## Контрольная работа №1 по теме «Классы органических соединений»

**1**. Даны вещества:

а) CH2=C-CH=CH-CH2-CH3 б) CH3-O-CH2-CH3 в) H-CОН

CH3

д) CH3-CH2-NH2 е) CH3-CH-CH3 ж) CH3-CH-CH2-CH3

CH3 OH

з) СH3-CH=CH-CH2-CH3 и) CH3-CH2-CH2-CH2-COOH к) HC=CH

1.Определите, к какому классу относятся соединения а)-б)-в).

2. Укажите формулу пентена-2.

3. Найдите гомолог этановой кислоты.

4. Укажите вещество, являющееся межклассовым изомером пропанола-1.

5.Найдите вещества, у которых имеются цис - и трансизомеры.

6.Укажите вещество, для которого характерна изомерия положения функциональной группы. Напишите этот изомер.

7. Найдите изомер бутана.

8. Какое вещество имеет тривиальное название ацетилен?

9.Напишите два гомолога веществу в).

10. Назовите вещества д) и ж).

**2.** Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,33%. Плотность этого вещества по водороду равна 36. Определите формулу углеводорода. Напишите его изомеры.

**Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»**

1.Определите углеводород, лишний в данном ряду:

а) С7Н8 б) С6Н6 в) С8Н10 г) С5Н6

2. Гомологом пентана может быть:

а) С3Н8 б) С2Н4 в) С6Н6 г) С7Н12

3.Третичный атом углерода имеется в молекуле:

а) этана б) 2,2-диметилпропана в)2-метилпропана г) пропана

4.Укажите формулу, которая может соответствовать диеновому углеводороду:

а) С2Н6  б) С8Н14 в) С12Н26 г) С6Н6

5. Слабые кислотные свойства проявляют:

а) алканы б) алкены в) алкины г) арены

6.*Цис-транс*-изомеры имеет:

а) этен б) пентен-2 в)2-метилпентен-2 г) пентен-1

7. Допишите уравнение реакции и определите её тип:

С6Н5---СН3 + Br2

а) обмен б) присоединение в) полимеризация г) замещение

8. Атомы углерода в *sp*-гибридном состоянии содержатся в молекуле

а) аренов б) алкинов в) альдегидов г) алканов

9. Промышленным процессом переработки каменного угля является:

а) ректификация б) электролиз в) коксование г) крекинг

10.Из 7,8г бензола получено 8,61г нитробензола. Выход продукта реакции составил:

а) 70% б) 65% в) 80% г) 78%.

11. Осуществите превращения, укажите условия их проведения и назовите продукты реакции:

CH4  CH3Br CH3-CH3 CH2 = CH2

**Контрольная работа №3 по теме «Альдегиды, спирты и фенолы»**

1.Укажите формулу предельного одноатомного спирта:

а) C3H8O2 б) C5H12Oв) C2H4O2 г) C3H6O.

2. Какое вещество не содержит карбонильной группы:

а) муравьиная кислота б) формальдегид в) этанол г) уксусный альдегид.

Составьте для него межклассовый изомер и назовите его.

3. Допишите реакцию и укажите её название:

CH = CH + H2O-- HgSO4, кислота--

а) реакция Вагнера б) реакция Зелинского в) реакция Кучеров г) реакция Вюрца.

4. Какое вещество даёт реакцию «серебряного» зеркала? Напишите эту реакцию:

а) этаналь б) этанол в) фенол г) уксусная кислота.

5. Составьте формулы веществ по названию:

а) 4-метилгексанол-2 б) 3-этилфенол в) этилметилкетон г) 3-метилпентаналь.

Для вещества в) составьте изомеры и назовите их.

6. Какие из перечисленных веществ реагируют с этаналем: муравьиная кислота, водород, циановодород, магний, бром, гидроксид меди(II)? Составьте уравнения этих реакций.

7.Какой объём водорода (н.у.) выделиться при взаимодействии 200г 40% раствора этанола с натрием?

**Контрольная работа № 4 по теме «Карбоновые кислоты и**

**сложные эфиры»**

1.Осуществите цепочку превращений. Укажите условия протекания реакций и назовите полученные вещества.

**CH2=CH2 → CH3-CH2OH → CH3-COH → CH3-COOH → CH2Cl-COOH → CH2Cl-COOCH3**

2.При сгорании органического вещества массой 6,9г образовалось 13,2г углекислого газа и 8,1г воды. Плотность этого вещества по воздуху 1,59. Определите молекулярную формулу вещества, напишите структурные формулы возможных изомеров.

3. Даны вещества:

**а) CH3-COOH б) C6H5-COOH в) CH3-CH=CH-COOH г) C2H5-COOH**

**д) (C2H5-COO)2Ca е) C17H33-COOH ж) H-COOC2H5 з) CH3-COOC3H7**

**и) C17H35-COOH к) CH2Cl-COOH**

--Найдите межклассовый изомер веществу **г*.*** Назовите эти вещества по систематической и тривиальной номенклатуре

-- Получите вещество **а** из этаналя. Напишите уравнение реакции.

-- Напишите уравнение реакции вещества **б** с гидроксидом калия.

--Напишите уравнение реакции образования сложного эфира из глицерина и трёх молекул кислоты **и**. Какое агрегатное состояние имеет данный жир?

-- Напишите уравнение гидролиза вещества **з**. Назовите продукты реакции.

**Контрольная работа №5 по теме «Азотосодержащие соединения»**

**Часть А.**

1. Амины можно рассматривать как производные:

а) азота б) метана в) аммиака г) азотной кислоты.

2. Аминокислоты проявляют свойства:

а) только кислотные б) только основные в) амфотерные.

3. Какой из типов веществ не относиться к азотосодержащим соединениям:

а) белки б) аминокислоты в) нуклеиновые кислоты г) полисахариды.

4. При образовании первичной структуры белка важнейшим видом связи является:

а) водородная б) пептидная в) дисульфидная г) ионная.

5. Спиралевидное состояние полипептидной цепи является структурой белка:

а) первичной б) вторичной в) третичной г) четвертичной.

6. Белки являются одним из важнейших компонентов пищи. В основе усвоения белка в желудочно-кишечном тракте лежит реакция:

а) окисления б) этерификации в) гидролиза г) дегидратация.

7. Для проведения ксантопротеиновой реакции потребуется реагент:

а) HNO3 б)H2SO4 в) PbS г) CuSO4.

8. Для обнаружения белка можно использовать реакцию:

а) «серебряного зеркала» б) биуретовую в) «медного зеркала» г) реакцию Зинина.

9.Нуклеиновые кислоты принимают участие в биосинтезе:

а) белков б) аминокислот в) жиров г) углеводов.

10. Какие вещества не являются составной частью нуклеотида?

а) Пуриновое или пиримидиновое основание,

б) рибоза или дезоксирибоза,

в) аминокислоты,

г) фосфорная кислота.

**Часть Б.**

11. Назовите амины. К амину а) составьте два изомера. Напишите реакцию взаимодействия анилина с соляной кислотой.

а) CH3-CH2-NH-CH3 б) C6H5-NH2 в) N(CH3)3 г) C3H7-NH-C2H5

12. Составьте формулы аминокислот по названию. Напишите уравнения реакций кислоты б) с соляной кислотой, гидроксидом калия и метанолом.

а) аминоэтановая б) 3-аминобутановая в) 3-фенил-2-аминопропионовая.

13. Составить трипептид, состоящий из остатков 3-фенил-2-аминопропионовой кислоты.

**Итоговая контрольная работа №6 по органической химии за 10 класс**

1. Составьте формулы веществ по названию. К веществу диэтиловый эфир напишите 2 изомера и 2 гомолога. Назовите их.

а) 2,3-диметил-3-хлорпентан, д) этиловый эфир уксусной кислоты

б) хлорциклобутан, е) 4-аминовалериановая кислота

в) метилбензол (толуол), ж) пропиламин

г) диэтиловый эфир

2. Осуществите превращения и укажите условия их протекания.

**C2H5OH → C2H5COH → CH3COOH→ CH2Cl-COOH → NH2-CH2-COOH→ NH2-CH2-COONa**

3. При бромировании 4,6 г толуола в присутствии катализатора было получено 5,3 г 4-бромтолуола. Определите массовую долю выхода указанного продукта реакции. Какой изомер бромтолуола может также получиться при этом (напишите его формулу)?

## Тест №1 по теме «Строение атома углерода»

1. Изомеры - это …

а) атомы, имеющие одинаковое число протонов, но различное число нейтронов в ядре.

б) вещества, имеющие одинаковый состав, но различное химическое строение.

в) процесс выравнивания орбиталей по форме и энергии.

г) вещества имеющие одинаковое строение и свойства, состав которых отличается на одну или несколько групп СН2.

2. Длина одинарной связи (С-С) равна:

а) 0,154 нм б) 0,120 нм в) 0,134 нм г) 0,180 нм

3. Валентный угол между гибридными орбиталями в состоянии sp3-гибридизации:

а) 1200 б) 109028/ в) 1800 г) 1540

4. Даны формулы.

а) СН4 е) НС=С-СН2-СН3

б) СН3-СН3 ж) СН2=СН-СН=СН2

в) СН2= СН2 з) СН2=С=СН-СН3

г ) НС=СН и) СН2=СН-СН2-СН3

д ) СН3-СН2-СН2-СН3 к) СН2=СН-СН3

1) Выберите гомологи веществу в).

2) Напишите изомеры веществу е).

3) Молекулы каких веществ содержат только сигма-связи?

4) Укажите вещества, содержащие атомы углерода в состоянии sp-гибридизации.

**Тест №2 Номенклатура органических соединений.**

1. Для каждого вещества соотнесите тип номенклатуры (тривиальная, рациональная, международная):

**СН3СН2ОН**

**СН3ОН**

**СН3 СОСН3**

а) этанол

а) метанол

а) пропанон

б) винный спирт б) древесный спирт б) диметилкетон

в) этиловый спирт в) метиловый спирт в) ацетон

2.Укажите формулу **3-метилбутанола-1,** назовите все остальные вещества по международной номенклатуре IUPAC .

а) НО-СН2 - СН (СН3)– СН2 - СН3 в) СН3 - СН2 - СН (СН3) – СН3

б) СН3 - СН (СН3) – СНОН - СН3 г) СН3 - СН (СН3) – СН2-СН2 - ОН

3. Сколько веществ изображено данными формулами? Назовите их по международной номенклатуре IUPAC.

а) СН3 - С (СН3) = СН - СН3

б) (СН3) СН = СН2 - СН3

в) (СН3) – СН = С (СН3) - СН3

г) СН3 – СН2 - СН = СН2

д) СН3 – СН = СН – СН2 - СН3

е) (СН3) – СН = С (СН3) – СН2 - СН3

4. Название вещества **СН3 – СНОН – СН (СН3) – СН3**

а) 3-мелилбутанон-2 б) 3-мелилбутанол-2 в) 2-метилбутанол-3 г) 2-метилбутаналь

Составьте по названиям структурные формулы остальных веществ.

5. Составьте по названиям структурные формулы веществ.

а) метиловый эфир уксусной кислоты

б) 3-меитлбутановая кислота

в) бутин-2

г) метаналь

д) 2,4-диметилгексен-3

е) бутандиол-1,2

ж) пентанон-3

з) 3-аминопентановая кислота

**Запомните!**

IUPAC ( International Union on Pure and Applied Chemistry ) – международный союз теоретической и прикладной химии

**Тест №3 по теме «Классификация химических реакций»**

1. Какие типы реакций характерны для органической химии:

а) замещения б) соединения в) отщепления г) присоединения д) обмена е) разложения ж) изомеризации з) полимеризации

2. Реакция дегидробромирования относится к реакциям:

а) замещения б) отщепления в) присоединения г) изомеризации

3. Взаимодействие метана с хлором относится к реакциям: а) замещения б) отщепления в) присоединения г) изомеризации

Напишите данную реакцию и определите в ней субстрат и реагент.

4. Какая частица нуклеофильная? а) Н+ б) ОН- в) К+ г) СН3.

5. Определите тип разрыва связи в реакциях (гомолитический или гетеролитический):

а) Br2 **→** 2Br.  б) СН3СООН **→**СН3СОО-  + Н+  в) СН3-СНBr-СН3 **→**СН3-СН+-СН3 + :Вr-

6. Определите тип каждой реакции в цепочке превращений, назовите все вещества:

СН3-СНОН-СН3**→** СН2=СН-СН3 **→**СН3-СНBr-СН3 **→** СН3- СНОН-СН3

**Тест №4 по теме «Углеводы».**

**Часть А**

1. Среди перечисленных моносахаридов укажите *кетогексозу*:

а) глюкоза б) фруктоза в) рибоза г) дезоксирибоза.

2. *Лактоза* относится к группе:

а) моносахаридов б) дисахаридов в) полисахаридов.

3. Какой из углеводов не подвергается гидролизу?

а) сахароза б) лактоза в) фруктоза г) крахмал.

4. При гидролизе *крахмала* образуется:

а) α - глюкоза б) β – глюкоза в) α – глюкоза и β - фруктоза г) глюкоза и галактоза.

5. *Фруктозу* иначе называют:

а) молочным сахаром б) фруктовым сахаром в) инвертным сахаром г) тростниковым сахаром.

6. Качественной реакцией на *глюкозу* является реакция с:

а) Cu(OH)2  б) FeCl3 в) I2(раствор) г) CuO

7. Общая формула углеводов условно принята:

а) СnH2nOn б) СnH2nOm в) СnH2mOm г) Сn (H2O)m

8. Соотнесите:

*углевод: название: формула:*

1) пентоза 1) лактоза 1) С5Н10О5

2) альдогексоза 2) фруктоза 2) С6Н12О6

3) кетогексоза 3) рибоза 3) С12Н22О11

4) дисахарид 4) крахмал 4) (С6Н10О5)n

5) полисахарид 5) глюкоза

**Часть Б.**

1. Напишите уравнение реакции *глюкозы* с водородом (восстановление до спирта).

2. Напишите уравнение молочнокислого брожения *глюкозы.*

3. Напишите уравнение реакции гидролиза *сахарозы.*

4. Напишите уравнение реакции *целлюлозы* с 1 моль азотной кислоты.

5. Осуществите превращения и укажите условия их проведения:

*Крахмал→ декстрины → глюкоза → этанол → этилен → полиэтилен*