«U2 Биополимеры и их структурные компоненты».

U3 Классификация, номенклатура органических соединений. Общие закономерности реакционной способности органических соединений.

# К гетерофункциональным соединениям относится

изобутан

2-метилпропан

2-метил-2-гидроксипропан

+2-хлор-2-гидроксипропан

2-хлор-2-метилпропан

# Cоединения с несколькими одинаковыми функциональными группами называются

монофункциональными

+полифункциональными

гетерофункциональными

полигетерофункциональными

все ответы не верны

# Соединения с несколькими разными функциональными группами называются

монофункциональными

полифункциональными

+гетерофункциональными

полигетерофункциональными

все ответы не верны.

# Соединения с одной функциональной группой называют

+монофункциональными

полифункциональными

гетерофункциональными

полигетерофункциональными

все ответы не верны

# Стереоизомеры, которые отличаются различным расположением атомов и групп атомов в пространстве это

энантиомерами

+диастереомерами

эпимерами

конформационными изомерами

структурными изомерами

# Cтереоизомеры, которые не являются зеркальным отражением один другого и имеют различные физические и химические свойства это

энантиомерами;

+диастереомерами

эпимерами;

конформационными изомерами;

структурными изомерами

# Органические соединения, родоначальная структура которых содержит только атомы углерода, называются

гетероциклическими

+карбоциклическими

алифатическими

ароматическими

ациклическими

# Соединения, содержащие в цикле углерод и другие элементы называются

+гетероциклическими

карбоциклическими

алифатическими

ароматическими

ациклическими

# Алифатические органические соединения

это соединения, содержащие в скелете только атомы углерода, делятся на алициклические и ароматические

это соединения, в структуре которых есть бензольное кольцо или конденсированные кольца

это соединения, содержащие в цикле кроме атомов углерода один или несколько атомов других элементов

+ это не циклические соединения, в структуре которых кроме атомов углерода и водорода содержатся атомы других элементов

это не циклические соединения, построенные только из атомов углерода и водорода, могут быть насыщенными и ненасыщенными

# Функциональная группа, определяющая принадлежность органического соединения к классу спиртов и фенолов, это

карбонильная группа

метильная группа

+гидроксильная группа

аминогрупа

алкоксильная группа

# Функциональная группа, определяющая принадлежность органического соединения к классу альдегидов и кетонов

+карбонильная группа

метильная группа

гидроксильная группа

аминогрупа

алкоксильная группа

# Функциональная группа, определяющая принадлежность органического соединения к классу карбоновых кислот, это

+карбоксильная группа

метильная группа

гидроксильная группа

аминогрупа

алкоксильная группа

# Функционадьная группа - это

группа родственных органических соединений, обладающих одинаковыми свойствами

система правил, позволяющая дать однозначное название каждому индивидуальному соединению

остаток органической молекулы, из которой удалили один или несколько атомов водорода

+заместители, определяющие принадлежность вещества к определенному классу и его типичные химические свойства

# Номенклатура это

группа родственных органических соединений, обладающих одинаковыми свойствами

+система правил, позволяющая дать однозначное название каждому индивидуальному соединению

остаток органической молекулы, из которой удалили один или несколько атомов водорода

заместители нуклеофильного характера, определяющие принадлежность вещества к определенному классу и одновременно его типичные химические свойства

# Органический радикал это

группа родственных органических соединений, обладающих одинаковыми свойствами

система правил, позволяющая дать однозначное название каждому индивидуальному соединению

+остаток органической молекулы, из которой удалили один или несколько атомов водорода

заместители нуклеофильного характера, определяющие принадлежность вещества к определенному классу и одновременно его типичные химические свойства

# Гомологический ряд это

+группа родственных органических соединений, обладающих одинаковыми свойствами

система правил, позволяющая дать однозначное название каждому индивидуальному соединению

остаток органической молекулы, из которой удалили один или несколько атомов водорода

заместители нуклеофильного характера, определяющие принадлежность вещества к определенному классу и одновременно его типичные химические свойства

# Структурная формула это

группа родственных органических соединений, обладающих одинаковыми свойствами

система правил, позволяющая дать однозначное название каждому индивидуальному соединению

остаток органической молекулы, из которой удалили один или несколько атомов водорода

+изображение при помощи химических символов последовательности связи атомов в молекуле

# Энергия связи это

способность атома в молекуле притягивать валентные электроны, связывающие его с другими атомами

мера смещения электронов связи под действием внешнего электрического поля, в том числе – другой реагирующей частицы

+количество энергии, выделяющейся при образовании новой связи или для разрыва старых химических связей

неравномерное распределением электронной плотности

# Электроотрицательность связи это

+способность атома в молекуле притягивать валентные электроны, связывающие его с другими атомами;

мера смещения электронов связи под действием внешнего электрического поля, в том числе – другой реагирующей частицы;

количество энергии, выделяющейся при образовании новой связи или необходимое для разъединения двух связанных атомов;

неравномерное распределением электронной плотности

# Поляризуемость связи это

Способность атома в молекуле притягивать валентные электроны, связывающие его с другими атомами

+Мера смещения электронов связи под действием внешнего электрического поля, в том числе – другой реагирующей частицы

Количество энергии, выделяющейся при образовании новой связи или необходимое для разъединения двух связанных атомов

Неравномерное распределением электронной плотности

# Мера смещения электронов связи под действием внешнего электрического поля

+поляризуемость связи

полярность связи

длинна связи

энергия связи

# Структурный фрагмент, определяющий отношение соединения к определенному классу это

органический радикал

функциональная группа

родоначальная структура

+старшая характеристическая группа

# Перераспределение электронной плотности связей в структуре соединения под влиянием заместителя

+электронным эффектом

индуктивным эффектом

мезомерным эффектом

поляризацией связей

электроотрицательностью связей

# Индуктивный эффект это

передача электронного влияния заместителей по системе π-связей

+передача электронного влияния заместителей по системе σ –связей

перераспределение электронной плотности связей в структуре органического соединения под влиянием заместителя (заместителей)

мера смещения электронов связи под действием внешнего электрического поля, в том числе – другой реагирующей частицы

неравномерное распределением электронной плотности

# Мезомерный эффект это

+передача электронного влияния заместителей по системе π-связей

передача электронного влияния заместителей по системе σ –связей

перераспределение электронной плотности связей в структуре органического соединения под влиянием заместителя (заместителей)

мера смещения электронов связи под действием внешнего электрического поля, в том числе – другой реагирующей частицы

неравномерное распределением электронной плотности

# Отрицательный индуктивный эффект проявляют заместители

понижающие электронную плотность сопряженной системы

повышающие электронную плотность сопряженной системы

+притягивающие электронную плотность сильнее, чем атом водорода

увеличивающие электронную плотность в цепи

понижающие электронную плотность в цепи

# Положительный индуктивный эффект проявляют заместители

понижающие электронную плотность сопряженной системы

повышающие электронную плотность сопряженной системы

притягивающие электронную плотность сильнее, чем атом водорода

+увеличивающие электронную плотность в цепи

понижающие электронную плотность в цепи

# Отрицательный мезомерный эффект проявляют заместители

+понижающие электронную плотность сопряженной системы

повышающие электронную плотность сопряженной системы

притягивающие электронную плотность сильнее, чем атом водорода

увеличивающие электронную плотность в цепи

понижающие электронную плотность в цепи

# Положительный мезомерный эффект проявляют заместители

понижающие электронную плотность сопряженной системы

+повышающие электронную плотность сопряженной системы

притягивающие электронную плотность сильнее, чем атом водорода

увеличивающие электронную плотность в цепи

понижающие электронную плотность в цепи

# В теории Бренстеда – Лоури кислотой является

+донор протонов

акцептор протонов

донор электронная пара

акцептор электронной пары

донор катионов

# В теории Бренстеда – Лоури основанием является

донор протонов

+акцептор протонов

донор электронной пары

акцептор электронной пары

донор катионов

# В теории Бренстеда – Лоури кислотномть и основность соединений связана с переносом

+протона

аниона

гидроксильной группы

электронной пары

катиона

# В теории Бренстеда – Лоури атом соединенный, с отщепляемым протоном называется

+кислотным центром

основным центром

хиральным центром

ассиметричным центром

реакционным центром

# В теории Льюиса кислотой является

донор протонов

акцептор протонов

донор электронной пары

+акцептор электронной пары

донор катионов

# В теории Льюиса основанием является

донор протонов

акцептор протонов

+донор электронной пары

акцептор электронная пара

донор катионов

# Реакционная способность это

процесс, сопровождающийся изменением распределения электронов внешних оболочек атомов реагирующих веществ

+способность вещества вступать в химическую реакцию и реагировать с большей или меньшей скоростью

стремление органических соединений к образованию новых более стабильных систем

движущая сила химической реакции

нет верного ответа

# Химическая реакция - это

+процесс, сопровождающийся изменением распределения электронов внешних оболочек атомов реагирующих веществ

способность вещества вступать в химическую реакцию и реагировать с большей или меньшей скоростью

стремление органических соединений к образованию новых более стабильных систем

движущая сила химической реакции

нет верного ответа

# Движущая сила химической реакции - это

процесс, сопровождающийся изменением распределения электронов внешних оболочек атомов реагирующих веществ

способность вещества вступать в химическую реакцию и реагировать с большей или меньшей скоростью

+стремление органических соединений к образованию новых более стабильных систем

движущая сила химической реакции

нет верного ответа

# Электрофильные реагенты - это

нейтральные частицы, имеющие электронную пару на внешнем электронном уровне

нейтральные частицы с не полностью заполненным электронным уровнем;

свободные атомы или парамагнитные частицы

нейтральные частицы, имеющие не поделенную электронную пару на внешнем электронном уровне или частицы, несущие целочисленный отрицательный заряд

+нейтральные частицы с не полностью заполненным электронным уровнем или частицы, несущие целочисленный положительный заряд

# Нуклеофильные реагенты - это

нейтральные частицы, имеющие электронную пару на внешнем электронном уровне

нейтральные частицы с не полностью заполненным электронным уровнем;

свободные атомы или парамагнитные частицы

+нейтральные частицы, имеющие не поделенную электронную пару на внешнем электронном уровне или частицы, несущие целочисленный отрицательный заряд

нейтральные частицы с не полностью заполненным электронным уровнем или частицы, несущие целочисленный положительный заряд

# При взаимодействии пропана с бромом образуется

+2-бромпропан, бромоводород

1-бромпропан, бромоводород

1,2-дибромпропан

1,3-дибромпропан

1,2,3-трибромпропан

# При взаимодействии пропена с бромоводородом образуется

+2-бромпропан

1-бромпропан

3-бромпропан

1,3-дибромпропан

1,2-дибромпропан

# При взаимодействии бутена-1 с водой образуется

+бутанол-2

бутанол-1

бутанол-3

бутанол-4

бутен-2

# Химические реакции непредельных углеводородов с галогеноводородами происходят по правилу:

+Марковникова

Зайцева

Эльтекова

Хунда

Не правильного ответа

# Реакции, протекающие под действием положительно заряженных частиц, называются

радикальными

электролитическими

нуклеофильными

+электрофильными

обменными

# Для ароматических углеводородов, в отличие от алкенов, более характерны реакции:

+замещения

гидрогалогенирования

присоединения

гидратации

обмена

# При гидрировании пропанона в присутствии катализатора образуется:

пропен

+пропанол-2

пропан

пропанол-1

пропандиол

# Изомерия, обусловленная положением заместителей при двойной связи:

+цис-транс

конформационная

оптическая

динамическая

структурная

# Реакция галогенирования алканов протекает по механизму:

нуклеофильного замещения

электрофильного замещения

+радикального замещения

нуклеофильного присоединения

электрофильного присоединения

# Реакция галогенирования бензола протекает по механизму:

нуклеофильного замещения

радикального замещения

+электрофильного замещения

нуклеофильного присоединения

электрофильного присоединения

# При гидрировании бутанона в присутствии катализатора образуется:

бутан

бутен

+бутанол-2

бутанол-1

бутадиен

# Ароматические УВ, в отличие от алкенов, вступают в реакции:

присоединения

обмена

+замещения

окислительно-восстановительной

радикальные

# Для алканов характерны реакции:

полимеризации

присоединения

конденсации

+замещения

обмена

\* Для непредельных УВ характерны следующие виды изомерии:

+цис-транс

конформационная

оптическая

динамическая

+кратных связей

# При взаимодействии ацетилена с H2O в присутствии катализатора образуется:

этилен

ацетилен

+этаналь

этиленгликоль

глицерол

# Бромную воду обесцвечивает:

+пропен;

этанол;

пропановая кислота.

бензол

пропан

# При взаимодействии хлорпропана с водным раствором щелочи образуется:

кетон

+спирт

альдегид

алкен

алкан

# Признаком протекания реакции многоатомных спиртов с Cu(OH)2 является образование:

+темно-синего раствора

малинового раствора

красного осадка

бурого осадка

белого осадка

# Присоединение галогенводородов к алкенам протекает по правилу:

Вернера

Вант-Гоффа

+Марковникова

Зайцева

Гибсса

# Кетоны образуются при окислении:

первичных спиртов

+вторичных спиртов

третичных спиртов

кетонов

алкепов

# Реакции, протекающие под действием отрицательно заряженных частиц, называются:

+нуклеофильными

инверсионными

молекулярными

радикальными

конверсионными

# Реакции, протекающие при действии положительно заряженных частиц, называются:

обменными

+электрофильными

нуклеофильными

реакциями присоединения

молекулярными

# В молекулах алкенов двойная связь между атомами углерода включает:

одну ионную и одну ковалентную связи

две σ-связи

две π-связи

**+**одну σ- и одну π-связи

нет правильного ответа

# Качественной реакцией на многоатомные спирты является реакция с

+гидроксидом меди(II)

натрием

серной кислотой

хлоридом фосфора (V)

бромоводородной кислотой

# Качественная реакция на глицерин – это реакция с реагентом

натрием

гидроксидом натрия

гидроксидом меди(II)

свежеприготовленным оксидом серебра

хлоридом фосфора (V)

# Многоатомные спирты взаимодействуют с

азотной кислотой

фосфорной кислотой

хлороводородной кислотой

серной кислотой

+со всеми выше перечисленными кислотами

# Салициловая кислота относится к классу

оксокислот

+ароматических гидроксикислот

многоосновных кислот

аминокислот

гетероциклических соединений

U3 Карбоновые кислоты и их функциональные производные. Липиды. Омыляемые липиды.

# Выберите, к какой группе гетерофункциональных соединений относится лимонная кислота

+гидроксикислоты

аминоспирты

аминокислоты

оксокислоты

бензольного ряда

# Выберите, к какой группе гетерофункциональных соединений относится винная кислота

+гидроксикислоты

аминоспирты

аминокислоты

оксокислоты

бензольного ряда

# Выберите, к какой группе гетерофункциональных соединений относится пировиноградная кислота

гидроксикислоты

аминоспирты

аминокислоты

+оксокислоты

бензольного ряда

# Выберите, к какой группе гетерофункциональных соединений относится ацетоуксусная кислота

гидроксикислоты

аминоспирты

аминокислоты

+оксокислоты

бензольного ряда

# Выберите, к какой группе гетерофункциональных соединений относится щавелевоуксусная кислота

гидроксикислоты

аминоспирты

аминокислоты

+оксокислоты

бензольного ряда

# Выберите, к какой группе гетерофункциональных соединений относится n - аминобензойная кислота

гидроксикислоты

аминоспирты

аминокислоты

оксокислоты

+бензольного ряда

# Выберите общее свойство для липидов

имеют четное число углеродных атомов;

гидролизуются панкреатическими липазами;

+растворяются в неполярных органических растворителях;

вступают в реакции омыления;

растворяются в воде.

# Жирная кислота, содержащая в своей структуре три ненасыщенные двойные связи

арахидоновая;

миристиновая;

лауриновая;

+леноленовая;

олеиновая.

# Выберите один неправильный ответ, арахидоновая кислота

содержит двадцать углеродных атомов;

+содержит три двойные связи;

является субстратом для синтеза простагландинов;

относится к группе ώ-6 кислот;

\* Выберите правильный ответ, арахидоновая кислота

+содержит двадцать углеродных атомов;

содержит три двойные связи;

+является субстратом для синтеза простагландинов;

+относится к группе ώ-6 кислот;

+отщепляется от фосфолипида под действием фермента.

# Жирная кислота, содержащая в своей структуре две ненасыщенные двойные связи

арахидоновая;

+линолевая;

лауриновая;

леноленовая;

олеиновая.

# Жирная кислота, содержащая в своей структуре одну ненасыщенную двойную связь

арахидоновая;

миристиновая;

лауриновая;

леноленовая;

+олеиновая.

# Жирная кислота – незаменимый фактор питания

пальмитиновая;

олеиновая;

стеариновая;

+линолевая;

лауриновая

# При омылении ТАГ образуются

+глицерин и соли ВЖК;

глицерин и ВЖК;

ВЖК;

глицерин;

соли ВЖКК

# Триацилглицирины с жидкой консистенцией это

1,2,3-три-пальмитоилглицерин;

+1,2,3-три-олеоилглицерин;

1,2,3-три-стеароилглицерин;

1,2-дипальмитоил-3-стеароилглицерин;

1-стеароил-2,3-дипальмитоилглицерин

\* Триацилглицирины с твердой консистенцией это

+1,2,3-три-пальмитоилглицерин;

1,2,3-три-олеоилглицерин;

1,2,3-три-стеароилглицерин;

1,2-дипальмитоил-3-стеароилглицерин;

+1-стеароил-2,3-дипальмитоилглицерин

# При гидрировании ТАГ образуются

мыла;

+твердые жиры;

жидкие жиры;

глицерин и ВЖК;

глицерин и соли ВЖК

# При окислении олеиновой кислоты в жестких условиях образуются

две или более моно- и дикарбоновых кислот с более короткими углеродными цепями;

+пеларгоновая и азелаиновая кислоты;

9,10-дигидроксиоктадекановая кислота.

углекислый газ и вода;

среди предложенных ответов нет правильного

# Фосфатидная кислота образуется при этерификации ВЖК

3-фосфоглицерат;

+глицерол-3-фосфат;

1,3-дифосфоглицерат;

глицерол-2-фосфат;

2-фосфоглицерат

# При окислении олеиновой кислоты в мягких условиях образуются

две или более моно- и дикарбоновых кислот с более короткими углеродными цепями;

пеларгоновая и азелаиновая кислоты;

+9,10-дигидроксиоктадекановая кислота.

углекислый газ и вода;

среди предложенных ответов нет правильного

# Соединения, относящиеся к простым омыляемым липидам это

+воска

фосфолипиды

витамины группы А

кортикостероиды

нет правильного ответа

# Фосфотидилхолин состоит из

глицерола, холина 2-х молекул ВЖК;

+глицерола, холина, 2-х молекул ВЖК, фосфорной кислоты;

глицерол, фосфат, 2-х молекул ВЖК;

холин, фосфат, 2-х молекул ВЖК;

глицерола, холина 1 молекула ВЖК, фосфорной кислоты

# Остаток, какого спирта входит в состав фосфоглицеринов

+глицерол

сфингозин

пропанол

пропандиол

нет правильного ответа

# Аминоспирт, составляющий основу сфинголипидов

глицерол

+сфингозин

пропанол

пропандиол

нет правильного ответа

# Выберите один неправильный ответ, незаменимые факторы питания

+пальмитиновая кислота;

пантотенова кислота;

линолевая кислота;

линоленовая кислота;

витамин А

# Жирные кислоты организма человека

имеют нечетное число атомов углерода;

содержат шесть-десять атомов углерода;

+содержат шестнадцать-двадцать атомов углерода;

являются полиеновыми кислотами;

определяют жесткость мембраны

# В переваривании липидов участвует

α-амилаза;

мальтаза;

пепсин;

+панкреатическая липаза;

сахараза

# Один цикл β- окисления ВЖК включает в себя четыре последовательные реакции

окисление, дегидрирование, окисление, расщепление;

восстановление, дегидрирование, восстановление, расщепление;

+дегидрирование, гидратация, дегидрирование, расщепление;

гидрирование, дегидратация, гидрирование, расщепление;

восстановление, гидратация, дегидрирование, расщепление

# Какой группе стероидов относится холестерин

+стерины

желчные кислоты

женские гормоны

мужские гормоны

нет правильного ответа

# Выбери один неправильный ответ, холестерол в организме

является структурным компонентом мембран;

используется как исходный субстрат для синтеза кортикостероидов;

используется для синтеза желчных кислот;

+окисляется до углекислого газа и воды

используется как исходный субстрат для синтеза витамина D3

# Жиры - это:

ангидриды карбоновых кислот

**+**сложные эфиры высших карбоновых кислот

соли карбоновых кислот

циклические углеводороды

нет правильного ответа

# При химическом взаимодействии глицерина с Cu(OH)2 цвет раствора изменяется на:

+темно-синий

вишневый

фиолетовый

бурый

малиновый

# Образование соли происходит при взаимодействии метиламина с:

гидроксидом натрия

водой

этанолом

+соляной кислотой

водородом

# С увеличением длины углеводородного радикала поверхностная активность карбоновых кислот:

**+**увеличивается

уменьшается

изменяется неоднозначно

не изменяется

нет правильного ответа

# Глицерин, входящий в состав большинства омыляемых липидов, относится к классу

одноатомных спиртов

+многоатомных спиртов

сложных эфиров

гидроксикислот

простых эфиров

# К предельным двухосновным кислотам относятся

+щавелевая, малоновая, янтарная

пропионовая, масляная, капроновая

глутаровая, фумаровая, фталевая

малеиновая, яблочная, лимонная

олеиновая, линолевая, линоленовая

# Циклический ангидрид образует кислота

уксусная

малоновая

щавелевая

терефталевая (бензол-1,4-дикарбоновая)

янтарная

# К непредельным карбоновым кислотам относятся

щавелевая, малоновая, янтарная

пропионовая, масляная, капроновая

глутаровая, фумаровая, фталевая

малеиновая, яблочная, лимонная

+олеиновая, линолевая, линоленовая

# В реакцию с этерификации с азотной кислотой втупают

путресцин, кадаверин, этилендиамин

+щавелевая, малоновая, янтарная кислоты

этанол, этандиол, пропантриол

толуол, этилбензол, пропилбензол

этилен, пропилен, ацетилен

# В реакцию с этерификации с этанолом втупают

путресцин, кадаверин, этилендиамин

+уксусная, масляная, муравьиная кислоты

метанол, этандиол, пропантриол

толуол, этилбензол, пропилбензол

этилен, пропилен, ацетилен

# В состав большинства омыляемых липидов входит

этиленгликоль

+глицерин

сфингозин

углеводные остатки

бутандиол

# К простым омыляемым липидам относятся

сфинголипиды

фосфолипиды

+триацилглицераты и воска

только воска

только триацилглицераты

# Высказывание относительно кислот, входящих в состав липидов, неверно

кислоты могут быть насыщенными и ненасыщенными

+двойные связи являются сопряженными

двойная связь имеет транс-конфигурацию

двойная связь имеет цис-конфигурацию

двойная связь имеет как цис-, так и транс-конфигурацию

# Липиды являются сложными эфирами

этиленгликоля и высших кислот

глицерина, этиленгликоля и высших жирных кислот

+глицерина и высших жирных кислот

глицерина и низших обычных кислот

этиленгликоля и низших кислот

\* В состав масел входят остатки кислот

насыщенных

+ненасыщенных

+ненасыщенных и насыщенных одновременно

+ненасыщенных и насыщенных в любом соотношении

насыщенных с четным числом атомов углерода

# Жиры являются

диацилглицеринами

моноацилглицеринами

+триациглицеринами

смесью моноацил- и диацилглицеринов

смесью диацил- и триацилглицеринов

\* Масла являются триацилглицератами

насыщенных жирных кислот

+ненасыщенных жирных кислот

+ненасыщенных и насыщенных жирных кислот одновременно

простых органических кислот

ненасыщенных жирных и простых органических кислот

# Мылами называются

только натриевые соли высших жирных кислот

только калиевые соли высших жирных кислот

+натриевые и калиевые соли высших жирных кислот

любые соли высших жирных кислот

натриевые соли простых органических кислот

# При окислении липидов перманганатом калия в нейтральной среде образуются

кетоны

альдегиды

+гликоли и кислоты

гликоли

кислоты

# Твердые жиры получают из масел путем

окисления

термической обработки

+гидрогенизации

гидролиза

вакумирования

# При промышленном гидрировании растительных масел образуется

синтетические масла

синтетическое топленое масло

+твердый жир

синтетическая сметана

синтетический белок

# Искусственное масло (маргарин) − это продукт

гидролиза жира

+гидрогенизации жира

гидрогенизации растительного масла в молоке

термической обработки молока

гидролиза растительного масла в молоке

# Продуктом жёсткого окисления жиров раствором перманганата калия в кислой среде являются

альдегиды

карбоновые кислоты

гликоли

+альдегиды и карбоновые кислоты

перекиси

# Сложными омыляемыми липидами являются

триацилглицерины

воска

+фосфолипиды, сфинголипиды, гликолипиды

только фосфолипиды

только сфинголипиды

# Вызказывание относительно кислот, входящих в состав липидов неверно

кислоты могут быть насыщенными и ненасыщенными

двойные связи имеют цис-конфигурацию

двойные связи могут быть несопряженными

кислоты могут быть любыми

+кислоты имеют только нечётное количество атомов углерода

# Гидролиз триацилглицеринов в кислой и щелочной среде вызван наличием в молекуле липида

простых эфирных связей

амидных связей

+сложноэфирных связей

простых и сложноэфирных связей

глицерофосфатных фрагментов

# Структурными компонентами простых омыляемых липидов являются

двухатомные спирты и высшие жирные кислоты

любые многоатомные спирты и высшие жирные кислоты

+глицерин и высшие жирные кислоты

глицерин и любые органические кислоты

любые спирты и высшие жирные кислоты

# Триацилглицерины гидролизуются в среде

только в кислой

только в щелочной

+в кислой и щелочной

нейтральной

ни в одной из перечисленных

# При гидролизе фосфолипидов выделяются

глицерин, жирные ненасыщенные кислоты

глицерин, насыщенные и жирные ненасыщенные кислоты

+глицерин, насыщенные и жирные ненасыщенные кислоты, фосфорная кислота

этиленгликоль, насыщенные и жирные ненасыщенные кислоты, фосфорная кислота

гликоль, глицерин, органические кислоты, серная кислота

U3 Аминокислоты, пептиды, белки

# Реакция среды в растворах аминокислот

кислая

нейтральная

слабощелочная

+зависит от числа аминогрупп и карбоксильных групп

все, перечисленные выше

# Выберите один неправильный ответ, аминокислоты в организме используются для

на биосинтез гема;

на биосинтез белков;

на биосинтез гормонов (катехоламинов, Т3, Т4);

на биосинтез нейромедиаторов;

+на биосинтез кортикостероидов

# Выберите один правильный ответ, аминокислоты в организме используются для

на биосинтез гема;

+на биосинтез белков;

на биосинтез гормонов (катехоламинов, Т3, Т4);

на биосинтез нейромедиаторов;

на биосинтез кортикостероидов

# Незаменимые аминокислоты необходимы

пептидных гормонов;

заменимых аминокислот;

условно заменимых аминокислот;

частично заменимых аминокислот;

+собственных белков организма

# Элемент, который не входит в состав белков

азот

сера

+мышьяк

водород

кислород

# Аминокислота без стереоизомеров

тирозин

+глицин

аланин

цистеин

серин

# В растворах аминокислоты проявляют

кислотные свойства

основные свойства

+амфотерные свойства

с кислотами и основаниями не взаимодействуют

нет правильного ответа

# При взаимодействии глицина с соляной кислотой образуется

хлоргидрат аминоуксусной кислоты

+хлоруксусная кислота

глицин хлорид

хлорид аминоуксусной кислоты

хлорангидрид аминоуксусной кислоты

# Донором подвижных метильных групп в процесса метаболизма организма

валин

лейцин

+метионин

аргинин

треонин

# В реакциях трансаменирования участвуют ферменты

декарбоксилазы;

+аминотрансферазы;

дезаминазы;

дегидрогеназы;

оксидазы

# Выберите один неправильный ответ, типы дезаминирования

окислительное;

гидролитическое;

восстановительное;

внутримолекулярное;

+радикальное

# Положительную реакцию Фоля дает

триптофан

гистидин

тирозин

треонин

+цистеин

# Укажите общую качественную реакцию на белки

+биуретовая реакция

ксантопротеиновая реакция

взаимодействие с соляной кислотой

взаимодействие с растворимой солью свинца

взаимодействие с азотной кислотой

# Изоэлектрическая точка белка зависит от

наличия гидратной оболочки

+суммарного заряда

наличия водородных связей

наличия спиральных участков в молекуле

всех перечисленных параметров

# Первичная структура белка - зто

+последовательность аминокислот

аминокислотный состав

молекулярная формула белка

строение β-спирали белка

все, перечисленные выше

# Какое взаимодействие влияет на формирование вторичной структуры белка

+водородные связи между функциональными группами

гидрофобное взаимодействие между углеводородными радикалами

дисульфидная связь между цистеиновыми остатками

пептидная связь

ван-дер-ваальсовые взаимодействия

# В каких условиях не происходит гидролиз белков

+при кипячении с концентрированной соляной кислотой

под действием избытка щелочи

под действием ферментов

при добавлении химически чистой воды

нет верного ответа

# Денатурацию белка вызывает добавление

+концентрированной азотной кислоты

сульфата меди

азотнокислого серебра

концентрированной щелочи

сульфата аммония

# К какому классу соединений относится аланилсерин

аминокислота

углевод

липид

+дипептид

полипептид

# К какому классу соединений относится тирозин

+аминокислота

углевод

липид

нуклеотид

пептид

# Процесс превращения аминокислоты в кетокислоту в присутствии фермента оксидазы называется

трансаминирование

декарбоксилирование

+окислительное дезаминирование

гидроксилирование

неокислительное дезаминирование

\* Ароматической аминокислотой является

треонин

валин

+триптофан

лизин

+тирозин

# Вторую аминогруппу в радикале содержит кислота

аспарагиновая

глицин

триптофан

+лизин

метионин

# Гетероциклической аминокислотой является

треонин

фенилаланин

глутаминовая

+гистидин

цистеин

# Двухосновной аминокислотой является

валин

лейцин

метионин

триптофан

+глутаминовая

# Реакцией взаимопревращения в организме аминогруппы и карбонильнй группы кислот под действием фермента трансаминазы является реакция

гидроксилирования

восстановительного аминирования

+переаминирования, трансаминирование

декарбоксилирования

окислительного дезаминирования

# В растворах аминокислоты реакция среды

кислая

нейтральная

слабощелочная

слабокислая

+зависит от числа амино- и карбоксильных групп

# Кадаверин или 1,5-диаминпентан (трупный яд) образуется в результате реакции декарбоксилирования

изолейцина

лейцина

+лизина

метионина

гистидина

# В состав аминокислот не входят

сера

азот

+фосфор

углерод

кислород

# При полном гидролизе пептидов в кислой среде образуется смесь

+аминокислот

сложных эфиров и аминокислот

солей первичных аминов

аминов и аминокислот

дикетопиперазинов

# К серусодержащим аминокислотам относятся все кислоты ряда

цис, глу

гли, мет

глу, вал

+цис, мет

три, тре

# Амфотерность аминокислот объясняется наличием в их молекулах

карбоксильной группы

аминогруппы

+карбоксильной и аминогрупп

карбоксильной и тиольной группы

аминогруппой бензольного кольца

# Атом водорода в радикале содержит кислота

аспарагиновая

+глицин

триптофан

лизин

метионин

U3 Углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды.

# Углеводы это -

+многоатомные альдегидо- или кетно-спирты;

органические молекулы, в состав которых входит несколько остатков аминокислот, связанных пептидной связью;

сложные эфиры жирных кислот и различных спиртов;

многоатомные альдегидо-спирты;

многоатомные кетоно-спирты.

# Моносахариды по содержанию функциональных групп подразделяются на две группы

+альдозы и кетозы;

рибозы и дезоксирибозы;

пентозы и гексозы;

кетозы и фруктофуранозы;

гексозы и глюкопиранозы.

# К пентозам относятся следующие моносахариды

рибулоза, фруктоза, галактоза;

рибоза, дезоксирибоза, глюкоза;

+ксилулоза, рибулоза, арабиноза;

арабиноза, манноза, галактоза;

дезоксирибоза, фруктоза, рибулоза.

# К гексозам относятся следующие моносахариды

+глюкоза, фруктоза, галактоза;

рибоза, дезоксирибоза, глюкоза;

ксилулоза, рибулоза, арабиноза;

арабиноза, манноза, галактоза;

дезоксирибоза, фруктоза, рибулоза.

# Выберите пары веществ, являющихся изомерами по отношению друг к другу

глюкоза и мальтоза;

рибоза и целлюлоза;

+глюкоза и фруктоза;

мальтоза и сахароза;

рибоза и дезоксирибоза.

# В состав сахарозы входит

глюкоза и мальтоза;

рибоза и целлюлоза;

+глюкоза и фруктоза;

мальтоза и сахароза;

рибоза и дезоксирибоза

# Моносахарид, обладающий восстановительной способностью, является основным источником энергии

рибоза;

+глюкоза;

фруктоза;

эритроза;

мальтоза.

# Эпимером D – глюкозы по второму атому углерода является

+манноза;

галактоза;

фруктоза;

все ответы верны;

нет правильного ответа.

# Эпимером D – глюкозы по четвертому атому углерода является

манноза;

+галактоза;

фруктоза;

все ответы верны;

нет правильного ответа.

# При восстановлении D – ксилозы образуется спирт

дульцитол;

+ксилитол;

сорбитол;

манитол;

нет правильного ответа.

# При восстановлении глюкозы образуется спирт

дульцитол;

ксилитол;

+сорбитол;

манитол;

нет правильного ответа.

# Бромная вода окисляет альдогексозы с образованием

+гликоновых кислот;

гликаровых кислот;

гликуроновых кислот;

возможны все варианты;

альдозы не окисляются мягкими окислителями.

# Азотная кислота окисляет альдогексозы с образованием

гликоновых кислот;

+гликаровых кислот;

гликуроновых кислот;

возможны все варианты;

альдозы не окисляются сильными окислителями.

# Моносахарид, находящийся в фруктах, легко изомеризуется в глюкозу

рибоза;

галактоза;

+фруктоза;

сахароза;

мальтоза.

# Выберите один неправильный ответ, α – глюкоза образуется при гидролизе

сахарозы;

крахмала;

+клетчатки;

гликогена;

лактозы.

# Выберите один правильный ответ, α – глюкоза образуется при гидролизе

сахарозы;

+крахмала;

клетчатки;

гликогена;

лактозы.

# В молекуле мальтозы остатки молекул моносахаридов связаны

α,β-1,2-гликозидной связью;

+α-1,4-гликозидной связью;

β-1,4-гликозидной связью;

α-1,4-, α-1,6-, α-1,3-, α-1,2-гликозидными связями;

α-1,4-и α-1,6-гликозидными связями.

# В молекуле лактозы остатки молекул моносахаридов связаны

α,β-1,2-гликозидной связью;

α-1,4-гликозидной связью;

+β-1,4-гликозидной связью;

α-1,4-, α-1,6-, α-1,3-, α-1,2-гликозидными связями;

α-1,4-и α-1,6-гликозидными связями.

# В молекуле сахарозы остатки молекул моносахаридов связаны

+α,β-1,2-гликозидной связью;

α-1,4-гликозидной связью;

β-1,4-гликозидной связью;

α-1,4-, α-1,6-, α-1,3-, α-1,2-гликозидными связями;

α-1,4-и α-1,6-гликозидными связями.

# В молекуле целлобиозы остатки молекул моносахаридов связаны

α,β-1,2-гликозидной связью;

α-1,4-гликозидной связью;

+β-1,4-гликозидной связью;

α-1,4-, α-1,6-, α-1,3-, α-1,2-гликозидными связями;

α-1,4-и α-1,6-гликозидными связями.

# В молекуле амилозы остатки молекул моносахаридов связаны

α,β-1,2-гликозидной связью;

+α-1,4-гликозидной связью;

β-1,4-гликозидной связью;

α-1,4-, α-1,6-, α-1,3-, α-1,2-гликозидными связями;

α-1,4-и α-1,6-гликозидными связями.

# В молекуле амилопектина остатки молекул моносахаридов связаны

α,β-1,2-гликозидной связью;

α-1,4-гликозидной связью;

β-1,4-гликозидной связью;

α-1,4-, α-1,6-, α-1,3-, α-1,2-гликозидными связями;

+α-1,4-и α-1,6-гликозидными связями.

# В молекуле целлюлозы остатки молекул моносахаридов связаны

α,β-1,2-гликозидной связью;

α-1,4-гликозидной связью;

+β-1,4-гликозидной связью;

α-1,4-, α-1,6-, α-1,3-, α-1,2-гликозидными связями;

α-1,4-и α-1,6-гликозидными связями.

# Гидролиз сахарозы приводит к образованию

+α,D-глюкопиранозы и β,D-фруктофуранозы;

β,D-фруктофуранозы и β,D-глюкопиранозы;

β,D-галактопиранозы и D-глюкопиранозы;

α,D-рибофуранозы и β,D-рибофуранозы;

α,D-глюкопиранозы и β,D-глюкопиранозы.

# Гидролиз лактозы приводит к образованию

α,D-глюкопиранозы и β,D-фруктофуранозы;

β,D-фруктофуранозы и β,D-глюкопиранозы;

+β,D-галактопиранозы и α,D-глюкопиранозы;

α,D-рибофуранозы и β,D-рибофуранозы;

α,D-глюкопиранозы и β,D-глюкопиранозы.

# Гидролиз целлобиозы приводит к образованию

α,D-глюкопиранозы и β,D-фруктофуранозы;

β,D-фруктофуранозы и β,D-глюкопиранозы;

β,D-галактопиранозы и D-глюкопиранозы;

α,D-рибофуранозы и β,D-рибофуранозы;

+β,D-глюкопиранозы и D-глюкопиранозы.

# Гидролиз мальтозы приводит к образованию

α,D-глюкопиранозы и β,D-фруктофуранозы;

β,D-фруктофуранозы и β,D-глюкопиранозы;

β,D-галактопиранозы и D-глюкопиранозы;

α,D-рибофуранозы и β,D-рибофуранозы;

+α,D-глюкопиранозы и D-глюкопиранозы.

# К дисахаридам относятся

+сахароза;

галактоза;

дезоксирибоза;

амилоза;

целлюлоза.

\* К полисахаридам относятся

сахароза;

галактоза;

дезоксирибоза;

+крахмал

+целлюлоза.

# Дисахарид, не обладающий восстановительными свойствами

+сахароза;

мальтоза;

лактоза;

целлобиоза;

нет правильного ответа.

#:Выберите один неправильный ответ, углеводы пищи – источник глюкозы для человека

крахмал;

+целлюлоза;

лактоза;

сахароза;

мальтоза.

# Галактоза образуется при переваривании

крахмала;

целлюлозы;

+лактозы;

сахарозы;

изомальтозы.

# Олигосахариды - это

производные многоатомных спиртов, имеющие карбонильную группу в своем составе;

+углеводы, содержащие в своей молекуле от двух до десяти остатков моносахаридов, соединенных гликозидными связями;

сложные эфиры жирных кислот и различных спиртов;

углеводы, содержащие в своей молекуле более 10 остатков моносахаридов, соединенных гликозидными связями;

углеводы, содержащие в своей молекуле 2остатка моносахаридов, соединенных гликозидными связями.

# К гомополисахаридам относятся

+крахмал;

сахароза;

гиалуроновая кислота;

лактоза;

мальтоза.

# К гетерополисахаридам относятся

крахмал;

гликоген;

+хондроитинсульфаты;

целлюлоза;

декстраны.

# Вещества, образующиеся при частичном гидролизе крахмала или гликогена

гепарин;

сахароза;

+декстрины;

глюкоза;

фруктоза.

# Депонирующим углеводом печени и мышечной ткани являются

гепарин;

+гликоген;

клетчатка;

гиалуроновая кислота;

хондронтинсульфаты.

# Полисахарид, препятствующий свертыванию крови, является

+гепарин;

гликоген;

клетчатка;

гиалуроновая кислота;

хондронтинсульфаты.

# Полисахарид, не являющийся компонентом соединительной ткани

гепарин;

+гликоген;

гиалуроновая кислота;

хондроитинсульфаты;

кератансульфаты.

\* Полисахариды, являющиеся компонентом соединительной ткани

+гепарин;

гликоген;

+гиалуроновая кислота;

+хондроитинсульфаты;

целлюлоза

# Выберите один неправильный ответ, пути использования глюкозы в клетке

превращается в другие углеводы;

депонируется в виде гликогена;

используется как основной источник энергии;

превращается в жиры при избыточном поступлении углеводов;

+депонируются в виде белковых молекул.

# Крахмал дает синее окрашивание с

бромной водой

раствором перманганата калия

аммиачным раствором серебра

+иодом

раствором сульфата меди в щелочной среде

# Раствор йода в присутствии йодида калия является качественной реакцией (синяя окраска) на:

глюкозу

**+**крахмал

фруктозу

сахарозу

целлобиозу

# В состав большинства полисахарид входит

фруктоза

сахароза

+глюкоза

рибоза

ксилоза

# По наличию карбонильной группы моносахариды делятся на

пентозы

гексозы

сахарозы

+кетозы и альдозы

фруктозы

# Из приведенных дисахаридов: лактоза, целлобиоза, сахароза, мальтоза восстанавливающими являются

только сахароза

только мальтоза

лактоза и целлобиоза

+целлобиоза, мальтоза, лактоза

целлобиоза, мальтоза, сахароза

# Из приведенных дисахаридов: лактоза, целлобиоза, сахароза, мальтоза невосстанавливающими являются

+только сахароза

только мальтоза

лактоза и целлобиоза

целлобиоза, мальтоза, лактоза

целлобиоза, мальтоза, сахароза

U3 Биологически активные гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.

# Нуклеотидом является

аденин

аденозингидролаза

цитидин

прион

+аденозинмонофосфат

# В молекуле ДНК неверно

+А+Ц = Г+Т

А = Т

Г = Ц

А+Т = Г+Ц

Г+А = Ц+Т

# В молекуле ДНК не встречается азотистое основание

тимин

гуанин

аденин

+урацил

встречаются все перечисленные основания

# Пара комплементарных азотистых оснований, которая входит в состав молекулы РНК

У-Г

А-Т

Г-А

+У-А

Т-Г

# Мономерами нуклеиновых кислот являются

аминокислоты

нуклеотиды

глицерол

глюкоза

+нуклеозиды

\* Понятие «двойная спираль» относится к молекуле

белка

полисахарида

+РНК

+ДНК

липида

# Какой клеточный органоид содержит ДНК

вакуоль

рибосома

хлоропласт

+ядро

мембрана

# Первичная структура ДНК формируется за счет

ионных связей между комплементарными основаниями

ковалентных связей между аминокислотами

+ковалентных связей между дезоксирибозой одного нуклеотида и остатком фосфорной кислоты другого

водородных связей между комплементарными основаниями

водородных связей между аминокислотами

# Вторичная структура ДНК формируется с помощью

+комплементарных азотистых оснований

остатков фосфорной кислоты

аминокислот

углеводов

все варианты верны

# Между аденином и тимином в молекуле ДНК образуются водородные связи

одна

+две

три

четыре

более четырех

# Назовите структурные компоненты, которые входят в состав нуклеотидов молекул ДНК

+азотистые основания: АТГЦ

разнообразные аминокислоты

липопротеиды

углевод рибоза

азотистая кислота

# Формирование вторичной структуры ДНК происходит за счет

+водородных связей;

ионных связей;

дисульфидных связей;

ковалентных связей;

сложноэфирных связей.

# Выбери один неправильный ответ в молекуле ДНК

количество нуклеотидов А и Т одинаково;

количество нуклеотидов Г и Ц одинаково;

одна полинуклеотидная цепь комплиментарна другой;

+полинуклеотидные цепи антипараллельны;

нуклеотидная последовательность одной цепи идентична нуклеотидной последовательности другой цепи.

# Выбери один неправильный ответ в молекуле РНК

построены из рибонуклеозидмонофосфатных остатков;

состоит из одной полинуклеотидной цепи;

имеют разное строение 5**´**и 3**´**- концов;

содержит спирализованные участки и синтезируются в ходе репликации.

+количество нуклеотидов А и Т одинаково

# Вторичная структура ДНК представляет собой

двойную спираль с водородными связями между пиримидиновыми основаниями

двойную спираль с водородными связями между пуриновыми основаниями

+двойную спираль с водородными связями между пиримидиновыми и пуриновыми основаниями

нить чередующихся нуклеотидов

нить чередующихся нуклеозидов