МИНЗДРАВ РОССИИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Ижевская государственная медицинская академия
Кафедра биохимии
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
« __»_____ 20___ **г.,**
протокол №_____

Заведующий кафедрой
_____Н.Г.Наумова
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Химия»

Специальность: 31.05.02 ПЕДИАТРИЯ

Уровень высшего образования – СПЕЦИАЛИТЕТ

Квалификация: ВРАЧ - ПЕДИАТР ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Химия»

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	**Раздел 1**: Свойства растворов электролитов и неэлектролитов. Термодинамика. Кинетика	ОК-1; ОПК-1; ОПК-7; ПК-21	Тест
2	**Раздел 2**: Теоретические основы физической и коллоидной химии. Химия биогенных элементов.	ОК-1; ОПК-1; ОПК-7; ПК-21	Тест
3	**Раздел 3**: Химия поли- и гетерофункциональных соединений. Химические свойства и биологическая роль липидов и углеводов.	ОК-1; ОПК-1; ОПК-7; ПК-21	Тест
4	**Раздел 4**: Химические свойства и биологическая роль аминокислот, пептидов, белков и нуклеиновых кислот.	ОК-1; ОПК-1; ОПК-7; ПК-21	Тест

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Ижевская государственная медицинская академия
Кафедра биохимии
(наименование кафедры)

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине «Химия»
(наименование дисциплины)

Раздел 1

1. Процентная концентрация, моляльная концентрация, титр, мольная доля, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента. Закон эквивалентов.
2. Титрование, метод нейтрализации: сущность метода, титранты, бюретка, исходные вещества.
3. Кривые титрования. Скачок титрования. Титрование сильной кислоты сильным основанием.
4. Индикаторы, используемые в методе нейтрализации. Выбор индикатора для определения точки эквивалентности.
5. pH раствора, уравнение для расчета pH, pH растворов сильных и слабых электролитов (кислот и оснований).
6. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Осмос и осмотическое давление: закон Вант-Гоффа. Изотонический коэффициент.
7. Изотонические растворы, гипо- и гипертонические растворы и их применение в медицине. Плазмолиз и цитолиз.
8. Свойства воды. Автопротолиз воды, константа автопротолиза. Растворимость веществ, факторы, влияющие на растворимость.
9. Коллигативные свойства растворов: понижение давления насыщенного пара растворителя над раствором, понижение температуры замерзания растворов (уравнение для расчета), повышение температуры кипения растворов (уравнение для расчета). Законы Рауля.
10. Растворимость газов: закон Генри, закон Дальтона, закон Сеченова.
11. Осмоляльность и осмолярность биологических жидкостей и перфузионных растворов.
12. Буферные растворы, классификация буферных систем.
13. Механизм действия буферных растворов, уравнения реакций буферного действия. Зона буферного действия.
14. Уравнения Гендерсона-Гассельбаха для расчета pH растворов различных типов.
15. Буферная емкость и ее зависимость от различных факторов. Уравнения для расчета буферной емкости.
16. Буферные системы организма и их характеристика.
17. Гетерогенные реакции в растворах электролитов. Константа растворимости. Условия образования и растворения осадков.

18. Реакции, лежащие в основе образования неорганического вещества костной ткани гидроксилапатита.
19. Механизм растворения дентина под действием ионов водорода.
20. Механизм функционирования кальций-фосфатного буфера эмали зубов.
21. Явление изоморфизма: замещение в гидроксилапатите гидроксид-ионов на ионы фтора, ионов кальция на ионы стронция.
22. Основные понятия термодинамики. Функция состояния. Внутренняя энергия. Работа и теплота - две формы передачи энергии.
23. Типы термодинамических систем (изолированные, закрытые, открытые). Стандартное состояние.
24. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Стандартная энтальпия образования вещества, стандартная энтальпия сгорания вещества. Стандартная энтальпия реакции.
25. Закон Гесса и его следствия. Применение первого начала термодинамики к биосистемам.
26. Второй закон термодинамики. Обратимые и необратимые в термодинамическом смысле процессы. Энтропия.
27. Энергия Гиббса. Прогнозирование направления самопроизвольно протекающих процессов в изолированной и закрытой системах; роль энтальпийного и энтропийного факторов. Термодинамические условия равновесия.
28. Стандартная энергия Гиббса образования вещества. Стандартная энергия Гиббса реакции. Примеры экзергонических и эндергонических процессов, протекающих в организме.
29. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые по направлению реакции. Константа химического равновесия. Термодинамические условия равновесия в изолированных и закрытых системах.
30. Уравнения изотермы химической реакции. Прогнозирование смещения химического равновесия.
31. Средняя скорость химической реакции. Кинетические кривые.
32. Классификации реакций, применяющиеся в кинетике.
33. Зависимость скорости реакции от концентрации. Основной закон кинетики. Порядок и молекулярность химической реакции.
34. Уравнения кинетики первого порядка. Период полупревращения.
35. Зависимость скорости реакции от температуры. Эмпирическое правило Вант-Гоффа. Энергия активации; уравнение Аррениуса.
36. Катализ. Ферментативный катализ. Уравнение Михаэлиса - Ментен и его анализ.

Раздел 2

1. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители.
2. Классификация окислительно-восстановительных реакций:
а) межмолекулярные; б) внутримолекулярные; в) диспропорционирования.
3. Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.
4. Редокс-потенциал как мера окислительной и восстановительной способности систем. Направление окислительно-восстановительных процессов по величине ред-окс - потенциалов.
5. Восстановление перманганата калия в различных средах. Перманганатометрия.
6. Классификация и строение комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений по IUPAC.
7. Теория Вернера: а) внешняя и внутренняя сфера комплексных соединений; б) комплексообразователь, координационное число;
8. Устойчивость комплексных соединений. Константа нестойкости и устойчивости. Лигандообменные равновесия и процессы, конкуренция за лиганд и за комплексообразователь.
9. Хелатотерапия.
10. Качественные реакции на ионы меди, железа (II) и железа (III), свинца, на борат-ионы.
11. Характерные реакции на соединения хрома (III) и цинка, их амфотерность.

12. Окислительно-восстановительная двойственность соединений азота (III) и пероксида водорода.
13. Электродные и редокс-потенциалы, механизмы их возникновения. Гальванические элементы.
14. Уравнение Нернста для расчета электродных потенциалов. Стандартные электродные потенциалы.
15. Водородный электрод, его устройство, схема, механизм возникновения потенциала.
16. Хлорсеребряный электрод сравнения. Схема электрода, уравнение Нернста для расчета потенциала.
17. Окислительно-восстановительные потенциалы, механизм их возникновения. Уравнение Нернста-Петерса для расчета редокс-потенциалов.
18. ЭДС, прогнозирование редокс-процессов по величине редокс - потенциалов.
19. Потенциометрия. Измерение ЭДС.
20. Поверхностная энергия Гиббса. Поверхностное натяжение и факторы, влияющие на его величину. Адсорбция. Уравнение Гиббса. Поверхностно-активные и поверхностно-неактивные вещества. Особенности строения молекул ПАВ.
21. Изотермы поверхностного натяжения для растворов поверхностно-активных и поверхностно-инактивных веществ. Правило Дюкло-Траубе. Ориентация молекул в поверхностном слое и структура биомембран
22. Адсорбция на границе раздела твердое тело - газ, твердое тело – жидкость. Зависимость адсорбции от различных факторов.
23. Уравнение изотермы адсорбции Фрейндлиха, его анализ и применение. Графический метод нахождения констант этого уравнения. Изотерма адсорбции Лэнгмюра,.
24. Адсорбция из растворов, адсорбция сильных электролитов: избирательная и ионообменная. Правило Панета-Фаянса. Биологическое значение избирательной адсорбции.
25. Ионообменная адсорбция. Иониты, схема обменного действия катионита и анионита.
26. Адсорбционная терапия.
27. Хроматография как метод очистки веществ и разделения смесей. Классификация хроматографических методов.
28. Классификация дисперсных систем. Классификация дисперсных систем по степени дисперсности; по агрегатному состоянию фаз.
29. Получение, способы получения: диспергационные и конденсационные методы.
30. Методы очистки: фильтрация, ультрафильтрация, диализ, электродиализ. Физико-химические принципы функционирования искусственной почки.
31. Оптические свойства: конус Тиндаля и опалесценция.
32. Электрокинетические свойства. Строение двойного электрического слоя. Электротермодинамический и электрокинетический потенциалы и их зависимость от различных факторов. Формулы мицелл, составные части мицелл.
33. Устойчивость дисперсных систем. Кинетическая и агрегативная устойчивости коллоидных систем. Факторы, влияющие на устойчивость лиозолей. Коагуляция. Порог коагуляции и его определение, правило Шульце-Гарди. Явление привыкания. Взаимная коагуляция золей. Чередование зон коагуляции. Коагуляция смесями электролитов. Пептизация. Коллоидная защита.

Раздел 3

1. Номенклатура органических соединений. Международная номенклатура IUPAC.
2. Углеводороды: алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические углеводороды (бензол). Физические и химические свойства.
3. Кислородсодержащие органические соединения: спирты, многоатомные спирты и фенолы. Качественные реакции на фенол.
4. Альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты. Сложные эфиры: реакции гидролиза. Физические и химические свойства. Качественные реакции.

5. Реакция циклизации α,γ-гидрокси- и аминокислот, гидролиз лактонов и лактамов.
6. Реакции элиминирования β-гидрокси- и β-аминокислот.
7. Гетерофункциональные производные бензола. Лекарственные препараты на основе *п*-амино-фенола, *п*-аминобензойной, сульфаниловой и салициловой кислот.
8. Липиды. Определение, классификации липидов по структуре, по омыляемости, по биологической роли.
9. Высшие жирные кислоты. Определение, классификация, представители насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных ВЖК, их роль.
10. Воска, определение, общая формула, представители, роль.
11. Триацилглицерины (нейтральные жиры). Определение, общая формула, состав, представители, роль. Моноацилглицерины и диацилглицерины.
12. Химические свойства простых липидов: гидролиз (кислотный, щелочной и ферментативный); реакции присоединения; реакции окисления и прогоркания жиров.
13. Сложные липиды. Определение, классификации сложных липидов.
14. Фосфатидная кислота. Глицерофосфолипиды: фосфатидилсерины, фосфатидилэтаноламины, фосфатидилхолины, фосфатидилинозиты. Определение, состав, формулы, роль.
15. Лизофосфолипиды (лизолецитин, лизокефалин). Строение, роль.
16. Строение сфингозина и церамида. Сфингофосфолипиды: сфингомиелин, определение, общая формула, роль.
17. Гликолипиды: определение, строение и состав цереброзидов, ганглиозидов и сульфатидов. Роль
18. Строение стерана (циклопентанпергидрофенантрена). Стероиды (стерины и стериды). Формулы холестерина с нумерацией атомов и эфиров холестерина. Формула холановой и желчных кислот (холевой, дезоксихолевой, хенодезоксихолевой, гликохолевой, гликодезоксихолевой и гликохенодезоксихолевой), роль.
19. Реакции гидролиза глицерофосфолипидов, эфиров холестерина.
20. Моносахариды. Определение. Примеры. Физические свойства моносахаридов.
21. Формулы моносахаридов в открытой и циклических формах
22. Классификация моносахаридов с примерами:
– по числу атомов углерода,
– по функциональной группе,
– по принадлежности к D- и L-ряду,
– по строению цикла,
– по положению полуацетального гидроксила.
23. Реакции и продукты окисления и восстановления моносахаридов на примере глюкозы и галактозы.
24. Реакции спиртового и молочнокислого брожения глюкозы.
25. Реакции образования простых и сложных эфиров, гликозидов.
26. Производные моносахаридов (фосфопроизводные, аминопроизводные, N-ацетиламинопроизводные).
27. Качественные реакции на моносахариды на примере глюкозы, галактозы, рибозы и фруктозы: образование комплексных соединений ярко-синего цвета с гидроксидом меди (II),
восстановление меди из гидроксида меди (II) и реактива Гайнеса, восстановление серебра из реактива Толленса глюкозой, рибозой, галактозой и другими альдозами. Состав и образование реактива Толленса, Гайнеса, Фелинга. Реакция Трммера.
реакция Селиванова на фруктозу.
28. Олигосахариды**.** Дисахариды (мальтоза, изомальтоза, лактоза, целлобиоза, сахароз). Определение. Восстанавливающие и не восстанавливающие дисахариды. Физические и химические свойства дисахаридов. Причина редуцирующих (восстанавливающих) свойств дисахаридов.
29. Гидролиз дисахаридов. Реакции гидролиза и образования дисахаридов.

30. Полисахариды**.** Определение. Классификация.
31. Гомополисахариды**.** Определение. Строение крахмала (амилозы, амилопектина), гликогена, целлюлозы. Пектиновые вещества. Качественная реакция на крахмал и гликоген. Реакции гидролиза крахмала и гликогена. Схема реакций образования тринитроцеллюлозы, триацетатцеллюлозы.
32. Медико-биологическая роль гомополисахаридов.
33. Гетерополисахариды**.** Определение. Гликозаминогликаны. Определение, классификация, фрагменты формул гиалуроновой кислоты, хондроитинсульфата С. Полианионные свойства гликозаминогликанов. Медико-биологическая роль гликозаминогликанов.

Раздел 4
1. Аминокислоты. Определение. Общая формула α-аминокислот. Формулы и названия 20 важнейших α-аминокислот.
2. Классификации аминокислот (по полярности и заряду радикала, по числу функциональных групп, по строению радикала, по наличию дополнительных функциональных групп, биологическая).
3. Физические свойства аминокислот. Химические свойства аминокислот (амфотерность, образование биполярного иона, образование комплексной соли меди (II), дезаминирование с азотистой кислотой, взаимодействие с формальдегидом и формольное титрование, образование пептидов; важнейшие реакции аминокислот в организме человека: дезаминирование, трансаминирование, декарбоксилирование.
4. Заряды аминокислот в разных средах раствора. Разделение аминокислот в электрическом поле при разных средах раствора.
5. Пептиды. Определение. Схема образования пептидной связи на примере трипептида.
6. Белки. Определение. Классификация белков.
7. Структуры белковых молекул. Определение, стабилизирующие связи, схема.
8. Секвенирование. Определение первичной структуры пептидов и белков по методу Эдмана.
Свойства белков:
9. Амфотерность: определение, причина амфотерности белков, изоэлектрическая точка и изоэлектрическое состояние: определение, примеры, причина различия изоэлектрических точек у разных белков. Заряды белков в разных средах раствора, перезарядка белковой молекулы.
10. Обратимое осаждение. Высаливание. Определение, соли, вызывающие обратимое осаждение. Медико-биологическое значение высаливания белков.
11. Необратимое осаждение. Денатурация. Определение, факторы, вызывающие денатурацию, структуры белка, повреждающиеся при денатурации. Медико-биологическое значение денатурации.
12. Формы белковых молекул, примеры глобулярных и фибриллярных белков.
13. Качественные реакции на аминокислоты, пептиды и белки: нингидриновая на α-аминокислоты, биуретовая на пептидные связи, ксантопротеиновая (на наличие ароматических аминокислот), реакция Фоля (на наличие серусодержащих аминокислот).
14. Азотистые основания. Определение. Строение пурина и пиримидина с нумерацией атомов, строение и лактим-лактамные превращения пуриновых (аденин и гуанин) и пиримидиновых (урацил, цитозин, тимин) азотистых оснований.
15. Нуклеозиды**.** Определение, схема образования нуклеозидов и N-гликозидной связи. Номенклатура пуриновых и пиримидиновых нуклеозидов. Нумерация атомов в азотистом основании и в пентозе.
16. Нуклеотиды**.** Определение, схема образования 5’-нуклеотидов и 3’-нуклеотидов, сложная эфирная связь. Формулы и названия АМФ, АДФ, АТФ, ГМФ, ГДФ, ГТФ, ЦМФ, ЦДФ, ЦТФ, УМФ, УДФ, УТФ, дТМФ, дТДФ, дТТФ . Строение АТФ, биологическая роль. Циклические нуклеотиды: 3’,5’-цАМФ, 2’,3’-цАМФ, 3’,5’-цГМФ, 2’,3’-цГМФ. Биологическая роль.
17. Нуклеиновые кислоты. Определение, разновидности. Отличия ДНК от РНК. Виды РНК, отличительные признаки. Схема и условия гидролиза нуклеиновых кислот.

18. Структуры нуклеиновых кислот: первичная структура нуклеиновых кислот – состав и последовательность нуклеотидов. Конструкция полинуклеотидной цепи, 5'-конец , 3'-конец. Схема образования 3',5'-фосфодиэфирная связь на примере динуклеотида.
19. Вторичная структура ДНК и т-РНК. Количество и роль водородных связей в комплементарных парах азотистых оснований в формировании вторичной структуры нуклеиновых кислот.
20. Мутагенные вещества и факторы, изменяющие структуру нуклеиновых кислот. Мутагенное воздействие HNO_2 на структуру нуклеиновых кислот.
21. Нуклеопротеины. Определение, примеры.

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Раздел 1

ВОПРОС № 1
Моляльная концентрация - это
1. количество растворенного вещества эквивалента в 1 л раствора
2. количество растворенного вещества в 1 л раствора
3. масса растворенного вещества в 100 г раствора
*4. количество растворенного вещества в 1 кг растворителя

ВОПРОС № 2
Массовая доля, выраженная в процентах - это:
1. количество растворенного вещества в 1 л раствора
2. масса растворенного вещества в 1 мл раствора
*3. масса растворенного вещества в 100 г раствора
4. количество растворенного вещества в 1 кг растворителя

ВОПРОС № 3
Молярная концентрация - это
*1. количество растворенного вещества в 1 л раствора
2. количество растворенного вещества в 1 кг растворителя
3. масса растворенного вещества в 100 г раствора
4. масса растворенного вещества в 1 мл раствора

ВОПРОС № 4
Молярная концентрация эквивалента - это
1. количество растворенного вещества в 1 л раствора
2. количество растворенного вещества в 1 кг растворителя
3. масса растворенного вещества в 1 мл раствора
*4. количество растворенного вещества эквивалента в 1 л раствора

ВОПРОС № 5
Мольная доля - это
*1. отношение количества данного вещества к суммарному количеству веществ в растворе
2. отношение массы растворенного вещества к общей массе раствора
3. отношение количества данного вещества к объему раствора
4. отношение количества данного вещества к массе растворителя в кг

ВОПРОС № 6
Титр раствора - это
1. масса растворенного вещества в 100 г раствора
2. масса раствора в 1 мл раствора
*3. масса растворенного вещества в 1 мл раствора
4. количество растворенного вещества в 1 кг растворителя

ВОПРОС № 7
Формула для расчета массовой доли $\omega(X)$:

$A)... = \frac{m_{\text{в-ва}} \cdot 1000}{m_{\text{рас-ля}} \cdot M}$ *Б)... $\frac{n_Э}{V_{\text{рас-ра}}}$ В)... $\frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{рас-ра}}}$ Г)... $\frac{C \cdot M}{1000}$

ВОПРОС № 8

Формула для расчета молярной концентрации С(Х):

$A)... = \frac{m_{\text{в-ва}} \cdot 1000}{m_{\text{рас-ля}} \cdot M}$ *Б)... $\frac{n}{V_{\text{рас-ра}}}$ В)... $\frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{рас-ра}}}$ Г)... $\frac{C \cdot M}{1000}$

ВОПРОС № 9

Формула для расчета титра раствора Т(Х):

$A)... = \frac{m_{\text{в-ва}} \cdot 1000}{m_{\text{рас-ля}} \cdot M}$ Б)... $\frac{n}{V_{\text{рас-ра}}}$ В)... $\frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{рас-ра}}}$ *Г)... $\frac{C \cdot M}{1000}$

ВОПРОС № 10

Формула для расчета молярной концентрации эквивалента $C_Э(X)$:

$A)... = \frac{m_{\text{в-ва}} \cdot 1000}{m_{\text{рас-ля}} \cdot M}$ *Б)... $\frac{n_Э}{V_{\text{рас-ра}}}$ В)... $\frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{рас-ра}}}$ Г)... $\frac{C \cdot M}{1000}$

ВОПРОС № 11

По данной формуле рассчитывается _____(массовая доля)

$$\omega = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{рас-ра}}}$$

ВОПРОС № 12

По данной формуле рассчитывается _____ концентрация

$$C(X) = \frac{n_{\text{в-ва}}}{V_{\text{рас-ра}}}$$

ВОПРОС № 13

По данной формуле рассчитывается _____(молярная концентрация эквивалента)

$$C_Э(X) = \frac{n_Э}{V_{\text{рас-ра}}}$$

ВОПРОС № 14

По данной формуле рассчитывается _____ концентрация (моляльная)

$$B(X) = \frac{m_{\text{в-ва}} \cdot 1000}{m_{\text{рас-ля}} \cdot M}$$

ВОПРОС № 15

Единица измерения молярной концентрации

*1. моль/л
2. г/л
3. моль/кг
4. г/мл

ВОПРОС № 16

Единица измерения молярной концентрации эквивалента

*1. моль/л

2. моль/кг
3. г/моль
4. г/мл

ВОПРОС № 17

Единица измерения моляльной концентрации

*1. моль/кг
2. моль/л
3. г/моль
4. г/л

ВОПРОС № 18

К коллигативным свойствам относится

1. атмосферное давление
*2. осмотическое давление
3. температура замерзания растворов
4. температура кипения растворов

ВОПРОС № 19

К коллигативным свойствам относится

1. температура замерзания растворов
*2. понижение температуры замерзания растворов
3. концентрация раствора
4. изменение энтальпии растворения

ВОПРОС № 20

К коллигативным свойствам не относится

*1. теплота испарения
2. осмотическое давление
3. понижение температуры замерзания растворов
4. повышение температуры кипения растворов

ВОПРОС № 21

Коллигативными являются следующие свойства:

а) осмотическое давление
б) понижение давления насыщенного пара растворителя над раствором
в) уменьшение температуры замерзания растворов
г) увеличение температуры кипения растворов
д) концентрация растворов
е) pH растворов

1. все
*2. а, б, в, г
3. а, б, г, д
4. а, в, г, д

ВОПРОС № 22

Осмотическое давление крови человека при 310 К (370С) равно

Ответы:
1. 350-480 кПа
2. 540-680 кПа
*3. 740-780 кПа
4. 780-820 кПа

ВОПРОС № 23

Растворы, имеющие одинаковое осмотическое давление, называются

Ответы:
*1. изотоническими
2. гипертоническими
3. гипотоническими
4. осмотическими

ВОПРОС № 24

Физиологическим раствором является

1. 10% раствор NaCl
*2. 0,9% раствор NaCl
3. 0,1% раствор NaCl
4. 3% раствор NaCl

ВОПРОС № 25

Гидростатическое давление, необходимое для того чтобы остановить осмос - это _____ (осмотическое давление)

ВОПРОС № 26

В 3%-ом растворе хлорида натрия эритроциты будут подвергаться

Ответы:

1. плазмолизу вследствие эндоосмоса
*2. плазмолизу вследствие экзоосмоса
3. гемолизу вследствие эндоосмоса
4. гемолизу вследствие экзоосмоса

ВОПРОС № 27

В 0,9%-ом растворе NaCl эритроциты будут

Ответы:

*1. находиться в равновесном состоянии
2. подвергаться гемолизу вследствие эндоосмоса
3. подвергаться плазмолизу вследствие экзоосмоса
4. подвергаться гемолизу вследствие экзоосмоса

ВОПРОС № 28

В 10%-ом растворе хлорида натрия эритроциты будут

Ответы:

1. подвергаться гемолизу вследствие эндоосмоса
*2. подвергаться плазмолизу вследствие экзоосмоса
3. подвергаться плазмолизу вследствие эндоосмоса
4. находиться в равновесном состоянии

ВОПРОС № 29

В дистиллированной воде эритроциты будут

1. находиться в равновесном состоянии
*2. подвергаться гемолизу вследствие эндоосмоса
3. подвергаться плазмолизу вследствие экзоосмоса
4. подвергаться гемолизу вследствие экзоосмоса

ВОПРОС № 30

Осмос - это

*1. переход молекул растворителя через мембрану из раствора с меньшей концентрацией в раствор с большей концентрацией;
2. переход молекул растворителя через мембрану из раствора с большей концентрацией в раствор с меньшей концентрацией;
3. переход молекул растворенного вещества через мембрану из раствора с меньшей концентрацией в раствор с большей концентрацией;
4. переход молекул растворенного вещества через мембрану из раствора с большей концентрацией в раствор с меньшей концентрацией;

ВОПРОС №31

Осмотическое давление для разбавленного раствора неэлектролита определяется по формуле

А) $\pi = CRT$

Б) $\pi = iCRT$

В) $p = k_{\text{р}} N(\text{H}_2\text{O})$

Г) $\frac{p^0 - p}{p^0} = N(X)$

ВОПРОС № 32

Осмотическое давление для разбавленного раствора электролита определяется по формуле

А) $\pi = CRT$

Б) $\pi = iCRT$

В) $p = k_{\text{р}} N(\text{H}_2\text{O})$

Г) $\frac{p^0 - p}{p^0} = N(X)$

ВОПРОС № 33

Давление насыщенного пара растворителя над раствором неэлектролита определяется по формуле

А) $\pi = CRT$

Б) $\pi = iCRT$

В) $p = k_{\text{р}} N(\text{H}_2\text{O})$

Г) $\frac{p^0 - p}{p^0} = N(X)$

ВОПРОС № 34

Относительное понижение давления насыщенного пара растворителя над раствором электролита определяется по формуле

А) $\pi = CRT$

Б) $\pi = iCRT$

В) $p = k_{\text{р}} N(\text{H}_2\text{O})$

Г) $\frac{p^0 - p}{p^0} = N(X)$

ВОПРОС № 35

Из четырех растворов с одинаковой моляльной концентрацией наиболее низкую температуру замерзания имеет:

1. раствор глюкозы
*2. раствор хлорида кальция
3. уксусной кислоты
4. раствор нитрата натрия

ВОПРОС № 36

Состав фосфатного буфера в эритроцитах человека

1. $NaH_2PO_4 + Na_2HPO_4$
2. $Na_3PO_4 + H_3PO_4$
*3. $KH_2PO_4 + K_2HPO_4$
4. $K_3PO_4 + H_3PO_4$

ВОПРОС № 37

Пара веществ, образующих аммиачную буферную систему

*1. хлорид аммония и гидроксид аммония
2. ацетат натрия и уксусная кислота
3. хлорид аммония и соляная кислота
4. гидроксид аммония и гидроксид калия

ВОПРОС № 38
Пара веществ, образующих гидрокарбонатную буферную систему
1. карбонат натрия и угольная кислота
2. ацетат натрия и угольная кислота
*3. гидрокарбонат натрия и угольная кислота
4. карбонат натрия и гидрокарбонат натрия
ВОПРОС № 39
Пара веществ, образующих ацетатную буферную систему
1. ацетат натрия и угольная кислота
*2. ацетат натрия и уксусная кислота
3. гидрокарбонат натрия и уксусная кислота
4. карбонат натрия и уксусная кислота
ВОПРОС № 40
Пара веществ, не являющиеся буферной системой
1. NH_4Cl и NH_4OH
2. $NaHCO_3$ и H_2CO_3
*3. HCl и H_2CO_3
4. NaH_2PO_4 и Na_2HPO_4
ВОПРОС № 41
Пара веществ, не являющиеся буферной системой
*1. NaOH и NH_4OH
2. $Na_2HPO_4 + NaH_2PO_4$
3. $NaHCO_3$ и H_2CO_3
4. CH_3COONa и CH_3COOH
ВОПРОС № 42
В плазме крови максимальную буферную емкость имеет
1. фосфатный буфер
2. аммиачный буфер
*3. гидрокарбонатный буфер
4. гемоглобиновый буфер
ВОПРОС № 43
Реакция, протекающая при добавлении кислоты к гидрокарбонатному буферу

а) $H_2CO_3 + OH^- \Leftrightarrow HCO_3^- + H_2O$
б) $H^+ + HCO_3^- \Leftrightarrow H_2CO_3$
в) $CO_3^{2-} + H^+ \Leftrightarrow HCO_3^-$
г) $HCO_3^- + OH^- \Leftrightarrow CO_3^{2-} + H_2O$

ВОПРОС № 44
Реакция, протекающая при добавлении щелочи к гидрокарбонатному буферу

а) $H_2CO_3 + OH^- \Leftrightarrow HCO_3^- + H_2O$
б) $H^+ + HCO_3^- \Leftrightarrow H_2CO_3$
в) $CO_3^{2-} + H^+ \Leftrightarrow HCO_3^-$
г) $HCO_3^- + OH^-$ $CO_3^{2-} + H_2O$

ВОПРОС № 45
Реакция, протекающая при добавлении кислоты к фосфатному буферу

а) $H_2PO_4^- + OH^- \Leftrightarrow HPO_4^- + H_2O$
б) $H^+ + PO_4^{3-} \Leftrightarrow HPO_4^{2-}$
в) $HPO_4^{2-} + H^+ \Leftrightarrow H_2PO_4^-$
г) $H_2PO_4^- + H^+ \Leftrightarrow H_3PO_4$

ВОПРОС № 46
Реакция, протекающая при добавлении щелочи к фосфатному буферу

а) $H_2PO_4^- + OH^- \Leftrightarrow HPO_4^- + H_2O$
б) $H^+ + PO_4^{3-} \Leftrightarrow HPO_4^{2-}$
в) $HPO_4^{2-} + H^+ \Leftrightarrow H_2PO_4^-$
г) $H_2PO_4^- + H^+ \Leftrightarrow H_3PO_4$

ВОПРОС № 47
Реакция, протекающая при добавлении кислоты к аммиачному буферу

а) $NH_4Cl + OH^- \Leftrightarrow NH_4OH + Cl^-$
б) $H^+ + OH^- \Leftrightarrow H_2O$
в) $NH_3 \cdot H_2O + H^+ \Leftrightarrow NH_4OH + OH^-$
г) $NH_4OH + H^+ \Leftrightarrow NH_4^+ + H_2O$

ВОПРОС № 48
Реакция, протекающая при добавлении щелочи к аммиачному буферу

а) $NH_4Cl + OH^- \Leftrightarrow NH_4OH + Cl^-$
б) $H^+ + OH^- \Leftrightarrow H_2O$
в) $NH_3 \cdot H_2O + OH^- \Leftrightarrow NH_4OH + H^+$
г) $NH_4OH + H^+ \Leftrightarrow NH_4^+ + H_2O$

ВОПРОС № 49
Уравнение для расчета pH аммиачного буфера

а) $pH = 9{,}26 - \lg \frac{C_{осн-ия}}{C_{соли}}$

б) $pH = 14 - pK_b + \lg \frac{C_{осн-ия}}{C_{соли}}$

в) $pH = pK_b + \lg \frac{C_{соли}}{C_{осн}}$

г) $pH = 14 - pK_a - \lg \frac{C_{соли}}{C_{осн-ия}}$

ВОПРОС № 50
Уравнение Гендерсона-Гассельбаха для расчета pH буферных систем I типа

а) $pH = pK_a - \lg \frac{C_{соли}}{C_{кис-ты}}$

б) $pH = pK_a + \lg \frac{C_{соли}}{C_{кис-ты}}$

в) $pH = 14 - pK_a + \lg \frac{C_{соли}}{C_{кис-ты}}$

г) $pH = pK_в - \lg \frac{C_{кис-ты}}{C_{соли}}$

ВОПРОС № 51

Уравнение для расчета pH фосфатной буферной системы

а) $pH = pK_в - \lg \frac{C(HPO_4^{2-})}{C(H_2PO_4^-)}$

б) $pH = pK_в - \lg \frac{C(H_2PO_4^-)}{C(HPO_4^{2-})}$

в) $pH = pK_в + \lg \frac{C(H_2PO_4^-)}{C(HPO_4^{2-})}$

г) $pH = pK_в + \lg \frac{C(HPO_4^{2-})}{C(H_2PO_4^-)}$

ВОПРОС № 52

Уравнение для расчета буферной емкости по кислоте

а) $B_к = \frac{C_к V_к}{\Delta pH V_{буф}} 100$ в) $B_к = \frac{C_к V_к}{\Delta pH V_{буф}} 1000$

б) $B_к = \frac{C_к V_к}{pH V_{буф}} 1000$ г) $B_к = \frac{C_к V_к}{pH \Delta V_{буф}} 1000$

ВОПРОС № 53

С выпадением осадка протекает реакция ионного обмена между растворами

1. гидроксида натрия и хлорида бария
*2. сульфата хрома (III) и гидроксида калия
3. нитрата кальция и бромида натрия
4. хлорида аммония и нитрата алюминия

ВОПРОС № 54

Ион металла, способный замещать ионы кальция в гидроксилапатите

1. Na^+
2. Fe^{3+}
3. K^+
*4. Sr^{2+}

ВОПРОС № 55

Явление замещения ионов в гидроксилапатите называется

*1. изоморфизмом
2. полиморфизмом

3. изотропизмом
4. анизотропизмом

ВОПРОС № 56

Выражением для расчета константы растворимости карбоната цинка является

а) $K_s = [Zn^{2+}][CO_3^{2-}]$
б) $K_s = [Zn^{2+}]^2[CO_3^{2-}]$
в) $K_s = [Zn^{2+}][CO_3^{2-}]^3$
г) $K_s = [Zn^{2+}]^3[CO_3^{2-}]^2$

ВОПРОС № 57

Конкуренцию за фосфат-ионы выиграет:

*1. Sr^{2+}
2. Ca^{2+}
3. Pb^{2+}
4. Mg^{2+}

если $K_S(Sr_3(PO_4)_2)=1\cdot10^{-31}$
$K_S(Ca_3(PO_4)_2)=2\cdot10^{-29}$
$K_S(Mg_3(PO_4)_2)=1\cdot10^{-13}$
$K_S(Pb_3(PO_4)_2)=8\cdot10^{-43}$

ВОПРОС № 58

Условие образования осадка $PbSO_4$

1. $C^2(Pb^{2+})\cdot C^2(SO_4^{2-}) > K_S(PbSO_4)$
2. $C^2(Pb^{2+})\cdot C^2(SO_4^{2-}) < K_S(PbSO_4)$
3. $C^2(Pb^{2+})\cdot C(SO_4^{2-}) > K_S(PbSO_4)$
*4. $C(Pb^{2+})\cdot C(SO_4^{2-}) > K_S(PbSO_4)$

ВОПРОС № 59

К избытку раствора $BaCl_2$ осторожно прибавили раствор Na_2SO_4. Образовался осадок. Добавление какого из электролитов приведет к увеличению осадка?

1. хлорида натрия
*2. сульфата магния
3. нитрата кальция
4. уксусной кислоты

ВОПРОС № 60

Уравнением для расчета растворимости является

*1. $S = \sqrt[x+y]{\frac{K_s}{x^x y^y}}$
2. $S = \sqrt[x+y]{\frac{K_s}{x^x + y^y}}$
3. $S = \sqrt[x+y]{\frac{K_s}{x+y}}$
4. $S = \sqrt[x+y]{\frac{K_s}{xy}}$

ВОПРОС № 61

Условием образования осадка сульфата бария $BaSO_4$ является

1. $C(Ba^{2+})\cdot C(SO_4^{2-}) < K_S(BaSO_4)$
2. $C^2(Ba^{2+})\cdot C^2(SO_4^{2-}) < K_S(BaSO_4)$
3. $C^2(Ba^{2+})\cdot C(SO_4^{2-}) > K_S(BaSO_4)$
*4. $C(Ba^{2+})\cdot C(SO_4^{2-}) > K_S(BaSO_4)$

ВОПРОС № 62
Растворимость $Ca_3(PO_4)_2$ понизится при введении в раствор:
*1. $CaCl_2$
2. Na_2SO_4
3. $NaNO_3$
4. NaCl
ВОПРОС № 63
Осадок, образующийся при взаимодействии нитрата серебра $AgNO_3$ с хроматом калия K_2CrO_4
*1. хромат серебра
2. бихромат серебра
3. осадок не образуется
4. металлическое серебро
ВОПРОС № 64
Явление замещения ионов в гидроксилапатите на ионы другого вида - это _____(изоморфизм)

ВОПРОС № 65
В каком порядке будут осаждаться анионы: а) F^-; б) PO_4^{3-}; в) $C_2O_4^{2-}$; г) SO_4^{2-} из раствора при добавлении избытка ионов кальция, если известно, что:
$K_S\ (CaF_2) = 4\cdot10^{-11}$
$K_S\ (Ca_3(PO_4)_2) = 2\cdot10^{-29}$
$K_S\ (CaC_2O_4) = 2{,}3\cdot10^{-9}$
$K_S\ (CaSO_4) = 2{,}5\cdot10^{-5}$
1. а, в, б, г
2. г, б, а, в
3. б, а, г, в
*4. б, а, в, г
ВОПРОС № 66
Имеется насыщенный раствор гидроксилапатита $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$. Какие вещества следует добавить к этому раствору, чтобы часть ионов перешла в состав твердой фазы? а) $CaCl_2$; б) Na_3PO_4; в) NaOH; г) HCl.
*1) а, б, в;
2) б, в, г;
3) а, б, г;
4) а, в, г,
ВОПРОС № 67
Для противокариесного эффекта в состав некоторых зубных паст добавляют:
1. хлорид кальция
2. карбонат кальция
*3. фторид натрия
4. глицерофосфат
ВОПРОС № 68
К разрушению зубной ткани (дентина), в состав которой входит $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$, будет приводить: а) уменьшение pH слюны; б) увеличение pH слюны; в) пониженная концентрация Ca^{2+} в слюне; г) повышенная концентрация Ca^{2+} в слюне;
1) б, в;
*2) а, в;
3) а, г;
4) б, г
ВОПРОС № 69
Исходя из правила произведения растворимости, выберите условие образования осадка:
1. Пс < Ks
2. Пс = Ks
*3. Пс > Ks
4. растворимость не зависит от Пс;

ВОПРОС № 70
Состав основного кислоторезистентного вещества зубной эмали
1) $Ca_{10}(PO_4)_6CO_3$
*2) $Ca_{10}(PO_4)_6F_2$
3) $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$
4) $Ca_3(PO_4)_2$
ВОПРОС № 71
Взаимосвязь константы растворимости трехионного малорастворимого электролита и его растворимости выражается уравнением:
*1. $Ks = 4S^3$
2. $Ks = S^2$
3. $Ks = 4S^2$
4. $Ks = 2S^2$
ВОПРОС № 72
Термодинамические системы, обменивающиеся со средой как веществом, так и энергией, называются
1. закрытыми
2. изолированными
*3. открытыми
4. гомогенными
ВОПРОС № 73
Открытые термодинамические системы могут обмениваться с окружающей средой
1. только веществом
*2. веществом и энергией
3. нет обмена с окружающей средой
4. только энергией
ВОПРОС № 74
Закрытые термодинамические системы могут обмениваться с окружающей средой
1. только веществом
2. веществом и энергией
3. нет обмена с окружающей средой
*4. только энергией
ВОПРОС № 75
Изолированные термодинамические системы могут обмениваться с окружающей средой
1. только веществом
2. веществом и энергией
*3. нет обмена с окружающей средой
4. только энергией
ВОПРОС № 76
Закрытой термодинамической системой является
1. термос с водой
*2. грелка с водой
3. пробирка с водой
4. тарелка с водой
ВОПРОС № 77
Изолированной термодинамической системой является
1. баллон с газом
2. грелка с водой
3. стакан со льдом
*4. термос с водой
ВОПРОС № 78
Функцией состояния термодинамической системы является
1. температура
*2. энтальпия
3. давление

4. объем

ВОПРОС № 79

Функцией состояния термодинамической системы является

1. концентрация
2. температура
3. теплоемкость
*4. внутренняя энергия

ВОПРОС № 80

Функцией состояния, характеризующей степень неупорядоченности системы, является

1. энергия Гиббса
2. энтальпия
*3. энтропия
4. внутренняя энергия

ВОПРОС № 81

Фазовый переход, в котором энтропия увеличивается

1. конденсация пара
*2. плавление твердого тела
3. кристаллизация газа
4. кристаллизация жидкости

ВОПРОС № 82

Процесс, в котором энтропия увеличивается

*1. возгонка йода
2. конденсация пара
3. затвердевание бетона
4. образование росы

ВОПРОС № 83

Процесс, в котором энтропия уменьшается

1. выпаривание воды
2. разведение спирта водой
3. горение дров
*4. образование росы

ВОПРОС № 84

Энтропия уменьшается в реакции

1. $2CH_4(г) = C_2H_2 + 3H_2$
*2. $2SO_2 (г) + O_2(г) = 2SO_3(г)$
3. $C_3H_8 (г) + 5O_2 (г) = 3CO_2(г) + 4H_2O(г)$
4. $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$

ВОПРОС № 85

Энтропия увеличивается в реакции

*1. $2C_4H_{10} (г) = C_2H_6 (г) + C_2H_4 (г)$
2. $2C (т) + O_2 (г) = 2CO (г)$
3. $H_2 (г) + I_2 (г) = 2HI (г)$
4. $2H_2 (г) + O_2 (г) = 2H_2O (г)$

ВОПРОС № 86

Процессы, в которых происходит увеличение энтальпии ($\Delta H>0$)

*1. эндотермические
2. изотермические
3. экзотермические
4. изотонические

ВОПРОС № 87

Процессы, в которых происходит уменьшение энтальпии ($\Delta H<0$)

1. эндотермические
2. изохорные

*3. экзотермические
4. изобарные

ВОПРОС № 88

Тепловой эффект реакции вычисляется по уравнению

$$C_6H_{12}O_6+6O_2 \rightarrow 6CO_2+6H_2O$$

а) $\Delta H^0_{хр} = \Delta H^0_{обр}(CO_2) + \Delta H^0_{обр}(H_2O) - \Delta H^0_{обр}(C_6H_{12}O_6)$

б) $\Delta H^0_{хр} = \Delta H^0_{обр}(C_6H_{12}O_6) - 6\Delta H^0_{обр}(CO_2) - 6\Delta H^0_{обр}(H_2O)$

в) $\Delta H^0_{хр} = 6\Delta H^0_{обр}(CO_2) + 6\Delta H^0_{обр}(H_2O) - \Delta H^0_{обр}(C_6H_{12}O_6)$

г) $\Delta H^0_{хр} = \Delta H^0_{обр}(C_6H_{12}O_6) - \Delta H^0_{обр}(CO_2) - \Delta H^0_{обр}(H_2O)$

ВОПРОС № 89

Условие, характеризующее экзэргонические реакции

1. $\Delta H>0$
*2. $\Delta G<0$
3. $\Delta H<0$
4. $\Delta G>0$

ВОПРОС № 90

Условие, характеризующее эндэргонические реакции

1. $\Delta H>0$
2. $\Delta G<0$
3. $\Delta H<0$
*4. $\Delta G>0$

ВОПРОС № 91

Изменение энергии Гиббса химических реакций, протекающих в изобарно-изотермических условиях, рассчитывается по формуле

*1. $\Delta G^0=\Delta H^0-T\Delta S^0$
2. $\Delta G^0=\Delta H^0+T\Delta S^0$
3. $\Delta G^0=\Delta S^0-T\Delta H^0$
4. $\Delta G^0=\Delta S^0+T\Delta H^0$

ВОПРОС № 92

Равновесие реакции смещается

$$N_2 + 3H_2 \Leftrightarrow 2NH_3 + Q$$

1. вправо при нагревании
*2. влево при нагревании
3. вправо при понижении давления
4. влево при повышении давления

ВОПРОС № 93

Условие, вызывающее смещение равновесия в сторону прямой реакции (вправо)

$$2SO_2 + O_2 \Leftrightarrow 2SO_3 + Q$$

1. понижение давления
2. нагревание
3. увеличение концентрации оксида серы (VI)
*4. повышение давления

ВОПРОС № 94

Условие, вызывающее смещение равновесия в сторону обратной реакции (влево)

$$2SO_2 + O_2 \Leftrightarrow 2SO_3 + Q$$

1. увеличение концентрации кислорода
*2. нагревание
3. увеличение концентрации оксида серы (IV)

4. повышение давления

ВОПРОС № 95

Условие, вызывающее смещение равновесия в сторону прямой реакции (вправо)

$$CO_2 + C(т) \Leftrightarrow 2CO - Q$$

*1. увеличение концентрации углерода

2. охлаждение

3. понижение концентрации оксида углерода (IV)

4. понижение давления

ВОПРОС № 96

Условие, вызывающее смещение равновесия в сторону прямой реакции (вправо)

$$FeCl_3 + 3KCNS \Leftrightarrow Fe(CNS)_3 + 3KCl$$

*1. увеличение концентрации KCNS

2. уменьшение концентрации хлорида железа (III)

3. увеличение концентрации KCl

4. повышение давления

ВОПРОС № 97

Фактор, смещающий равновесие реакции $2C + O_2 \Leftrightarrow 2CO$ ($\Delta H = -221$ кДж/моль) в сторону исходных веществ:

1. понижение давления

*2. повышение температуры

3. добавление в систему кислорода

4. удаление CO

ВОПРОС № 98

Тримолекулярной реакцией является

1. $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$

2. $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$

*3. $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$

4. $F_2 + H_2 \rightarrow 2HF$

ВОПРОС № 99

Реакция $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$ является

1. мономолекулярной

2. бимолекулярной

*3. тримолекулярной

4. тетрамолекулярной

ВОПРОС № 100

Реакция $CH_3\text{-}C(O)\text{-}CH_3 \rightarrow C_2H_6 + CO$ является

*1. мономолекулярной

2. бимолекулярной

3. тримолекулярной

4. тетрамолекулярной

Раздел 2

ВОПРОС № 1

Установите соответствие между системой и ее названием

Ответы:

1. твердое вещество в жидкости

2. жидкость в газе

3. газ в жидкости

4. жидкость в жидкости

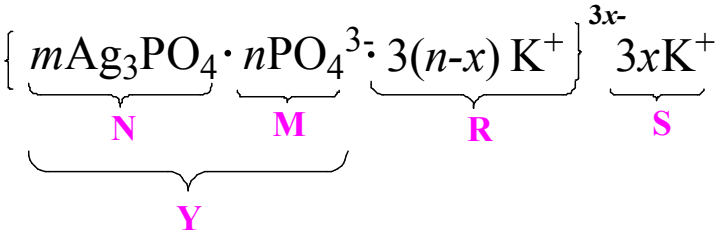
Соответствия:

А. эмульсия

Б. суспензия
В. аэрозоль
Г. пена
Д. раствор
ВОПРОС № 2
Установите соответствие между системой и ее названием
Ответы:
1. пенопласт
2. пузырьки воздуха в мыльном растворе
3. строительный раствор
4. масло + вода
Соответствия:
А. эмульсия
Б. суспензия
В. аэрозоль
Г. пена
Д. твердая пена
ВОПРОС № 3
Правило Шульце-Гарди: коагулирующее действие коагулянта тем больше, чем
1. меньше его заряд
2. больше его радиус
*3. больше его заряд
4. меньше его радиус
ВОПРОС № 4
Коагулирующее действие электролита определяется правилом
1. Панета-Фаянса
*2. Шульце-Гарди
3. Ребиндера
4. Дюкло-Траубе
ВОПРОС № 5
Гранулой мицеллы называют агрегат вместе с:
*1. адсорбционным слоем
2. адсорбционным и диффузным слоями
3. диффузным слоем
4. потенциалоопределяющими ионами
ВОПРОС № 6
Для коагуляции 1 л золя, заряженного отрицательно, потребовалось 60 мл раствора NaCl (С= 0,1 моль/л). Порог коагуляции хлорида натрия равен
*1. 5,66 ммоль/л
2. 2,83 ммоль/л
3. 0,66 ммоль/л
4. 56,6 ммоль/л
ВОПРОС № 7
Размерность порога коагуляции
1. г/моль
*2. ммоль/л
3. моль/кг
4. ммоль/кг
ВОПРОС № 8
К аэрозолям относится
1. пена
*2. туман
3. пемза
4. молоко

ВОПРОС № 9
К лиозолям относится
*1. эмульсия
2. дым
3. туман
4. пемза
ВОПРОС № 10
Метод очистки, лежащий в основе работы аппарата «искусственная почка»
1. фильтрация
2. диализ
3. центрифугирование
*4. вивидиализ
ВОПРОС № 11
Какую роль играют желчные кислоты в усвоении жиров?
*1. желчные кислоты являются эмульгаторами жиров
2. желчные кислоты выполняют ферментативную роль
3. оказывают активирующее действие на липазы
4. образуют с жирами труднорастворимые комплексы
ВОПРОС № 12
Критическая концентрация мицеллообразования - это
*1. минимальная концентрация ПАВ в растворе, при которой начинается образование мицелл.
2. максимальная концентрация ПАВ в растворе, при которой еще идет образование мицелл.
3. минимальная концентрация ПАВ в растворе, при которой начинается переход в гель
4. минимальная концентрация ПАВ в растворе, при которой начинается переход в студень
ВОПРОС № 13
Солюбилизация - это
*1. самопроизвольный переход нерастворимых низкомолекулярных веществ в водную фазу под действием коллоидных ПАВ;
2. несамопроизвольный переход нерастворимых веществ в водную фазу под действием коллоидных ПАВ;
3. явление образования мицелл коллоидного ПАВ, содержащих молекулы только данного ПАВ;
4. выделение из раствора частиц коллоидного ПАВ в виде осадка.
ВОПРОС № 14
Расположите электролиты K_2SO_4, $CrCl_3$, $Ba(NO_3)_2$, $PtCl_4$ в порядке уменьшения порогов коагуляции для золя сульфата бария, частицы которого заряжены отрицательно.
1. сульфат калия
2. нитрат бария
3. хлорид хрома
4. хлорид платины
ВОПРОС № 15
Расположите электролиты $K_4[Fe(CN)_6]$ K_2SO_4 $CrCl_3$ Na_3PO_4 в порядке увеличения порогов коагуляции для золя бромида серебра, частицы которого заряжены положительно.
1. гексацианоферрат (II) калия
2. фосфат натрия
3. сульфат калия
4. хлорид хрома
ВОПРОС № 16
Коллоидная система, в которой дисперсной фазой является твердое вещество, а дисперсионной средой - газ _____ .
Ответы: дым
ВОПРОС № 17
Коллоидная система, в которой дисперсной фазой является газ, а дисперсионной средой - жидкость _____ .
Ответы: пена
ВОПРОС № 18

Коллоидная система, в которой дисперсной фазой и дисперсионной средой являются две несмешиваемые жидкости _____ .
Ответы: эмульсия
ВОПРОС № 19
Коллоидная система, в которой дисперсной фазой является твердое вещество, а дисперсионной средой - жидкость _____ .
Ответы: суспензия
ВОПРОС № 20
Расположить буквы латинского алфавита в следующем порядке:
потенциалоопределяющие ионы → ядро → противоионы диффузного слоя → агрегат → противоионы адсорбционного слоя



ВОПРОС № 21
Окислительно-восстановительные реакции - это реакции, в которых
1. происходит повышение степеней окисления элементов
2. изменение степеней окисления не происходит
*3. происходит изменение степеней окисления элементов
4. происходит понижение степеней окисления элементов
ВОПРОС № 22
При восстановлении хромата калия в сильнощелочной среде образуется
1. $Cr(OH)_3$
*2. $Cr(OH)_4^-$
3. Cr_2O_3
4. Cr^{3+}
ВОПРОС № 23
При восстановлении перманганата калия в кислой среде образуется
1. MnO_2
2. MnO
3. MnO_4^{2-}
*4. Mn^{2+}
ВОПРОС № 24
При восстановлении бихромата калия в кислой среде образуется
1. $Cr(OH)_3$
2. $Cr(OH)_4^-$
3. Cr_2O_3
*4. Cr^{3+}
ВОПРОС № 25
При восстановлении перманганата калия в щелочной среде образуется
1. MnO_2
2. MnO
*3. MnO_4^{2-}
4. Mn^{2+}
ВОПРОС № 26
При восстановлении перманганата калия в нейтральной среде образуется
*1. MnO_2
2. MnO
3. MnO_4^{2-}

4. Mn^{2+}

ВОПРОС № 27

Продукт окисления марганца в окислительно-восстановительной реакции

$$MnSO_4 + PbO_2 + HNO_3 = ...$$

1. $Mn(NO_3)_2$
*2. $HMnO_4$
3. в) MnO_2
4. Mn

ВОПРОС № 28

Хром проявляет наивысшую степень окисления в

1. $NaCrO_2$
2. $K[Cr(OH)_4]$
*3. K_2CrO_4
4. Cr_2O_3

ВОПРОС № 29

Укажите степень окисления окислителя в реакции

$$HCl + MnO_2 = Cl_2 + MnCl_2 + H_2O$$

1. +2
2. -1
3. -2
*4. +4

ВОПРОС № 30

Укажите степень окисления восстановителя в реакции

$$KI + O_3 + H_2O = I_2 + O_2 + KOH$$

*1. -1
2. -2
3. 0
4. +4

ВОПРОС № 31

Отдача 4е характерна для перехода

1. $S^{-2} \rightarrow S^{+6}$
2. $S^{+4} \rightarrow S^0$
3. $S^{-2} \rightarrow S^{+4}$
*4. $S^0 \rightarrow S^{+4}$

ВОПРОС № 32

Укажите вещество, в котором атом азота не может проявлять себя как окислитель

*1. NH_3
2. N_2O
3. KNO_2
4. HNO_3

ВОПРОС № 33

Укажите восстановитель в химической реакции горения метана в атмосфере кислорода

1.а) C^{+4}
2. H^+
3. O^0
*4. C^{-4}

ВОПРОС № 34

Окислительно-восстановительным является процесс:

1. прокаливание гидрокарбоната натрия
2. прокаливание карбоната магния
*3. прокаливание нитрата алюминия
4. прокаливание гидроксида хрома (III)

ВОПРОС № 35
Окислительно-восстановительной двойственностью обладает
1. хромат калия
2. аммиак
*3. сульфит калия
4. йодид калия
ВОПРОС № 36
Только окислительную способность в окислительно-восстановительных реакциях проявляет:
*1. серная кислота
2. сероводородная кислота
3. сернистая кислота
4. тиосерная кислота
ВОПРОС № 37
Только восстановительную способность в окислительно-восстановительных реакциях проявляет:
*1. аммиак
2. оксид азота (I)
3. оксид азота (II)
4. азотная кислота
ВОПРОС № 38
В окислительно-восстановительной реакции

$$6KI + 2KMnO_4 + 4H_2O = 3I_2 + 2MnO_2 + 8KOH$$

йодид калия:
*2. подвергается только окислению
3. подвергается только восстановлению
4. окисляется и восстанавливается одновременно
5. не изменяет окислительно-восстановительного состояния
ВОПРОС № 39
Окислительно-восстановительной двойственностью обладает
1. хромат калия
2. аммиак
*3. сульфит калия
4. йодид калия
ВОПРОС № 40
Только окислительную способность в окислительно-восстановительных реакциях проявляет:
*1. серная кислота
2. сероводородная кислота
3. сернистая кислота
4. тиосерная кислота
ВОПРОС № 41
Окраска раствора, содержащего бихромат-ион:
1. желтая
2. зеленая
3. синяя
*4. оранжевая
ВОПРОС № 42
Окраска раствора, содержащего аква-ион $Cr(H_2O)_6^{3+}$
1. желтая
2. зеленая
*3. сине-фиолетовая
4. красна
ВОПРОС № 43
Окраска раствора, содержащего хромат-ион:
*1. желтая
2. зеленая

3. синяя
4. оранжевая
ВОПРОС № 44
Как в кислотах, так и в щелочах растворяются:
*1. гидроксид хрома (III)
2. гидроксид хрома (II)
*3. гидроксид алюминия
*4. гидроксид цинка
5. гидроксид железа (II)
6. гидроксид магния
ВОПРОС № 45
Качественным реагентом на ионы железа (II) является:
1. желтая кровяная соль
*2. красная кровяная соль
3. гидроксид натрия (с последующим прокаливанием и образованием черного осадка)
4. роданид калия
ВОПРОС № 46
Качественным реагентом на ионы железа (III) является:
*1. желтая кровяная соль
2. красная кровяная соль
3. гидроксид натрия (с последующим прокаливанием и образованием оранжевого осадка)
4. хромат калия
ВОПРОС № 47
Качественным реакцией на борат-ионы является:
*1. зеленое окрашивание пламени
2. образование синего окрашивания с аммиаком
3. образование красно-оранжевого осадка с уксусной кислотой
4. малиновое окрашивание с фенолфталеином
ВОПРОС № 48
Бихромат-ионы можно перевести в хромат-ионы с помощью:
1. соляной кислоты
*2. гидроксида натрия
3. воды
4. метанола
ВОПРОС № 49
К классу аммиакатов относятся:
*1. нитрат диамминосеребра (I)
2. дицианоаргентат (I) калия
*3. хлорид тетраамминомеди (II)
4. гексароданокобальтат (III) калия
*5. хлорид тетраамминоплатины (II)
6. сульфитодиамминоплатина (II)
ВОПРОС № 50
К смешанным комплексным соединениям относятся:
*1. хлорид хлоропентаамминоплатины (IV)
*2. дибромодицианоаурат (III) калия
*3. сульфат бромопентаамминокобальта (III)
4. сульфат гесаамминоникеля (II)
5. гексагидроксоалюминат (III) натрия
6. тетрайодопалладат (II) натрия
ВОПРОС № 51
К классу аквакомплексов относятся:
*1. хлорид гексааквакобальта (III)
*2. сульфат тетрааквацинка (II)

*3. нитрат диаквасеребра (I)
4. хлорид триакватриамминохрома (III)
5. тетрагидроксидиакваалюминат (III) калия
6. бромид дигидрокситетраакваалюминия (III)

ВОПРОС № 52

Расположить данные соединения в следующем порядке: сульфат бромпентааквахрома (III) → хлорид хлорпентаамминоплатины (IV) → сульфат дибромтетрааквахрома (III) → хлорид трихлортриамминоплатины (IV).

А: $[Pt(NH_3)_5Cl]Cl_3$ **Б:** $[Cr(H_2O)_5Br]SO_4$ **В:** $[Pt(NH_3)_3Cl_3]Cl$ **Г:** $[Cr(H_2O)_4Br_2]_2SO_4$

ВОПРОС № 53

Расположить данные соединения в следующем порядке: хлорид дихлортетраамминоплатины (IV) → хлорид динитротетрааквакобальта (III) → хлорид тетрааквадинитрозокобальта (III) → тетрахлордиамминоплатина ((V).

А: $[Pt(NH_3)_2Cl_4]$ **Б:** $[Co(H_2O)_4(NO)_2]Cl_3$ **В:** $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Cl_2$ **Г:** $[Co(H_2O)_4(NO_2)_2]Cl$

ВОПРОС № 54

Расположить данные соединения в следующем порядке: пентабромаквакобальтат (III) калия → хлорид амминотриакваквакобальта (II) → хлорид диамминотетрааквакобальта (III) → тетрабромдиаквакобальтат (III) калия.

А: $[Co(H_2O)_3(NH_3)]Cl_2$ **Б:** $[Co(H_2O)_4(NH_3)_2]Cl_3$ **В:** $K[Co(H_2O)_2Br_4]$ **Г:** $K_2[Co(H_2O)Br_5]$

ВОПРОС № 55

Название соединения

$$[Co(NH_3)_5NO_2]Br_2$$

1. бромонитропентаамминкобальта (III)
*2. бромид пентаамминнитрокобальта (III)
3. пентаамминнитробромид кобальта (III)
4. пентамминнитрозобромид кобальта (III)

ВОПРОС № 56

Название соединения

$$Ba_3[Co(CNS)_5NO_2]_2$$

1. нитропентацианокобальтат (III) бария
2. нитропентароданокобальтат (II) бария
*3. нитропентароданокобальтат (III) бария
4. нитропентароданокобальтат (VI) бария

ВОПРОС № 57

Название соединения $[Cr(H_2O)_3F_3]$

1. фторид триквахрома (III)
*2. трифторотриаквахром (III)
3. три(фторогидроксо)хром (III)
4. тригидрат трифторохрома (III)

ВОПРОС № 58

Название соединения

$$K_4[Co(CNS)_6]$$

1. гексароданокобальтат (II) калия
*2. гексацианокобальтат (II) калия
3. гексароданокобальтат (IV) калия
4. гексароданокобальтат (III) калия

ВОПРОС № 59

Название соединения

$[Cu(NH_3)_2(NO)_2]SO_4$

1. сульфат диамминодинитритомеди (II)
*2. сульфат диамминодинитрозомеди (II)
3. сульфат ди(амминонитрозо)меди (II)
4. сульфат диамминодинитромеди (II)

ВОПРОС № 60
Название соединения

$[Zn(NH_3)_3(H_2O)Br_2]$

1. бромид триамминоаквацинка (II)
2. дибромотриамминоаквацинкат (II)
*3. дибромотриамминоаквацинк (II)
4. дибромотриаминоаквацинк (II)

ВОПРОС № 61
Название соединения

$Na[Fe(CN)_4(CO)_2]$

*1. тетрацианодикарбонилферрат (III) натрия
2. тетрацианодикарбоксиферрат (II) натрия
3. тетрацианодикарбонатоферрат (III) натрия
4. тетрацианодикарбоксиферрат (III) натрия

ВОПРОС № 62
Каков заряд комплекса, полученного при взаимодействии сульфата алюминия (III) с избытком фторида калия
1. -6
2. -2
*3. -3
4. -4

ВОПРОС № 63
Каков заряд комплекса, полученного при взаимодействии нитрата кобальта (III) с избытком фторида натрия
1. +3
2. -1
3. -4
*4. -3

ВОПРОС № 64
Каков заряд комплекса, полученного при взаимодействии сульфата цинка (II) с избытком гидроксида калия
*1. -2
2. -1
3. -4
4. +2

ВОПРОС № 65
Комплексное соединение - это
А) $(NH_4)_2\ Fe(SO_4)_2$
Б)A1$(OH)SO_4$
*В) $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$
Г) Na_2HPO_4

ВОПРОС № 66
Диамминтетрароданохромат (III) бария - это
*А) $Ba[Cr(SCN)_4(NH_3)_2]_2$
Б) $Cr[Ba(SCN)_4(NH_3)_2]_3$
В) $Ba(SCN)_4 \cdot Cr(SCN)_3$
Г) $BaCr(SCN)_5$

ВОПРОС № 67
Заряд комплексного иона, степень окисления и координационное числа комплексообразователя комплексного соединения равны
*1. 2+, +2, 4
2. 2-, +4, 6
3. 2-, +4, 4
4. 2+, +4, 2
ВОПРОС № 68
В гальваническом элементе анодом называется электрод,
*1. на котором происходит процесс окисления
2. на котором происходит процесс восстановления
3. положительно заряженный электрод
4. масса которого увеличивается
ВОПРОС № 69
Реакция, протекающая на отрицательном электроде гальванического элемента:
*1. окисления
2. восстановления
3.обмена электронами
4. обмена ионами металла
ВОПРОС № 70
Величину ЭДС гальванического элемента можно рассчитать
1. с помощью уравнения Фарадея
2. с помощью уравнения Нернста
*3. как разность электродных потенциалов
4. с помощью уравнения Кольрауша
ВОПРОС № 71
Гальваническим элементом называют:
1. устройство, состоящее из двух электродов и раствора электролита;
2. устройство для разложения вещества с помощью электричества;
*3. устройство, которое превращает химическую энергию в электрическую;
4. устройство для превращения электрической энергии в химическую.
ВОПРОС № 72
Катодом в гальваническом элементе называется электрод:
1. на котором происходит процесс окисления
*2. на котором происходит процесс восстановления
3. отрицательно заряженный электрод
4. масса которого уменьшается
ВОПРОС № 73
Гальванический элемент Даниэля-Якоби является
*1. медно-цинковым
2. оловянно-медным
3. железно-цинковым
4. железно-медным
ВОПРОС № 74
Если гальванический элемент работает самопроизвольно, то знак ЭДС элемента:
*1. положительный
2. отрицательный
3. зависит от концентрации веществ
4. может быть как положительным, так и отрицательным
ВОПРОС № 75
Реакция, протекающая на положительном электроде гальванического элемента:
1. окисления
*2. восстановления
3. обмена электронами

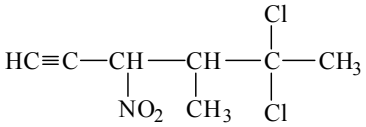
4. обмена ионами металла
ВОПРОС № 76
Металл, окисляющийся ионами водорода (по ряду напряжений металлов)
1. Cu
*2. Zn
3. Ag
4. Hg
ВОПРОС № 77
Катод заряжен:
*1. положительно, т.к. на нем протекает реакция восстановления
2. отрицательно, т.к. на нем протекает реакция окисления
3. положительно, т.к. на нем протекает реакция окисления
4. отрицательно, т.к. на нем протекает реакция восстановления
ВОПРОС № 78
Анод заряжен:
1. положительно, т.к. на нем протекает реакция восстановления
*2. отрицательно, т.к. на нем протекает реакция окисления
3. отрицательно, т.к. на нем протекает реакция восстановления
4. положительно, т.к. на нем протекает реакция окисления
ВОПРОС № 79
Катод - это:
1. электрод, на котором идет реакция окисления
2. электрод, на котором элемент отдает свои электроны
*3. электрод, на котором идет реакция восстановления
4. электрод, который подключен к положительному полюсу источника тока
ВОПРОС № 80
Анод - это:
*1. электрод, на котором идет реакция окисления
2. электрод, на котором элемент принимает электроны
3. электрод, на котором идет реакция восстановления
4. электрод, который подключен к отрицательному полюсу источника тока
ВОПРОС № 81
Расположить гальванические пары в порядке возрастания ЭДС (воспользуйтесь рядом напряжений металлов)
1. Fe - Cu
2. Al - Cu
3. Ni - Cu
4. Zn - Cu
ВОПРОС № 82
Параметр, от которого не зависит стандартная ЭДС обратимого гальванического элемента:
1. природа электродов
2. концентрация электролита
3. температура
*4. давление
ВОПРОС № 83
Группа, где все металлы в гальванической паре с никелем являются анодом (по ряду напряжений металлов)
1. свинец, железо, алюминий
2. медь, олово, серебро
*3. марганец, хром, цинк
4. алюминий, кадмий, медь
ВОПРОС № 84
Группа, где все металлы в гальванической паре с цинком являются катодом (по ряду напряжений металлов)
1. алюминий, марганец, магний
*2. кобальт, железо, медь
3. стронций, железо, кадмий

4. магний, никель, свинец
ВОПРОС № 85
Вещество, обладающее наименьшей полярностью
1. гексанол
2. пентанол
3. бутанол
*4. холестерол
ВОПРОС № 86
Неполярным адсорбентом является
*1.уголь
2. глина
3. силикагель
4. речной песок
ВОПРОС № 87
Полярным адсорбентом является
1. уголь
2. высокодисперсная сера
*3. силикагель
4. сажа
ВОПРОС № 88
Адсорбент, используемый для удаления аммиака из воздуха
*1. силикагель
2. активированный уголь
3. сажа
4. сера
ВОПРОС № 89
Поверхностно-активным веществом не является
1. желчные кислоты
*2. соляная кислота из желудочного сока
3. дипальмитоиллецитин из легочного сурфактанта
4. слюна
ВОПРОС № 90
Вещества, не меняющие поверхностное натяжение, называются
*1. поверхностно-неактивные
2. поверхностно-активные
3. поверхностно-реактивные
4. поверхностно-инактивные
ВОПРОС № 91
Вещество, раствор которого имеет наибольшее поверхностное натяжение
*1. этанол
2. пентанол
3. бутанол
4. гексанол
ВОПРОС № 92
К поверхностно-активным веществам относится
*1. мыло
2. поваренная соль
3. бензин
4. питьевая сода
ВОПРОС № 93
Кислота, обладающая наименьшей полярностью
1. валериановая
2. уксусная
3. масляная

*4. капроновая
ВОПРОС № 94
Адсорбент, используемый для удаления муравьиной кислоты из масла
1. уголь
*2. силикагель
3. сажу
4. графит
ВОПРОС № 95
Адсорбцией является
1. процесс самопроизвольного перераспределения компонентов внутри отдельной фазы
2. процесс самопроизвольного перераспределения компонентов между двумя фазами
3. процесс взаимодействия между поверхностями конденсированных фаз
*4. процесс самопроизвольного перераспределения компонентов между поверхностным слоем и объемной фазой
ВОПРОС № 96
Отрицательная гиббсовская адсорбция данного компонента означает, что его концентрация в поверхностном слое
*1. меньше концентрации этого компонента в объемной фазе
2. больше концентрации этого компонента в объемной фазе
3. равна концентрации этого компонента в объемной фазе
4. равна концентрации этого компонента в объемной фазе до адсорбции
ВОПРОС № 97
К ПАВ относятся вещества, обладающие:
1. положительной поверхностной активностью, при этом адсорбция отрицательная
*2. отрицательной поверхностной активностью, при этом адсорбция положительная
3. положительной поверхностной активностью, при этом адсорбция положительная
4. отрицательной поверхностной активностью, при этом адсорбция отрицательная
ВОПРОС № 98
К ПИВ относятся вещества, обладающие:
*1. положительной поверхностной активностью, при этом адсорбция отрицательная
2. отрицательной поверхностной активностью, при этом адсорбция положительная
3. положительной поверхностной активностью, при этом адсорбция положительная
4. отрицательная поверхностной активностью, при этом адсорбция отрицательная
ВОПРОС № 99
При хроматографическом разделении на бумаге смеси ионов Fe^{3+} и Cu^{2+}:
*1. лучше адсорбируются ионы железа, т.к. у них выше заряд ионов
2. лучше адсорбируются ионы меди, т.к. вследствие меньшего заряда они глубже проникают в бумагу
3. ионы железа являются более подвижными вследствие одинаковой зарядности с бумагой
4. ионы меди являются менее подвижными вследствие их малого радиуса
ВОПРОС № 100
Хроматография - это физико-химический метод разделения и анализа смесей основанный на:
*1. разделении веществ между подвижной и неподвижной фазами
2. измерении ЭДС гальванической цепи
3. определении электропроводности жидких сред
4. измерении вязкости высокомолекулярных соединений

Раздел 3

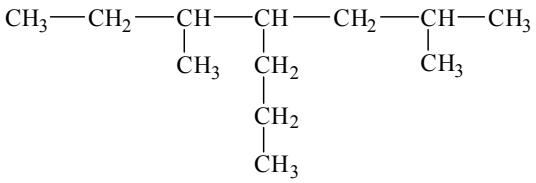
ВОПРОС № 1
Название соединения:



1. 2,2-дихлор-3-метил-4-нитрогексен-5
*2. 3-нитро-4-метил-5,5.-дихлоргексин-1
3. 3-метил-2,2-дихлор-4-нитрогексин-5
4. 4-метил-3-нитро-5,5.-дихлоргексин-1

ВОПРОС № 2

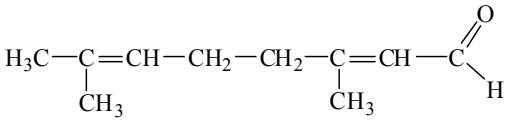
Название соединения:



1. 4-втор-бутил-2,6-диметилгептан
2. 2,5-диметил-4-изобутилгептан
*3. 2,5-диметил-4-пропилгептан
4. 2-метил-4-изобутил-3-метилгептан

ВОПРОС № 3

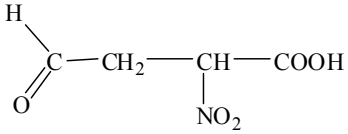
Название соединения:



*1. 3,7-диметилоктадиен-2,6-аль
2. 2,6-диметил-2,6-октен-аль-1
3. 2,6-диметил-2,6-октадиен-аль-1
4. диметил-2,7-октадиен-аль-1

ВОПРОС № 4

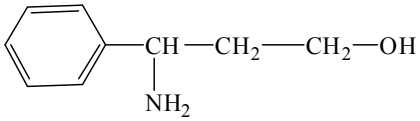
Название соединения:



1. 2-аминобутандиаль-1,4
2. 3-амино-3-фенилпропанол-1
*3. 2-нитро-4-оксобутановая кислота
4. п-метоксибензойная кислота

ВОПРОС № 5

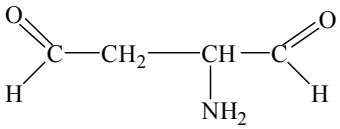
Название соединения:



1. 2-аминобутандиаль-1,4
*2. 3-амино-3-фенилпропанол-1
3. 2-нитро-4-оксобутановая кислота
4. 4-метоксибензойная кислота

ВОПРОС № 6

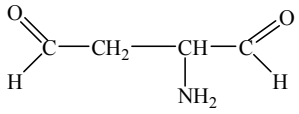
Название соединения:



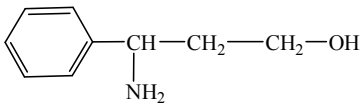
*1. 2-аминобутандиаль-1,4
2. 3-амино-3-фенилпропанол-1
3. 2-нитро-4-оксобутановая кислота
4. 4-метоксибензойная кислота

ВОПРОС № 7

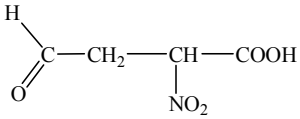
Названию соединения 2-аминобутандиаль-1,4 соответствует формула (W)



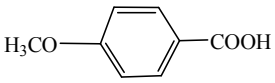
W



F



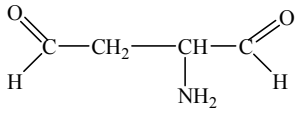
G



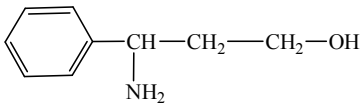
Y

ВОПРОС № 8

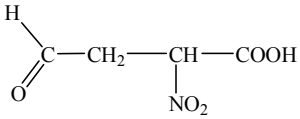
Названию соединения *n*-метоксибензойная кислота соответствует формула (Y):



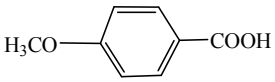
W



F



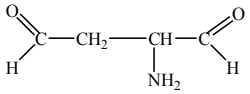
G



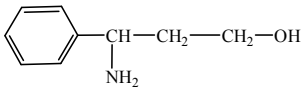
Y

ВОПРОС № 9

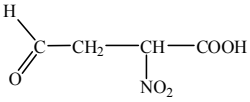
Названию соединения 3-амино-3-фенилпропанол-1 соответствует формула (F):



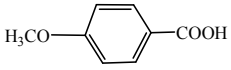
W



F



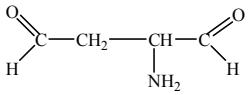
G



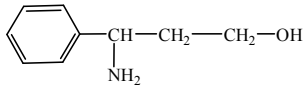
Y

ВОПРОС № 10

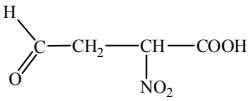
Названию соединения 2-нитро-4-оксобутановая кислота соответствует формула (G)



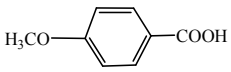
W



F



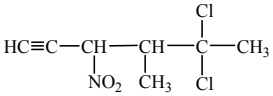
G



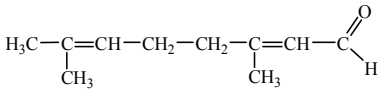
Y

ВОПРОС № 11

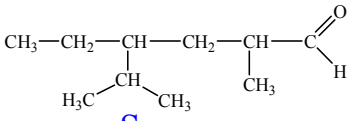
Названию соединения 2,4-диметилпентен-3-ол-1 соответствует формула (U):



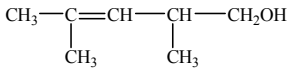
D



R



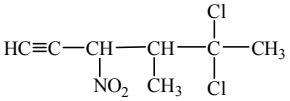
S



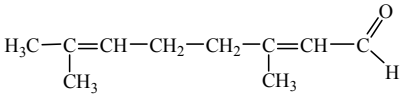
U

ВОПРОС № 12

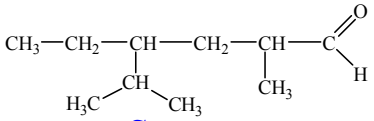
Названию соединения 4-изопропил-2-метилгексаналь соответствует формула (S):



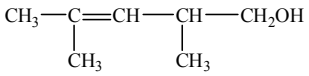
D



R



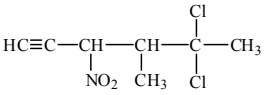
S



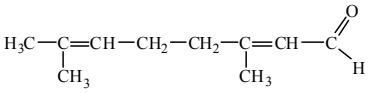
U

ВОПРОС № 13

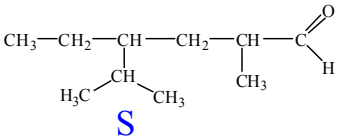
Названию соединения 3,7-диметилоктадиен-2,6-аль-1 соответствует формула (R):



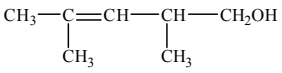
D



R



S



U

ВОПРОС № 14

При бромировании 2-метилбутана в условиях облучения УФ-светом преимущественно образуется:

*1. 2-бром-2-метилбутан

2. 1-бром-2-метилбутан

3. 2-бром-3-метилбутан

4. 1-бром-3-метилбутан

ВОПРОС № 15

При хлорировании циклобутана под действием ультрафиолетового света образуется:

1. хлорциклобутан
*2. 1,4-дихлорбутан
3. 1,2-дихлорциклобутан
4. 1,3-дихлорциклобутан
ВОПРОС № 16
При хлорировании циклогексана под действием ультрафиолетового света образуется:
1. 1,6-дихлоргексан
2. 1,3-дихлоргексан
3. 1,2-дихлоргексан
*4. хлорциклогексан
ВОПРОС № 17
При бромировании толуола под действием ультрафиолетового облучения образуется:
1. 2,4,6-трибромтолуол
2. 3,5-дибромтолуол
3. п-бромтолуол
4. бромметилбензол
ВОПРОС № 18
При хлорировании бутена-1 образуется:
*1. 1,2-дихлорбутан
2. 1,3-дихлорбутан
3. 1,4-дихлорбутен-2
4. 1,4-дихлорбутан
ВОПРОС № 19
При гидробромировании 2-метилпентена-1 образуется:
*1. 2-бром-2-метилпентан
2. 1-бром-2-метилпентан
3. 2-бром-2-метилпентен-2
4. 1-бром-2-метилпентен-2
ВОПРОС № 20
При гидратации бутена-1 в кислой среде образуется:
*1. бутанол-2
2. бутанол-1
3. бутанон-2
4. бутаналь
ВОПРОС № 21
При полном хлорировании бутина-2 образуется:
*1. 2,2,3,3-тетрахлорбутан
2. 2,3-дихлорбутен-2
3. 1,4-дихлорбутин-2
4. 1,4-дихлорбутен-2
ВОПРОС № 22
При последовательном присоединении двух молей бромоводорода к пентину-2 образуется:
*1. 2,2-дибромпентан
2. 2,3-дибромпентан
3. 2-бромпентен-2
ВОПРОС № 23
При гидратации бутина-2 образуется:
*1. бутанон-2
2. бутандион-2,3
3. бутаналь
4. бутан
ВОПРОС № 24
При присоединении одного моля хлора к пентадиену-1,3 образуется:
*1. 1,4-дихлорпентен-2

2. 1,2,3,4-тетрахлопентан
3. 4,5-дихлорпентен-2
4. 3,4-дихлорпентен-1

ВОПРОС № 25

При присоединении одного моля хлороводорода к бутадиену-1,3 образуется:

*1. 1-хлорбутен-2
2. 3-хлорбутен-1
3. 4-хлорбутен-1
4. 1,3-дихлорбутан

ВОПРОС № 26

При присоединении хлороводорода к бутен-2-аль-1 образуется:

*1. 3-хлорбутаналь
2. 2-хлорбутаналь
3. 3-хлорбутанол-1
4. 2,3-дихлорбутаналь

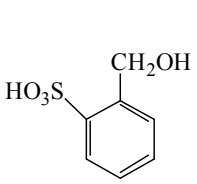
ВОПРОС № 27

При гидратации 4-метилпентин-2-овой кислоты образуется:

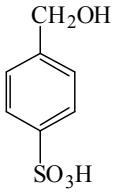
*1. 4-метил-3-оксопентановая кислота
2. 4-метил-2-оксопентановая кислота
3. 4-метил-3-гидроксипентен-2-овая кислота
4. 4-метил-2-гидроксипентен-2-овая кислота

ВОПРОС № 28

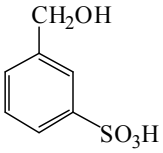
В результате сульфирования бензилового спирта образуется (N):



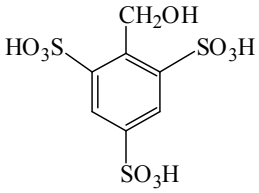
K



L



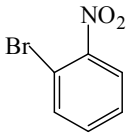
N



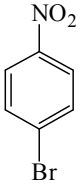
Z

ВОПРОС № 29

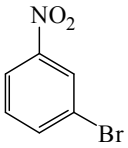
При бромировании нитробензола в присутствии катализатора бромида алюминия образуется (N):



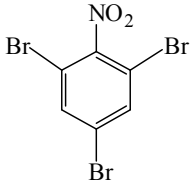
K



L



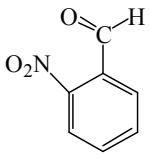
N



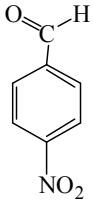
Z

ВОПРОС № 30

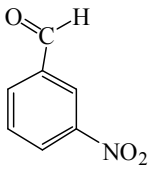
При нитровании бензальдегида в присутствии катализатора серной кислоты образуется (N):



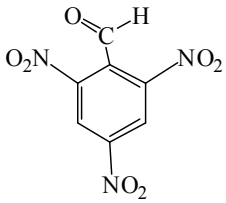
K



L



N



Z

ВОПРОС № 31

В реакции кислотного гидролиза метилбензоата образуются:

*1. метанол и бензойная кислота

2. метан и бензойная кислота
3. фенол и муравьиная кислота
4. метанол и бензоат натрия

ВОПРОС № 32

В реакции щелочного гидролиза изобутилацетата образуются:

*1. ацетат натрия и бутанол-2
2. ацетат натрия и бутанол
3. уксусная кислота и бутанол
4. бутират натрия и этанол

ВОПРОС № 33

При нагревании ГАМК (γ-аминомасляной кислоты) образуется:

1. лактон
2. лактид
3. дикетопиперазин
*4. лактам

ВОПРОС № 34

При нагревании γ-гидроксимасляной кислоты образуется:

*1. лактон
2. лактид
3. лактам
4. дикетопиперазин

ВОПРОС № 35

При нагревании α-аминопропионовой кислоты образуется:

1. лактон
2. лактид
3. лактам
*4. дикетопиперазин

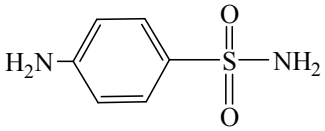
ВОПРОС № 36

При нагревании α-гидроксиуксусной кислоты образуется:

1. лактон
*2. лактид
3. лактам
4. дикетопиперазин

ВОПРОС № 37

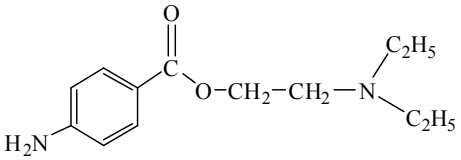
На рисунке изображен:



1. салол
*2. стрептоцид
3. новокаин
4. парацетамол
5. анестезин

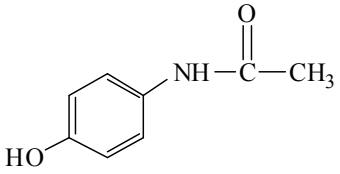
ВОПРОС № 38

На рисунке изображен:

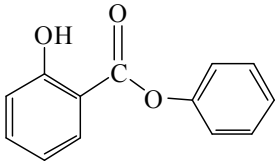


1. салол
2. стрептоцид

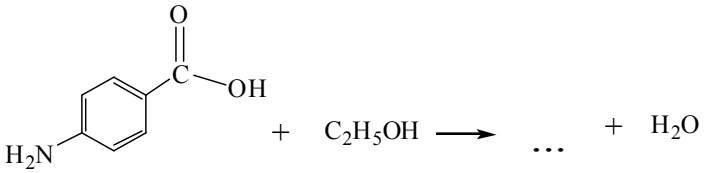
*3. новокаин
4. парацетамол
5. анестезин
ВОПРОС № 39
На рисунке изображен:



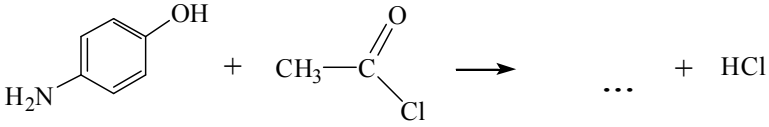
салол
1. стрептоцид
2. новокаин
*3. парацетамол
4. анестезин
ВОПРОС № 40
На рисунке изображен:



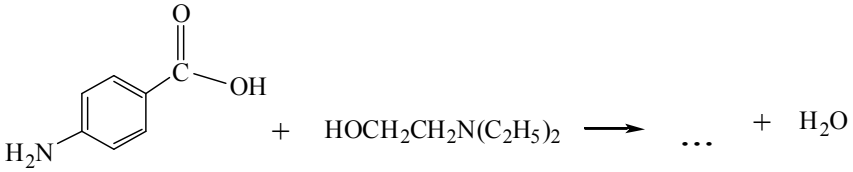
*1. салол
2. стрептоцид
3. новокаин
4. парацетамол
5. анестезин
ВОПРОС №41
В данной реакции образуется: _____(анестезин)



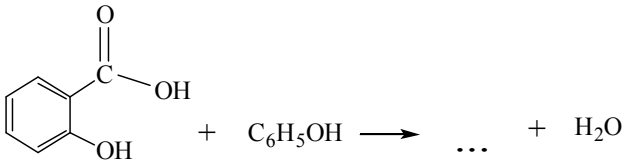
ВОПРОС № 42
В данной реакции образуется: _____(парацетамол)



ВОПРОС № 43
В данной реакции образуется: _____(новокаин)

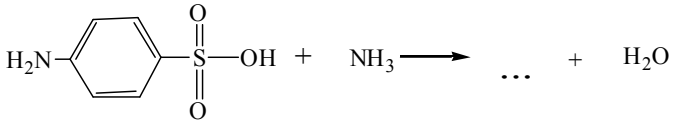


ВОПРОС № 44
В данной реакции образуется: _____(салол)



ВОПРОС № 45

В данной реакции образуется: _____(стрептоцид)



ВОПРОС № 46

Доказательством доброкачественности аспирина служит реакция:

1. при добавлении хлорида железа (III) появляется фиолетовое окрашивание
*2. при добавлении хлорида железа (III) фиолетового окрашивания нет
3. при добавлении хлорида железа (III) появляется вишнево-красное окрашивание
4. при растворении аспирина в воде выделяется газ

ВОПРОС № 47

Набор терминов, применимый к глюкозе

1. Углевод, дисахарид
2. Моносахарид, гексоза, кетоза
*3. Моносахарид, гексоза, альдоза
4. Моносахарид, пентоза, кетоза

ВОПРОС № 48

Глюкоза является

*1. альдогексозой
2. кетопентозой
3. кетогексозой
4. альдопентозой

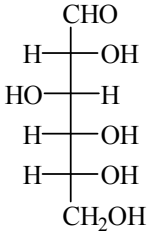
ВОПРОС № 49

Рибоза является

1. кетогексозой
2. кетопентозой
3. альдогексозой
*4. альдопентозой

ВОПРОС № 50

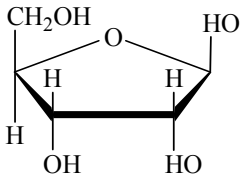
Название вещества



*1. D-глюкоза
2. D-галактоза
3. D-манноза
4. D-фруктоза

ВОПРОС № 51

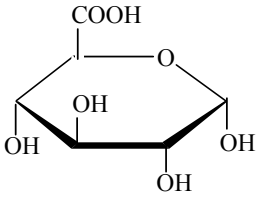
Название вещества по системе IUPAC



1. β-D-рибопираноза
2. α-D- рибопираноза
*3. β-D-рибофураноза
4. α-D- рибофураноза

ВОПРОС № 52

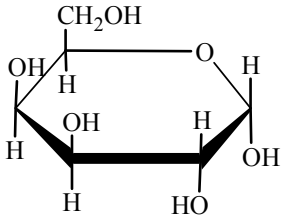
Название вещества



*1. α-D-глюкуроновая кислота
2. α-D-глюконовая кислота
3. β-D-галактуроновая кислот
4. α-D-маннуроновая кислота

ВОПРОС № 53

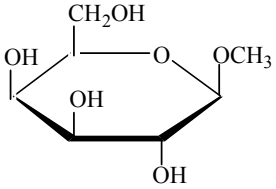
Название вещества по системе IUPAC



1. β-D-галактопираноза
*2. α-D- галактопираноза
3. β-D-галактофураноза
4. α-D- галактофураноза

ВОПРОС № 54

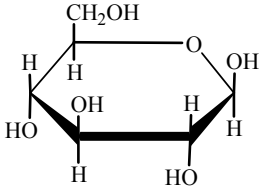
Название вещества



1. метил-α-D-глюкопираноза
*2. метил-α-D-галактопиранозид
3. метил-β-D-галактопиранозид
4. метил-β-D-маннопиранозид

ВОПРОС № 55

Название вещества по системе IUPAC



1. β-D-глюкофураноза
2. α-D-глюкофураноза
*3. β-D-глюкопираноза
4. α-D-глюкопираноза

ВОПРОС № 56

Глюкоза -
1. входит в состав гиалуроновой кислоты
*2. восстанавливает гидроксид меди (II)
3. жидкое вещество
*4. растворяется в воде
*5. основной источник энергии в организме
5. существует только в циклической форме

ВОПРОС № 57

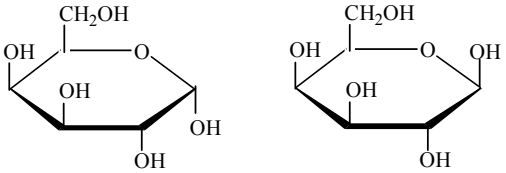
Функциональные группы фруктозы
1. карбоксильная и гидроксильная
2. альдегидная и гидроксильная
*3. гидроксильная и кетонная
4. кетонная и карбоксильная

ВОПРОС № 58

Моносахарид, не дающий пробу Троммера
*1. фруктоза
2. глюкоза
3. манноза
4. ксилоза

ВОПРОС № 59

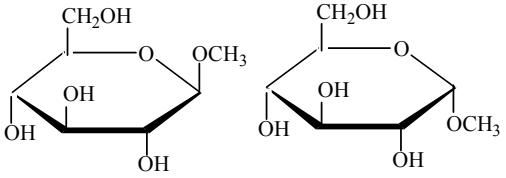
Вещества, имеющие следующие формулы, являются между собой



1. мезомерами
*2. аномерами
3. энантиомерами
4. эпимерами

ВОПРОС № 60

Вещества, имеющие формулы, являются между собой



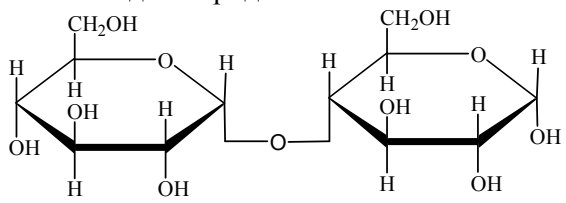
1. энантиомерами
2. эпимерами
*3. аномерами
4. мезомерами

ВОПРОС № 61

Восстанавливающий углевод - это
1. фруктоза
2. сахароза
*3. целлобиоза
4. ксилулоза

ВОПРОС № 62

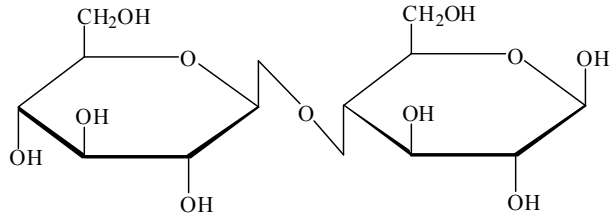
Название дисахарида



1. целлобиоза
*2. мальтоза
3. лактоза
4. сахароза

ВОПРОС № 63

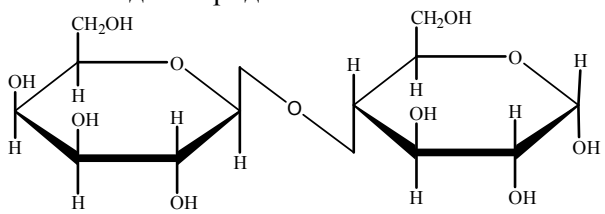
Название дисахарида



*1. целлобиоза
2. мальтоза
3. лактоза
4. сахароза

ВОПРОС № 64

Название дисахарида



1. целлобиоза
2. мальтоза
*3. лактоза
4. сахароза

ВОПРОС № 65

Внешний эффект реакции глюкозы с гидроксидом меди (II) $Cu(OH)_2$ при нагревании (пробы Троммера)

1. раствор синего цвета
2. осадок черного цвета
*3. осадок красно-оранжевого цвета
4. раствор фиолетового цвета

ВОПРОС № 66

Внешний эффект реакции глюкозы с аммиачным раствором гидроксида серебра при нагревании

1. раствор синего цвета
*2. осадок черного цвета
3. осадок красно-оранжевого цвета
4. раствор сине-фиолетового цвета

ВОПРОС № 67

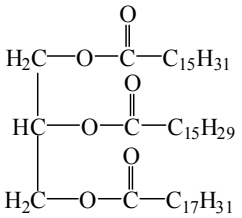
Для проведения пробы Троммера используются следующие реактивы

1. глицерин + H_2SO_4
*2. сульфат меди (II) + NaOH
3. нитрат серебра +NH_4OH
4. гидроксид натрия+$FeCl_3$

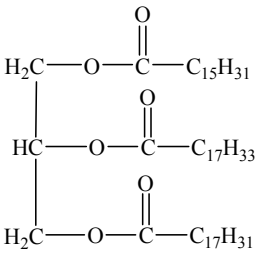
ВОПРОС № 68
При разных видах брожения из глюкозы образуются
*1. молочная кислота
2. ацетон
*3. этанол
4. муравьиная кислота
5. лимонная кислота
*6. масляная кислота
ВОПРОС № 69
Продуктом восстановления глюкозы водородом на никелевом катализаторе является
1. маннит
*2. сорбит
3. дульцит
4. фруктоза
ВОПРОС № 70
Продуктами маслянокислого брожения глюкозы являются
1. $CH_3CH(OH)COOH$
*2. H_2
*3. $CH_3CH_2CH_2COOH$
4. C_2H_5OH
*5. CO_2
6. CH_3COOH
ВОПРОС № 71
Дисахаридами являются
1. целлюлоза
*2. мальтоза
*3. лактоза
4. фруктоза
5. рибоза
*6. сахароза
ВОПРОС № 72
Верны ли следующие утверждения:
А: Глюкоза относится к альдогексозам.
Б. Формальная степень окисления углерода в глюкозе равна нулю
1. верно только А
2. верно только Б
*3. верны оба утверждения
4. оба утверждения неверны
ВОПРОС № 73
Фруктоза реагирует с каждым из двух веществ пары:
1. бромная вода и кислород
2. гидроксид натрия и йодистый метил
*3. этиламин и водород
4. циановодород и азот
ВОПРОС № 74
Продукт окисления галактозы под действием бромной воды
1. галактаровая кислота
2. галактобионовая кислота
3. галактуроновя кислота
*4. галактоновая кислота
ВОПРОС № 75
Пектовая кислота - это продукт поликонденсации
1. глюкуроновой кислоты
*2. галактуроновой кислоты

3. глюкуроновой и галактуроновой кислот
4. галактуроновой и рибуроновой кислот
ВОПРОС № 76
К группе омыляемых липидов относится:
1. фосфатидилсерин
2. пальмитиновая кислота
3. холевая кислота
*4. холестерин
ВОПРОС № 77
К группе омыляемых липидов относится:
*1. цереброзиды
2. стероиды
3. холевая кислота
4. холестерин
ВОПРОС № 78
К группе омыляемых липидов относится:
1. ВЖК
2. холестерин
*3. фосфатидилэтаноламин
4. холевая кислота
ВОПРОС № 79
К группе неомыляемых липидов относится:
1. тристеароилглицерин
2. цереброзид(ы)
*3. холестерин
ВОПРОС № 80
К группе неомыляемых липидов относится:
*1. холестерин
2. триарахидоноиолглицерин
3. фосфатидилсерин
4. сфингомиелин(ы)
ВОПРОС № 81
К группе неомыляемых липидов относится:
1. цереброзиды
*2. холестерин
3. фосфатидилхолин
4. дипальмитоилолеоилглицерин
ВОПРОС № 82
К нейтральным омыляемым липидам относятся:
1. цереброзиды и ганглиозиды
*2. жиры и масла
3. желчные кислоты и стерины
4. коламинкефалины и сфингомиелин
ВОПРОС № 83
Молекулярная формула арахидоновой кислоты
1. $C_{17}H_{31}COOH$
2. $C_{17}H_{33}COOH$
3. $C_{15}H_{31}COOH$
*4. $C_{19}H_{31}COOH$
ВОПРОС № 84
Из перечисленных кислот наибольшее йодное число имеет
1. линолевая
2. олеиновая
*3. линоленовая

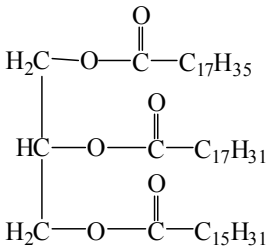
4. пальмитиновая
ВОПРОС № 85
Арахиновая кислота содержит в своем составе:
1. две двойные связи
2. три двойные связи
*3. только одинарные связи
4. четыре двойные связи
ВОПРОС № 86
В состав приведенного жира входят ВЖК:



*1. пальмитиновая
*2. пальмитолеиновая
*3. линолевая
4. линоленовая
5. олеиновая
6. стеариновая
ВОПРОС № 87
Для жиров справедливо утверждение:
*1. жиры – это сложные эфиры глицерина и ВЖК
2. жиры – это сложные эфиры глицерина и высших ароматических кислот
3. жиры – это соли (главным образом, натриевые) высших карбоновых кислот
4. жиры – это простые эфиры, образованные глицерином и остатками высших спиртов
ВОПРОС № 88
Для полного йодирования 1,2,3-триолеоилглицерина необходимо:
1. 9 Моль I_2
2. 6 Моль I_2
*3. 3 Моль I_2
4. 2 Моль I_2
ВОПРОС № 89
К гликолипидам относятся:
*1. ганглиозиды
2. стероиды
3. кефалины
4. плазмалогены
ВОПРОС № 90
Жиры - это органические вещества, включающие остатки:
*1. многоатомного спирта глицерина и ВЖК
2. одноатомных высших спиртов и ВЖК
3. аминоспирта сфингозина и одной ВЖК
4. трехатомного спирта глицерина и остатка фосфорной кислоты
ВОПРОС № 91
Название приведенной формулы жира:



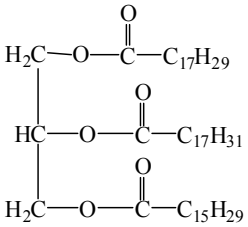
1. 1-пальмитоил-2-арахиноил-3-линолеоилглицерин
*2. 1-пальмитоил-2-олеоил-3-линолеоилглицерин
3. 1-линолеоил-2-пальмитоил-3-линоленоилглицерин
4. 1-пальмитоил-2-олеоил-3-линоленоилглицерин
ВОПРОС № 92
Сложные липиды
*1. фосфатидилэтаноламин
2. арахидоновая кислота
3. олеоилдипальмитоилглицерин
*4. сфингомиелин
*5. ганглиозид
6. трилинолеоилглицерин
ВОПРОС № 93
Простые липиды
1. фосфатидилэтаноламин
*2. цетилпальмитат
*3. олеоилдипальмитоилглицерин
4. сфингомиелин
5. ганглиозид
*6. трипальмитоилглицерин
ВОПРОС № 94
Стероиды
*1. холестерилпальмитат
*2. холевая кислота
3. простагландины
*4. холановая кислота
5. лецитины
6. кефалины
ВОПРОС № 95
Гликолипиды
1. лецитины
2. кефалины
*3. ганглиозиды
4. холестериды
ВОПРОС № 96
Гликолипиды
*1. цереброзиды
2. кефалины
*3. ганглиозиды
4. сфингомиелины
5. простагландины
6. лецитины
ВОПРОС № 97
Глицерофосфолипиды
*1. фосфатидилэтаноламины
2. олеоилдипальмитоилглицерин
*3. лецитины
4. сфингомиелины
*5. фосфатидилсерины
6. ганглиозиды
ВОПРОС № 98
Признаки и свойства, характерные для данного вещества:



*1. обесцвечивает бромную воду
*2. подвергается как кислотному, так и щелочному гидролизу
*3. относится к простым липидам
4. при его гидролизе образуются только насыщенные жирные кислоты
5. не подвергается гидрированию
6. температура плавления данного вещества выше, чем у тристеарина

ВОПРОС № 99

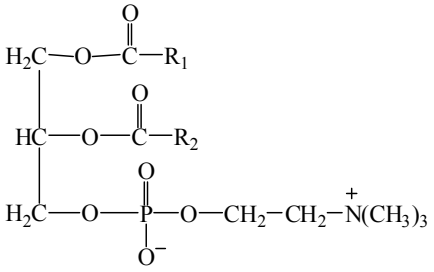
Признаки и свойства, характерные для данного вещества:



1. йодное число данного вещества равно нулю
2. подвергается только щелочному гидролизу
*3. при комнатной температуре является жидким веществом
4. при щелочном гидролизе образуются глицерин и жирные кислоты
*5. можно использовать для получения маргарина
*6. относится к простым липидам

ВОПРОС № 100

Названия соединения:



*1. лецитин
2. фосфатидилхолин
3. кефалин
4. фосфатидилинозит
5. сфингомиелин

Раздел 4

ВОПРОС № 1

Краткая характеристика, подходящая для тирозина

*1. ароматическая, имеет в составе полярный радикал R, содержащий фенольный гидроксил
2. ароматическая, имеет в составе полярный радикал R, содержащий спиртовую группу
3. ароматическая, имеет в составе неполярный радикал R, содержащий сульфгидрильную группу
4. ароматическая, имеет в составе неполярный радикал R, содержащий метилтиольную группу

ВОПРОС № 2

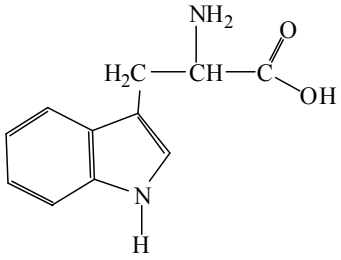
Краткая характеристика, подходящая для глутаминовой кислоты
*1. алифатическая, имеет в составе полярный радикал R, содержащий карбоксильную группу
2. алифатическая, имеет в составе полярный радикал R, содержащий спиртовую группу
3. алифатическая, имеет в составе неполярный радикал R, содержащий метилтиольную группу
4. алифатическая, имеет в составе неполярный радикал R, содержащий аминогруппу
ВОПРОС № 3
Краткая характеристика, подходящая для валина
*1. алифатическая, имеет в составе неполярный углеводородный радикал R
2. алифатическая, имеет в составе неполярный радикал R, содержащий спиртовую группу
3. алифатическая, имеет в составе полярный радикал R, содержащий сульфгидрильную группу
4. алифатическая, имеет в составе полярный радикал R, содержащий карбоксильную группу
ВОПРОС № 4
При pH=3 аргинин (pI=10,8) в электрическом поле будет перемещаться
1. к аноду
*2. к катоду
3. останется на старте
ВОПРОС № 5
При pH = 2 треонин (pI=6,5) в электрическом поле будет перемещаться
1. к аноду
*2. к катоду
3. останется на старте

ВОПРОС № 6
При pH=6 лейцин (pI=6) в электрическом поле будет перемещаться
1. к аноду
2. к катоду
*3. остается на старте
ВОПРОС № 7
Суммарный заряд молекулы трипептида ГЛИ-АЛА-ВАЛ в сильнощелочной среде:
1. положительный
*2. отрицательный
3. нейтральный
ВОПРОС № 8
Суммарный заряд молекулы ВАЛ-ГЛИ-ИЛЕ в сильнокислой среде
*1. положительный
2. отрицательный
3. нейтральный
ВОПРОС № 9
Отрицательно заряженной аминокислотой в водном растворе является
1. аланин
*2. глутаминовая кислота
3. глицин
4. валин
ВОПРОС № 10
Положительно заряженной аминокислотой в водном растворе является
1. цистеин
2. аспарагиновая кислота
*3. лизин
4. лейцин
ВОПРОС № 11
2,3 - дигидроксипропановая кислота образуется при действии азотистой кислоты на
*1. серин
2. цистеин

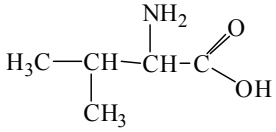
3. треонин
4. тирозин
ВОПРОС № 12
2,3 - дигидроксимасляная кислота образуется при действии азотистой кислоты на
1. серин
*2. треонин
3. аспарагин
4. аспарагиновой кислоты
ВОПРОС № 13
Реакцию аминокислот с азотистой кислотой используют
1. для установления структуры
2. для доказательства пептидных связей
*3. для количественного определения аминокислот
4. для качественного определения ароматических аминокислот
ВОПРОС № 14
Для количественного анализа аминокислот в растворе путем "формольного" титрования используют их взаимодействие с:
А) HNO_3
Б) NaOH
В) $Cu(OH)_2$
*Г) HCOH
ВОПРОС № 15
Продуктом поликонденсации аминокислот является
*1. белок
2. гликоген
3. хитин
4. крахмал
ВОПРОС № 16
К ароматическим аминокислотам относится
*1. тирозин
2. треонин
3. изолейцин
4. аспарагиновая кислота
ВОПРОС № 17
К ароматическим аминокислотам относится
1. глутамин
2. аспарагин
*3. триптофан
4. цистин
ВОПРОС № 18
Дикарбоновой аминокислотой является
*1. аспарагиновая кислота
2. пролин
3. аланин
4. цистин
ВОПРОС № 19
Дикарбоновой аминокислотой является
1. изолейцин
*2. глутаминовая кислота
3. лизин
4. цистеин
ВОПРОС № 20
Гетероциклической аминокислотой является
1. фенилаланин

*2. гистидин
3. тирозин
4. изолейцин
ВОПРОС № 21
Серосодержащей аминокислотой является
1. серин
*2. цистеин
3. аргинин
4. лейцин
ВОПРОС № 22
К алифатическим аминокислотам относится
*1. валин
2. тирозин
3. гистидин
4. триптофан
ВОПРОС № 23
К алифатическим аминокислотам относится
*1. лейцин
2. фенилаланин
3. триптофан
4. гистидин
ВОПРОС № 24
К аминокислотам с неполярными радикалами относятся
*1. валин
*2. триптофан
*3. изолейцин
4. серин
5. тирозин
6. цистеин
ВОПРОС № 25
К аминокислотам с полярными радикалами относятся
*1. аспарагиновая кислота
*2. лизин
*3. гистидин
4. лейцин
5. триптофан
6. фенлаланин
ВОПРОС № 26
К незаменимым аминокислотам относятся
1. аланин
*2. лейцин
*3. изолейцин
4. аспарагин
*5. триптофан
6. тирозин
ВОПРОС № 27
К незаменимым аминокислотам относятся
*1. лизин
*2. изолейцин
*3. фенилаланин
4. серин
5. тирозин
6. пролин
ВОПРОС № 28

К незаменимым аминокислотам относятся
*1. треонин
*2. лейцин
*3. триптофан
4. тирозин
5. аланин
6. аспарагиновая кислота
ВОПРОС № 29
Аминокислота, имеющая ионогенную группу в радикале
1. серин
2. треонин
*3. тирозин
4. аспарагин
ВОПРОС № 30
Аминокислота, имеющая ионогенную группу в радикале
*1. цистеин
2. глутамин
3. серин
4. треонин
ВОПРОС № 31
Тривиальное название аминокислоты

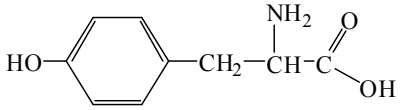


триптофан
ВОПРОС № 32
Тривиальное название аминокислоты



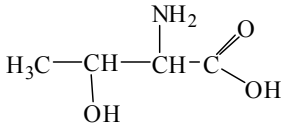
валин

ВОПРОС № 33
Тривиальное название аминокислоты



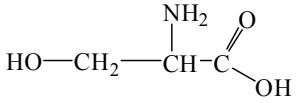
тирозин

ВОПРОС № 34
Тривиальное название аминокислоты



треонин

ВОПРОС № 35
Тривиальное название аминокислоты



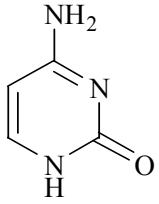
серин

ВОПРОС № 36
Сущность биуретовой реакции заключается в том, она
1. доказывает наличие двух карбоксильных групп
2. доказывает наличие аминогруппы
*3. доказывает наличие пептидной связи
4. доказывает наличие ароматических аминокислот
ВОПРОС № 37
Трипептид, обнаруживаемый качественной реакцией с ионом Pb^{2+}
*1. ГЛУ-ЦИС-ТИР
2. СЕР-ЛИЗ-ЛЕЙ
3. ИЛЕЙ-АСП-ТИР
4. ЛИЗ-ГЛУ-АЛА
ВОПРОС № 38
Реакция с ацетатом свинца (реакция Фоля) позволяет обнаружить в растворе
*1. S – содержащие аминокислоты
2. ароматические аминокислоты
3. кислые аминокислоты
4. гидрофобные аминокислоты
ВОПРОС № 39
Взаимодействием с HNO_3 (конц.) можно обнаружить
*1. фенилаланин
2. изолейцин
3. глутамин
4. пролин
ВОПРОС № 40
Ксантопротеиновая реакция характерна для
1. аминокислот, содержащих две аминогруппы
2. гидроксилсодержащих аминокислот
*3. ароматических аминокислот
4. аминокислот, содержащих две карбоксильные группы
ВОПРОС № 41
Все аминокислоты образуют внутрикомплексное соединение с
А) NaOH
Б) C_2H_5OH
В) HCl
*Г) $Cu(OH)_2$
ВОПРОС № 42
Пожелтение кожи при попадании концентрированной азотной кислоты объясняется
1. денатурацией белка
2. расщеплением пептидной связи
3. образованием нитропроизводных ациклических аминокислот
*4. образованием нитропроизводных ароматических аминокислот
ВОПРОС № 43
Биуретовая реакция является качественной
*1. на пептидную связь
2. на ароматические аминокислоты

3. на S-содержащие аминокислоты
4. на алифатические аминокислоты
ВОПРОС № 44
Изоэлектрическая точка - это
1. значение pH, когда число положительных зарядов больше отрицательных
2. значение pH, когда число отрицательных зарядов больше положительных
*3. значение pH, когда число положительных зарядов равно числу отрицательных
4. значение pH, когда белок растворяется
ВОПРОС № 45
Гидрофобность белковой молекулы определяется группой
1. карбоксильной
2. аминогруппой
3. сульфгидрильной
*4. метильной
ВОПРОС № 46
Условно незаменимой аминокислотой является
*1. аргинин
2. треонин
3. изолейцин
4. триптофан
ВОПРОС № 47
Условно незаменимой аминокислотой является
*1. гистидин
2. тирозин
3. глутамин
4. аспарагиновая кислота
ВОПРОС № 48
Условно заменимой аминокислотой является
1. тирозин
2. лейцин
3. пролин
*4. метионин
ВОПРОС № 49
Условно заменимой аминокислотой является
*1. цистеин
2. аланин
3. серин
4. пролин
ВОПРОС № 50
Сложными белками являются:
*1. гликопротеины
*2. липопротеины
*3. фосфопротеины
4. альбумины
5. глобулины
6. гистоны
ВОПРОС № 50
Сложными белками являются:
*1. гликопротеины
*2. липопротеины
*3. фосфопротеины
4. альбумины
5. глобулины
6. гистоны

ВОПРОС № 51

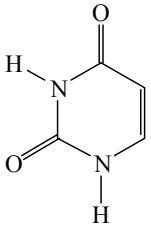
Название азотистого основания _____



цитозин

ВОПРОС № 52

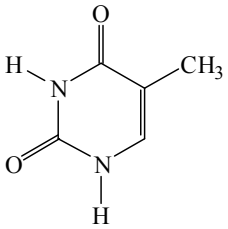
Название азотистого основания _____



урацил

ВОПРОС № 53

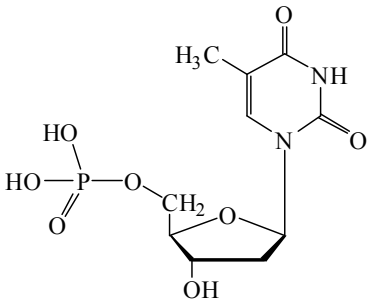
Название азотистого основания _____



тимин

ВОПРОС № 54

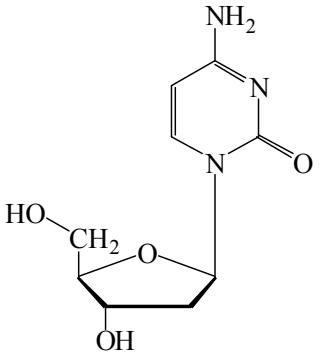
Название соединения



*1. тимидин-5’-фосфат
2. дезокситимидин-5'-фосфат
3. тимин-5’-фосфат
4. цитидин-5’-фосфат

ВОПРОС № 55

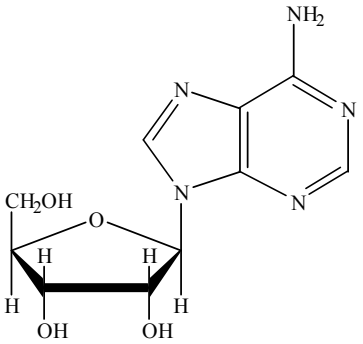
Название соединения



1. дезоксиуридин
*2. дезоксицитидин
3. тимидин
4. уридин

ВОПРОС № 56

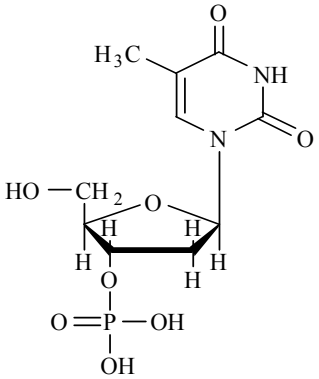
Название соединения



*1. аденозин
2. гуанозин
3. цитозин
4. тимидин

ВОПРОС № 57

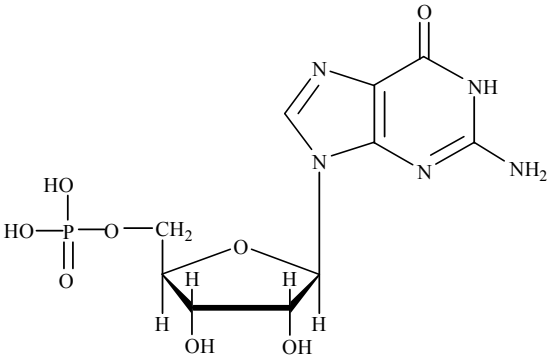
Название соединения



1. 3’-тимидиловая кислота
2. дезоксицитидинмонофосфат
*3. тимидин-3’-фосфат
4. дезокситимидин-3’-фосфат

ВОПРОС № 58

Название соединения



1. гуанидин-5'-фосфат
*2. 5'-гуаниловая кислота
3. гуанин-5'-фосфат
4. гуанозин-3'-фосфат

ВОПРОС № 59

Аденозин - это

А) рибоза + аденин + H_3PO_4

Б) аденин + дезоксирибозаё

*В) рибоза + аденин

Г) H_3PO_4+ дезоксирибоза +аденин

ВОПРОС № 60

Тимидин - это

А) рибоза + тимин + H_3PO_4

*Б) дезоксирибоза + тимин

В) рибоза+тимин

Г) дезоксирибоза + тимин + H_3PO_4

ВОПРОС № 61

Укажите состав нуклеозида

А) H_3PO_4+ рибоза

Б) азотистое основание + H_3PO_4

*В) моносахарид + азотистое основание

Г) азотистое основание + моносахарид + H_3PO_4
ВОПРОС № 62
Нуклеозид включает только
*1. углевод и азотистое основание
2. азотистое основание и фосфатную группу
3. фосфатную группу и углевод
4. азотистое основание
ВОПРОС № 63
Тип связи в нуклеозиде
1. сложноэфирная
2. О-гликозидная
*3. N-гликозидная
4. S-гликозидная
ВОПРОС № 64
Нуклеотид состоит
1. из углевода и азотистого основания
2. из углевода и фосфатной группы
3. из азотистого основания и фосфатной группы
*4. из азотистого основания, углевода и фосфатной группы
ВОПРОС № 65
Цитидин и аденозин являются
1. N-гликозидами
2. О-гликозидами
*3. сложными эфирами
4. простыми эфирами
ВОПРОС № 66
Вид связи в аденозине между рибозой и аденином
1. сложноэфирная
2. О-гликозидная
*3. N-гликозидная
4. простая эфирная
ВОПРОС № 67
Виды связей в нуклеотиде:
*1. одна сложноэфирная и одна N-гликозидная
2. две сложноэфирные связи
3. одна сложноэфирная и одна О-гликозидная
4. одна N-гликозидная и одна ангидридная
ВОПРОС № 68
Виды связей в 5'-гуаниловой кислоте
1. N–гликозидная, О–гликозидная
*2. N–гликозидная, сложноэфирная
3. О–гликозидная, сложноэфирная
4. N–гликозидная, ангидридная
ВОПРОС № 69
Тимидин образуется в реакции
1. рибоза + урацил
*2. дезоксирибоза + тимин
3. рибоза + тимин
4. арабиноза + тимин
ВОПРОС № 70
При щелочном гидролизе РНК образуется
А) рибонуклеозид+Na_3PO_4
Б) гетероциклические основания + D-рибоза + Na_3PO_4
В) не гидролизуется

Г) аминокислоты
ВОПРОС № 71
Азотистые основания в составе нуклеиновых кислот находятся
1. в ациклической форме
2. в енольной форме
3. в лактимной форме
4. в лактамной форме
ВОПРОС № 72
Во вторичной структуре ДНК азотистые основания соединяются по принципу комплементарности
1. А-Т, У-Ц
2. А-Т, Г-Ц
3. А-Ц, Т-Г
4. Т-Ц, А-Г
ВОПРОС № 73
Нуклеотид - это
1. мономер нуклеиновых кислот, состоящий из азотистого основания и фосфорной кислоты;
2. мономер нуклеиновых кислот, состоящий из азотистого основания и углевода;
3. мономер нуклеиновых кислот, состоящий из азотистого основания, углевода и остатка фосфорной кислоты;
4. мономер нуклеиновых кислот, состоящий из углевода и остатка фосфорной кислоты;
ВОПРОС № 74
5-метил-2,4-дигидроксипиримидин - это
1. гуанин
2. тимин
3. урацил
4. цитозин
ВОПРОС № 75
Молекулы РНК в электрическом поле перемещаются
1. к аноду
2. к катоду
3. не перемещается
ВОПРОС № 76
Биологическая роль аденозин-5'-трифосфата
1. окисление глюкозы
2. гидролиз РНК
3. перенос энергии в биосистемах
4. перенос метильных групп
ВОПРОС № 77
Комплементарными парами являются следующие основания
1. пурин-цитозин
2. аденин-урацил
3. гуанин-урацил
4. аденин-гуанин
ВОПРОС № 78
При щелочном гидролизе РНК образуется
А) рибонуклеозид+Na_3PO_4
Б) гетероциклические основания + D-рибоза + Na_3PO_4
В) не гидролизуется
ВОПРОС № 79
Молекулы ДНК при электрофорезе перемещаются
1. к аноду
2. к катоду
3. не перемещаются
ВОПРОС № 80
Комплементарная пара, входящая в состав только ДНК

1. урацил-аденин
2. цитозин-урацил
3. тимин-аденин
4. тимин-тимин

ВОПРОС № 81

Соединения, не входящие в состав РНК

А) □-D-рибофураноза
Б) гуанин
В) цитозин
Г) □-D-дезоксирибофураноза
Д) тимин
Е) аденозин

ВОПРОС № 81

Углевод, входящий в состав ДНК

1. ксилоза
2. фруктоза
3. рибоза
4. дезоксирибоза

ВОПРОС № 83

Кофермент НАД·Н + H^+ участвует в реакциях

1. окислительного дезаминирования аминокислот
2. окисления спиртовых групп в альдегидные
3. в реакциях метилирования
4. окисления цистеина в цистин

ВОПРОС № 84

Первичная структура РНК образована химическими связями

1. водородными
2. ионными
3. сложноэфирными
4. ангидридными

ВОПРОС № 85

Макроэргические связи в АТФ по химической природе

1. ангидридные
2. сложноэфирные
3. О-гликозидные
4. N-гликозидные

ВОПРОС № 86

Суммарный заряд молекулы ДНК в растворе

1. положительный
2. отрицательный
3. молекулы электронейтральны

ВОПРОС № 87

При взаимодействии аденина с азотистой кислотой образуется

1. гуанозин
2. гипоксантин
3. гуанидин
4. пурин

ВОПРОС № 88

Мономерным звеном нуклеиновых кислот является

1. азотистые основания
2. углеводы
3. нуклеотиды
4. нуклеозиды

ВОПРОС № 89
Наличие рибозы в РНК можно доказать с помощью
1. биуретовой реакции
2. ксантопротеиновой реакции
3. пробы Троммера
4. реакции с азотистой кислотой
ВОПРОС № 90
Азотистыми основаниями, характерными только для ДНК, являются
1. аденин, тимин, урацил, цитозин
2. урацил, тимин, гуанин, цитозин
3. аденин, урацил, гуанин, цитозин
4. аденин, тимин, гуанин, цитозин
ВОПРОС № 91
Установить соответствие между названиями азотистых оснований и группой, куда принадлежит данное соединение
1. аденин
2. гуанин
3. урацил
4. тимин
5. цитозин
Соответствия:
А. пуриновые
В. пиримидиновые
ВОПРОС № 92
Верны ли следующие суждения:
А) В состав ДНК входят следующие азотистые основания: цитозин, тимин, аденин, гуанин.
Б) В АТФ образуются N-гликозидная, сложноэфирная и ангидридная связи.
1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения не верны
ВОПРОС № 93
Верны ли следующие суждения:
А) В состав РНК входят следующие азотистые основания: урацил, тимин, гуанин, аденин.
Б) Комплементарные пары образуются: А-Г, Т-Ц.
1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения не верны
ВОПРОС № 94
При полном гидролизе АТФ в кислой среде образуются
1. аденин
2. аденозин
3. рибоза
4. фосфат аденина
5. фосфат рибозы
6. фосфорная кислота
ВОПРОС № 95
При гидролизе АТФ в щелочной среде образуются
1. аденин
2. аденозин
3. рибоза
4. фосфат натрия
5. фосфат рибозы

ВОПРОС № 96
Соединения, используемые для построения РНК
1. 2-деокси-бета-D-рибофураноза
2. □-D-рибофураноза
3. гипоксантин
4. тимин
5. урацил
6. фосфорная кислота
ВОПРОС № 97
Соединения, используемые для построения ДНК
1. 2-дезокси-бэта-D-рибофураноза
2. □-D-рибофураноза
3. ксантин
4. тимин
5. урацил
6. фосфорная кислота
ВОПРОС № 98
В состав 5'-гуаниловой кислоты входят
1. аденин
2. гуанин
3. дезоксирибоза
4. рибоза
5. фосфорная кислота
ВОПРОС № 99
В состав 3'-дезокситимидиловой кислоты входят
1. дезоксирибоза
2. рибоза
3. тимин
4. урацил
5. фосфорная кислота
ВОПРОС № 100
В состав 5'-дезоксицитидиловой кислоты входят
1. гуанин
2. дезоксирибоза
3. рибоза
4. фосфорная кислота
5. цитозин

Критерии оценки:
– оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 91-100% заданий;
– оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 76-90% заданий;
– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 60-75% заданий;
– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно выполнил меньше 60% заданий;

оценка «зачтено» выставляется студенту, если
оценка «не зачтено»

Составители

П.В. Назаров _____
(подпись)

С.Р. Трофимова _____
(подпись)

О.В. Игумнова _____
(подпись)

О.Е. Овечкина _____
(подпись)

« _____» 20_____ г.