрольной работы

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности включаемых в них заданий.

Часть А включает 14 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3... А 14 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 6 заданий повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2... В 6.

Часть С содержит 3 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла	Тип заданий
1.	А	14	14	36	Задания с выбором ответа
2.	В	6	12	32	Задания с кратким ответом
3.	С	3	12	32	Задания с развернутым ответом
Итого:		23	38	100	

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания трех содержательных блоков: «Вещество», «Химическая реакция», «Познание и применение веществ человеком». Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса органической химии, какое время отводится на изучение этого материала, а также со степенью трудности усвоения учащимися того или иного материала.

Кодификатор элементов содержания, используемый для составления КИМ.

код блока	код элемента	элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	№ задания
3	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекулах.	A1, A6, A9 B4
	3.2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал, функциональная группа.	A2, B2
	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура.	A5, B6
	3.4	Характерные химические свойства углеводородов.	A3, A4
	3.5	Характерные химические свойства спиртов и фенолов.	A11
	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, кислот и эфиров.	A8, A14
	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих орг. соединений: аминов и аминокислот.	A6, A13
	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	B3
	3.9	Взаимосвязь орг. соединений.	C2
4.1	4.1.7	Основные способы получения углеводородов (лабораторные)	A7, A10
	4.1.8	Основные способы получения кислородсодержащих соединений (лаб)	B5
4.2	4.2.2	Общие научные принципы хим. производства. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	A13
	4.2.3	Природные источники углеводородов, их переработка.	A7
4.3	4.3.4	Расчеты теплового эффекта реакции.	A12
	4.3.5	Расчеты массы, объема, количества вещества продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.	B1, C3
	4.3.7	Нахождение молекулярной формулы вещества	C1

Проверяемые виды деятельности:

1. Называть и определять вещества, их свойства, признаки и классификации веществ, типы реакций и др.
2. Составлять формулы веществ, уравнения химических реакций.
3. Характеризовать свойства и применение веществ.
4. Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущности химических реакций.
5. Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Время выполнения работы – 80 минут.

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 1-2 баллами.

Задание части С имеет пять элементов содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание в целом – в 5 баллов.

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

- от 29 до 39 баллов – оценка 5,
- от 20 до 28 баллов – оценка 4,
- от 12 до 19 баллов – оценка 3,
- менее 12 баллов – оценка 2.

Дополнительные материалы

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Калькулятор.

Контрольная работа по органической химии (итоговая).

1 вариант

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 80 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

- A1. Вещества, имеющие формулы $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$, являются
1) гомологами; 2) изомерами;
3) полимерами; 4) пептидами.
- A2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют sp^3 гибридизацию
1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.
- A3. Продуктом гидратации этилена является:
1) спирт; 2) кислота;
3) альдегид; 4) алкан.
- A4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода:
1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.
- A5. Количество атомов водорода в циклогексане:
1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.
- A6. Реакция среды в водном растворе глицина:
1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.
- A7. В промышленности ароматические углеводороды получают из...
1) природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.
- A8. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом
1) оксид кальция 3) медь
2) метанол 4) пищевая сода
- A9. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:
1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов
- A10. Полипропилен получают из вещества, формула которого
1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; 2) $\text{CH} \equiv \text{CH}$; 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; 4) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$.
- A11. К ядовитым веществам относится:
1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.
- A12. При сгорании 3 моль метана по термохимическому уравнению
 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 880 \text{ кДж}$ выделилось:
1) 293,3 кДж; 2) 1760 кДж; 3) 2640 кДж; 4) 880 кДж.
- A 13. Фенол нельзя использовать для получения
1) красителей 3) пищевых добавок
2) капрона 4) взрывчатых веществ
- A 14. Формалин – это водный раствор
1) уксусного альдегида 3) муравьиного альдегида
2) уксусной кислоты 4) этилового спирта

Часть В

Ответом к заданиям этой части (В1-В5) является последовательность цифр или число, которые следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

1. Объем газа, который выделится при гидролизе 6,4 г карбида кальция, равен _____ л (запишите число с точностью до десятых).

2. Установите соответствие между названием вещества и числом π -связей в его молекуле.

Название вещества

Число π -связей в молекуле

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1) этан | а) ноль |
| 2) бутадиен-1,3 | б) одна |
| 3) пропен-1 | в) две |
| 4) ацетилен | г) три |
| | д) четыре |

3. Установить соответствие:

вещество

нахождение в природе

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1) Глюкоза | а) в соке сахарной свеклы |
| 2) Крахмал | б) в зерне |
| 3) Сахароза | в) в виноградном сахаре |
| 4) Целлюлоза | г) в древесине |

4. Число изомерных циклоалканов состава C_5H_{10} равно:

_____ (запишите целое число).

5. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$ | а) замещение |
| 2) $CH_4 \rightarrow$ | б) окисление |
| 3) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$ | в) присоединение |
| 4) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ | г) обмена |
| | д) разложение |

6. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) этан | а) CH_3-CH_3 |
| 2) метанол | б) CH_3-OH |
| 3) пропановая кислота | в) $CH \equiv CH$ |
| 4) ацетилен | г) CH_3-CH_2-COH |
| | д) CH_3-CH_2-COOH |

Часть С

1. При сгорании углеводорода выделилось 0,22 г углекислого газа и 0,09 г паров воды. Плотность этого вещества по воздуху равна 1,45. Определите молекулярную формулу углеводорода.
2. Запишите реакции, соответствующие схеме:
карбид кальция \rightarrow ацетилен \rightarrow бензол \rightarrow хлорбензол \rightarrow толуол \rightarrow 2,4,6-трибромтолуол.
3. Какой объем оксида углерода (IV) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

Ответы и решения. (1 вар)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
2	2	1	2	1	1	2	3	2	4	1	3	3	3
B1	B2	B3	B4	B5	B6			C1	C2	C3			
2,24л	авбв	вбаг	4	бдга	абдв			C ₃ H ₆		1,12			

Содержание верного ответа задания С 1 и указания по его оцениванию

Баллы

Элементы ответа:

- 1) Определена масса (количество) углерода: $x=0,22 \cdot 12/44=0,06$ (г).
- 2) Определена масса (количество) водорода: $y=0,09 \cdot 2/18=0,01$ (г).
- 3) Определено простейшее соотношение: $x: y=0,06/12: 0,01/1=1:2$
- 4) Определена $M_r(C_xH_y)= 1,45 \cdot 29 = 42$.
- 5) Определена формула вещества: $42/14= 3 - C_3H_6$

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 элемента ответа

4

Правильно записаны 3 элемента ответа

3

Правильно записано 2 элемента ответа

2

Правильно записан 1 элемент ответа

1

Все элементы ответа записаны неверно

0

Содержание верного ответа задания С 2 и указания по его оцениванию

Баллы

Элементы ответа:

Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме:

- 1) $CaC_2 + 2H_2O = C_2H_2 + Ca(OH)_2$
- 2) $3C_2H_2 = C_6H_6$
- 3) $C_6H_6 + Cl_2 = C_6H_5Cl + HCl$
- 4) $C_6H_5Cl + CH_3Cl + Zn = C_6H_5CH_3 + ZnCl_2$
- 5) $C_6H_5CH_3 + 3Br_2 = C_6H_2Br_3CH_3 + 3HBr$

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 уравнения реакций

4

Правильно записаны 3 уравнения реакций

3

Правильно записаны 2 уравнения реакций

2

Правильно записано 1 уравнение реакции

1

Все элементы ответа записаны неверно

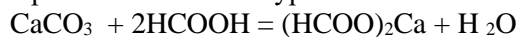
0

Содержание верного ответа задания С 3.

3

Элементы ответа

Правильно записано уравнение химической реакции



1

найден количество вещества углекислого газа $x=2,3 \cdot 22,4:46$ $x=0,05$ моль

1

найден объем газа $V= 0,05 \cdot 22,4=1,12$ (л)

1

Контрольная работа по органической химии (итоговая)

2 вариант

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 80 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный.

Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

- A1. Изомером 2-метилбутена-1 является
1) бутен-1; 2) 2-метилпентен-1;
3) пентан; 4) пентен -1.
- A2. В молекуле пропена гибридизация орбиталей атомов углерода:
1) sp^2 ; 2) sp^3 ; 3) sp ; 4) sp^3 и sp .
- A3. Продуктом присоединения хлороводорода к этену является:
1) 2-хлорпропан; 2) 1-хлорэтан;
3) 2,2-дихлорпропан; 4) 1,1-дихлорэтан.
- A4. С каждым из веществ: бромоводород, водород, вода – будет взаимодействовать:
1) пропан; 2) этен; 3) этан; 4) фенол.
- A5. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится
1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.
- A6. К какому классу принадлежат белки:
1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды;
3) простые эфиры; 4) полиамиды.
- A7. Промышленным способом получения углеводов является:
1) гидрирование; 2) изомеризация; 3) гидролиз; 4) крекинг.
- A8. Реакцию «серебряного зеркала» дает:
1) фенол; 2) муравьиная кислота
3) глицерин; 4) бензол
- A9. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:
1) фенолы; 2) сахараиды; 3) амины; 4) альдегиды
- A10. Полимер состава $(-CH_2-CH_2-)_n$ получен из:
1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.
- A11. К наркотическим веществам относится:
1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.
- A12. В результате реакции, термохимическое уравнение которой
$$C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O + 1374 \text{ кДж,}$$
 выделилось 687 кДж теплоты. Количество вещества этанола равно
1) 0,5 моль; 2) 1 моль; 3) 1,5 моль; 4) 2 моль.
- A13. Глицерин нельзя использовать для получения
1) взрывчатых веществ 3) лекарств
2) этилового спирта 4) кремов и мазей в парфюмерии
- A14. Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:
1) углеводы 3) жиры
2) белки 4) фенолы

Часть В

Ответом к заданиям этой части (В1-В5) является последовательность цифр или число, которые следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в

записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

1. Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8г бензола с водородом равна _____ г (запишите число с точностью до десятых).

2. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

<i>Название вещества</i>	<i>Класс органических соединений</i>
1) пропин	а) альдегиды
2) этаналь	б) алкины
3) толуол	в) карбоновые кислоты
4) ацетилен	г) арены
	д) алкены

3. Уксусная кислота вступает в реакцию с:

- А) соляной кислотой
- Б) гидроксидом натрия
- В) азотной кислотой
- Г) оксидом кальция
- Д) карбонатом натрия
- Е) хлоридом меди (II)

Запишите перечень букв в алфавитном порядке без пробелов _____.

4. Число изомерных алкенов состава C_4H_8 равно:

_____ (запишите целое число).

5. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

<i>Реагенты</i>	<i>Тип реакции</i>
1) $C_2H_4 + H_2O$	а) галогенирование
2) $C_2H_2 + H_2$	б) гидратация
3) $2CH_3Cl + Zn$	в) гидрирование
4) $C_2H_4 + Cl_2$	г) гидрогалогенирование
	д) синтез Вюрца.

6. Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:

<i>функциональная группа</i>	<i>класс вещества</i>
1) – COOH	а) спирты
2) – OH	б) фенолы
3) – NH ₂	в) кетоны
4) – CONH ₂	г) карбоновые кислоты
5) - C=O	д) альдегиды
	е) амины

Часть С

1. При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.

2. Запишите реакции, соответствующие схеме:

этанол→этилен→1,2-дихлорэтан→этин→бензол→хлорбензол.

3. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с избытком металлического натрия.

Ответы и решения. (2вар)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
4	1	2	2	2	2	4	2	4	1	1	1	2	3
B1	B2	B3	B4	B5	B6		C1	C2	C3				
8,4	багб	БГД	3	бвда	гаедв		C ₈ H ₁₆		1,12				

Содержание верного ответа задания С 1 и указания по его оцениванию

Баллы

Элементы ответа:

6) Определена масса (количество) углерода: $x=35,2*12/44=9,6$ (г).

7) Определена масса (количество) водорода: $y=16,2*2/18=1,8$ (г).

8) Определено простейшее соотношение:

$x: y = 9,6/1,8:$

$1,8/1=0,8; 1,8 = 1:2$

9) Определена $M_r(C_xH_y) = 56*2 = 112$.

10) Определена формула вещества: $112/14 = 8 - C_8H_{16}$

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 элемента ответа

4

Правильно записаны 3 элемента ответа

3

Правильно записано 2 элемента ответа

2

Правильно записан 1 элемент ответа

1

Все элементы ответа записаны неверно

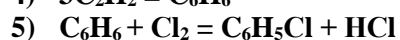
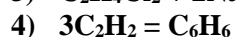
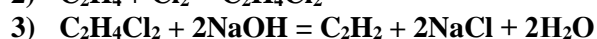
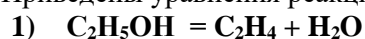
0

Содержание верного ответа задания С 2 и указания по его оцениванию

Баллы

Элементы ответа:

Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме:



Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 уравнения реакций

4

Правильно записаны 3 уравнения реакций

3

Правильно записаны 2 уравнения реакций

2

Правильно записано 1 уравнение реакции

1

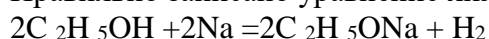
Все элементы ответа записаны неверно

0

Содержание верного ответа задания С 3.

3

Правильно записано уравнение химической реакции



1

Найдено количество вещества водорода $x = 0,1*1:2 = 0,05$ моль

1

Найден объем газа водорода $V(H_2) = 0,05*22,4 = 1,12$ (л)

1