

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Оценочные материалы
по дисциплине **Фундаментальная медицина**

Специальность 33.05.01 Фармация

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной или в формировании которых участвует дисциплина:

общепрофессиональных (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки исследований экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	<i>ИДопк-1-1.</i> Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья <i>ИД опк-1-2.</i> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	<i>ИДопк-2-1.</i> Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека <i>ИДопк-2-2.</i> Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека <i>ИДопк-2-3.</i> Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств	<i>ИДопк-3-1.</i> Соблюдает нормы и правила, установленные уполномоченными органами государственной власти, при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств <i>ИД опк-3-3.</i> Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности.

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
ОПК-1	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа	75 с эталонами ответов

ОПК-2	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа	75 с эталонами ответов
ОПК-3	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа	75 с эталонами ответов

ОПК- 1:

Задания закрытого типа: ВСЕГО 25 заданий.

Задание 1. Выберите один эталон ответа.

Только окислителем может быть

- 1) перманганат калия
- 2) манганат калия
- 3) оксид марганца (IV)
- 4) сульфид калия

Эталон ответа: 1. перманганат калия

Задание 2. Выберите один эталон ответа.

Степень окисления +5 фосфор проявляет в соединении

- 1) фосфин
- 2) красный фосфор
- 3) фосфат кальция
- 4) фосфид кальция

Эталон ответа: 3. фосфат кальция

Задание 3. Выберите один эталон ответа.

Степень окисления +3 фосфор проявляет в соединении

- 1) фосфит натрия
- 2) красный фосфор
- 3) белый фосфор
- 4) фосфорная кислота

Эталон ответа: 1. фосфит натрия

Задание 4. Выберите один эталон ответа.

Элемент с переменной валентностью

- 1) водород
- 2) хлор
- 3) натрий
- 4) калий

Эталон ответа: 2. хлор

5. Выберите один эталон ответа.

Соль, гидролизующаяся по катиону

- 1) сульфат цинка
- 2) фосфат натрия
- 3) хлорид калия
- 4) карбонат натрия

Эталон ответа: 1. сульфат цинка

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К методам разрушения аэрозолей относятся

- 1) действие ультразвука и электрического поля, зародыши, коагуляция
- 2) гидролиз и инерционное осаждение

- 3) фильтрация, коагуляция
- 4) действие электрического поля, гидролиз

Эталон ответа: 1) действие ультразвука и электрического поля, зародыши, коагуляция

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Фаза, равномерно распределенная в дисперсионной среде, называется

- 1) дисперсной фазой
- 2) растворителем
- 3) раствором
- 4) растворенным веществом

Эталон ответа: 1) дисперсной фазой

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Методы коллоидной химии, используемые в фармации для получения лекарственных средств

- 1) электрофорез и хроматография
- 2) высаливание и гельфильтрация
- 3) коацервация и коллоидная защита
- 4) все вышеперечисленные методы

Эталон ответа: 4) все вышеперечисленные методы

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Коацервацию используют в фармации для

- 1) микрокапсулирования лекарственных веществ
- 2) синтеза лекарственных препаратов
- 3) очистки лекарственных веществ
- 4) химического анализа

Эталон ответа: 1) микрокапсулирования лекарственных веществ

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Групповым реагентом для катионов IV аналитической группы по кислотно-основной классификации является

- 1) соляная кислота
- 2) водный раствор гидроксида натрия в присутствии перекиси водорода
- 3) водный раствор серной кислоты
- 4) реагент отсутствует

Эталон ответа: 2) водный раствор гидроксида натрия в присутствии перекиси водорода

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Групповым реагентом для катионов VI аналитической группы по кислотно-основной классификации является

- 1) соляная кислота
- 2) NaOH в присутствии перекиси водорода
- 3) водный раствор серной кислоты
- 4) 25%-ный раствор аммиака

Эталон ответа: 4) 25%-ный раствор аммиака

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В основном законе светопоглощения концентрация выражена в

- 1) моль/л

2) ммоль/л

3) мг/л

4) г/л

Эталон ответа: 1) моль/л

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В качестве реагента для проведения фармакопейной реакции открытия иона аммония является

1) гидротартрат натрия

2) реактив Несслера

3) карбонат натрия

4) цинкуранилацетат

Эталон ответа: 2) реактив Несслера

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Насыщенная жирная кислота:

A) стеариновая;

B) олеиновая;

C) линолевая;

D) линоленовая.

Эталон ответа: A. Стеариновая

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Азотистые основания, входящие в состав ДНК и РНК:

A) гуанин и аденин;

B) тимин и урацил;

C) урацил и гуанин;

D) аденин и тимин.

Эталон ответа: A. Гуанин и аденин

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Азотистые основания, входящие только в состав ДНК:

A) тимин;

B) урацил;

C) цитозин;

D) гуанин.

Эталон ответа: A. Тимин

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Азотистые основания, входящие только в состав РНК:

A) урацил;

B) тимин;

C) цитозин;

D) гуанин.

Эталон ответа: A. Урацил

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Смесь равных количеств двух энантиомеров называют:

A) рацематы;

B) диастериомеры;

C) стереоизомеры;

D) конформаты.

Эталон ответа: A. Рацематы

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Фенолоксилоны получают:

- А) карбоксилированием фенолов;
- В) гидратацией бензойной кислоты;
- С) карбоксилированием бензола;
- Д) из диоксида углерода.

Эталон ответа: А. Карбоксилированием фенолов

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Метод для определения мочевины:

- 1) глюкозооксидазый;
- 2) биуретовый;
- 3) уреазный;
- 4) нитропруссидный;

Эталон ответа: 3. уреазный

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Метод определения концентрации вещества путем измерения электрической проводимости раствора называется

- 1) прямая потенциометрия
- 2) потенциометрическое титрование
- 3) прямая кондуктометрия
- 4) амперометрия

Эталон ответа: 3) прямая кондуктометрия

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Величина молярного коэффициента светопоглощения зависит от

- 1) концентрации раствора
- 2) объема поглощающего слоя
- 3) плотности раствора
- 4) природы поглощающего вещества

Эталон ответа: 4) природы поглощающего вещества

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основной внутриклеточный буфер:

- 1) гемоглобиновый;
- 2) ацетатный;
- 3) фосфатный;
- 4) бикарбонатный.

Эталон ответа: 1. гемоглобиновый

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Осмотические свойства биологических жидкостей определяет:

- 1) количество электролитов;
- 2) количество неэлектролитов;
- 3) молекулярная масса частиц;
- 4) суммарное количество растворенных частиц.

Эталон ответа: 4. суммарное количество растворенных частиц

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Химическое взаимодействие клеток, тканей, органов и систем органов, осуществляемое через кровь, происходит в процессе:

- 1) пластического обмена;
- 2) энергетического обмена;
- 3) гуморальной регуляции;
- 4) обмена веществ.

Эталон ответа: 3. гуморальной регуляции

Задания открытого типа: ВСЕГО 75 заданий.

Задание 1.

В основу современной классификации алкалоидов положена классификация, предложенная академиком_____.

Эталон ответа: Ореховым А.П.

Задание 2.

Цилиндрические, прямые или изогнутые куски деревянистых корней длиной от 2 до 20 см, толщиной до 6 см. Излом грубоволокнистый. Цвет корней снаружи серовато-бурый или бурый, на изломе лимонно-жёлтый. Запах слабый, своеобразный. Вкус не определяется! Назовите это ЛРС.

Эталон ответа: корень барбариса обыкновенного (*Berberidis vulgaris radices*).

Задание 3.

Цельные или частично измельчённые стебли с листьями и цветками. Листья очередные, тройчатые на коротких черешках (4-7 мм) с продолговатыми или продолговато-ланцетными листочками длиной 3-6 см, шириной 0,5-1,2 см. Сверху почти голые, снизу покрыты прижатыми волосками. Цветки собраны мутовками в негустую верхушечную кисть. Венчик мотыльковый. Цвет стеблей и листьев серовато-зелёный, цветков – жёлтый. Запах слабый, своеобразный. Вкус не определяется! Это описание какого ЛРС?

Эталон ответа: трава термопсиса ланцетного (*Thermopsis lanceolatae herba*).

Задание 4

Листья перисто-лопастные, с неравномерно-зубчатым краем. Прикорневые листья черешковые, стеблевые – без черешков, с обеих сторон опушены. Длина листьев 5-20 см, ширина 3-10 см. Срединная жилка беловатая, плоская, сильно расширяется к основанию. Цвет листьев серовато-зеленый. Запах слабый, своеобразный, усиливающийся при увлажнении. Вкус не определяется! Какое это ЛРС?

Эталон ответа: листья белены (*Hyoscyami folia*).

Задание 5

Верхушечные членистые части растения длиной до 25 см и диаметром стеблей до 3 мм с междоузлиями, от которых отходят продольно бороздчатые побеги. Листья редуцированы до плёчатых чешуек, коротких треугольно-зубчатых. Цвет сырья светло-зелёный, запах отсутствует. Вкус не определяется! Какое это ЛРС?

Эталон ответа: трава эфедры (*Ephedrae herba*).

Задание 6.

Зрелые, высушенные, освобождённые от семян, разломанные коробочки с остатком плодоножек длиной до 10 см. Вкус не определяется! Это ЛРС?

Эталон ответа: головки мака (*Papaveris capita*).

Задание 7.

Для медицинских целей эфирное масло мяты получают методом_____.

Эталон ответа: перегонки с водяным паром

Задание 8.

Определите качество ЛРС «Листья мать-и-мачехи» по описанию: цельные и частично измельченные листья, сверху голые, снизу беловолочные. Цвет листьев с верхней стороны зелёный, снизу беловолочные, с черешками длиной до 3 см.

Эталон ответа: сырьё качественное.

Задание 9.

На заготовительный пункт поступило сырьё одуванчика – куски бурых цилиндрических корней, собранных в июле. Какой вывод при первичном осмотре должен сделать специалист по приёмке?

Эталон ответа: сырьё некачественное, нарушены сроки сбора.

Задание 10.

Корни цилиндрические, продольно-морщинистые, иногда спирально перекрученные, серовато-бурые, на изломе в центре желтая древесина, окруженная серо-белой корой, в которой заметны под лупой буроватые блестящие точки –местилища с эфирным маслом, вкус пряный, горьковатый, запах ароматный. Какое это сырьё?

Эталон ответа: корневища и корни девясила (Rhizomata et radices Inulae)

Задание 11.

В аптеку поступили цельные плоды шиповника коричневого красно-бурого цвета с чашелистиками и плодоножками. Сделайте заключение о качестве ЛРС.

Эталон ответа: сырьё требует доработки, удаляют чашелистики и плодоножки.

Задание 12.

Округлые, сплюснутые с двух сторон, сморщенные, блестящие плоды-костянки, в мякоти одна плоская сердцевидной формы косточка, цвет темно-красный – это плоды _____

Эталон ответа: плоды калины (Fructus Viburni).

Задание 13

Определите качество лекарственного растительного сырья «Листья трилистника водяного»: цельные и частично измельченные тройчатые листья с черешками длиной до 3 см, часть листьев имеет черно-зеленый цвет.

Эталон ответа: сырьё не качественное, приему не подлежит.

Задание 14.

Определите ЛРС по описанию: щитковидные соцветия с остатком стебля до 15 см, листья дважды перисто-рассеченные на ланцетные или линейные доли, цветки в мелких продолговато-яйцевидных корзинках, краевые цветки пестичные белые или розовые, срединные трубчатые обоеполые желтоватые. Запах ароматный, своеобразный, вкус пряный, горьковатый.

Эталон ответа: трава тысячелистника (Herba Millefolii).

Задание 15.

Определите ЛРС по описанию: корни цилиндрические, продольно-морщинистые, иногда спирально перекрученные, плотные, хрупкие. Излом неровный. в центре желтая древесина, окруженная серо-белой корой. Цвет снаружи от светло-бурого до темно-бурого, вкус горьковатый со сладким привкусом.

Эталон ответа: корень одуванчика (Radix Taraxaci)

Задание 16.

Перечислите ряд фармацевтических препаратов, выделенных из природных источников, которые по строению являются пуринами. Дайте характеристику этих соединений.

Эталон ответа: Теобромин, теофиллин, кофеин.

Задание 17.

Через 30 минут после приема 100 г сахара концентрация глюкозы в крови пациента составила 160 мг/л. После употребления 100 г хлеба содержание глюкозы в крови у этого же пациента через 30 минут было существенно ниже. Объясните эти отличия.

Эталон ответа: Отличие обусловлено скоростью гидролиза углеводов. Сахароза – дисахарид, который гидролизуется быстрее крахмала.

Задание 18.

Преобладание глутаминовой кислоты будет придавать пептиду отрицательный заряд при нейтральном рН. Какой заряд будет у этого пептида при рН=3,0.

Эталон ответа: Положительный заряд.

Задание 19.

Преобладание глутаминовой кислоты будет придавать пептиду отрицательный заряд при нейтральном рН. Какой заряд будет у этого пептида при рН=10,5.

Эталон ответа: Отрицательный заряд усилится.

Задание 20.

Физиологична ли замена рыбы на горох, поскольку содержание белка в них почти одинаково.

Эталон ответа: Замена не физиологична, так как биологическая ценность белка рыбы выше.

Задание 21.

Перечислите первичные желчные кислоты.

Эталон ответа: Холевая, хенодезоксихолевая.

Задание 22.

Печень — центральная биохимическая лаборатория организма, в которой протекают разнообразные метаболические превращения веществ. Назовите основные обменные процессы, протекающие в печени.

Эталон ответа: Углеводный, белковый, липидный.

Задание 23.

Назовите особенности кровоснабжения печени.

Эталон ответа: Особенность кровоснабжение печени заключается в том, что оно смешанное: 30% крови поступает из печеночной артерии, 70% - из воротной вены.

Задание 24.

Классификация гормонов по химическому строению.

Эталон ответа: По химическому строению гормоны классифицируются на пептидные (или белковые), стероидные и производные аминокислот.

Задание 25.

Перечислите факторы, от которых зависит скорость синтеза гормонов.

Эталон ответа:

1. Наличия субстрата;
2. действия нейромедиаторов;
3. других гормонов;
4. времени суток, года;
5. возраста;
6. у женщин от физиологического состояния.

Задание 26.

Назовите биологические функции инсулина.

Эталон ответа: Инсулин - главный анаболический гормон. Он участвует в регуляции метаболизма, транспорта глюкозы, аминокислот, ионов, в синтезе белков. Инсулин влияет также на процессы репликации и транскрипции, участвуя таким образом в регуляции клеточной дифференцировки, пролиферации и трансформации клеток.

Задание 27.

Потребность в витамине А снижается при достаточном обеспечении организма витамином Е. Объясните, почему такое происходит.

Эталон ответа: Одной из функций витамина А является антиоксидантная, при выполнении этой функции витамин А окисляется и становится неактивным. Использование клетками витамина Е (токоферола) как антиоксиданта сокращает расход витамина А на антиокислительную активность.

Задание 28.

Раствор окрашенного вещества в кювете с $l = 3$ см имеет оптическую плотность 0,645. Во сколько раз надо изменить концентрацию раствора, чтобы его оптическая плотность в той же кювете составила 0,215? Ответ подтвердите расчетом.

Эталон ответа: Раствор следует разбавить в 3 раза. Это следует из основного закона светопоглощения $A = \epsilon Cl$. Так как в данном случае произведение ϵl – величина постоянная, то $A_1/C_1 = A_2/C_2$; $C_1/C_2 = A_1/A_2 = 0,645/0,215 = 3$.

Задание 29.

Раствор окрашенного вещества в кювете с $l = 5$ см имеет оптическую плотность 0,868. Во сколько раз надо изменить концентрацию раствора, чтобы провести фотометрическое определение в той же кювете с минимальной погрешностью ($A=0,434$)? Ответ подтвердите расчетом.

Эталон ответа: Раствор следует разбавить в 2 раза. Это следует из основного закона светопоглощения $A = \epsilon Cl$. Так как в данном случае произведение ϵl – величина постоянная, то $A_1/C_1 = A_2/C_2$; $C_1/C_2 = A_1/A_2 = 0,868/0,434 = 2$.

Задание 30.

Раствор окрашенного вещества в кювете с $l = 2$ см имеет оптическую плотность 0,868. Какую кювету следует выбрать, чтобы провести фотометрирование этого раствора с минимальной погрешностью ($A=0,434$)? Ответ подтвердите расчетом.

Эталон ответа: Для анализа следует выбрать кювету с толщиной слоя $l = 1$ см. Это следует из основного закона светопоглощения $A = \epsilon Cl$. Так как в данном случае произведение ϵC – величина постоянная, то $A_1/l_1 = A_2/l_2$;

$$l_1/l_2 = A_1/A_2; 0,868/0,434 = 2/x; x = 1 \text{ см.}$$

Задание 31.

Приведите формулу основного закона светопоглощения. Рассчитайте концентрацию железа ($M=56$ г/моль) в растворе в мг/л, если оптическая плотность 0,45, коэффициент молярного светопоглощения 980, а измерения проводили в кювете 1 см (ответ приведите с точностью до сотых).

Эталон ответа: $A = \epsilon C_m l$; $C_m = \frac{A}{\epsilon l}$. Переводим концентрацию в мг/л:

$$C(\text{мг/л}) = C_m \cdot M \cdot 1000 = \frac{A}{\epsilon l} \cdot M \cdot 1000 = \frac{0,45}{980 \cdot 1} \cdot 56 \cdot 1000 = 25,71 \text{ мг/л.}$$

Задание 32.

Приведите формулу основного закона светопоглощения. Рассчитайте концентрацию марганца ($M=54,9$ г/моль) в растворе в мг/л, если оптическая плотность 0,41, коэффициент молярного светопоглощения 1015, а измерения проводили в кювете 1 см (ответ приведите с точностью до сотых).

Эталон ответа: $A = \varepsilon C_m l$; $C_m = \frac{A}{\varepsilon l}$. Переводим концентрацию в мг/л:

$$C(\text{мг/л}) = C_m \cdot M \cdot 1000 = \frac{A}{\varepsilon l} \cdot M \cdot 1000 = \frac{0,41}{1015 \cdot 1} \cdot 54,9 \cdot 1000 = 22,18 \text{ мг/л.}$$

Задание 33.

Рассчитайте концентрацию меди ($M=63,5$ г/моль) в растворе в мг/л, если оптическая плотность 0,55, коэффициент молярного светопоглощения 490, а измерения проводили в кювете 2 см (ответ приведите с точностью до сотых).

Эталон ответа: $A = \varepsilon C_m l$; $C_m = \frac{A}{\varepsilon l}$. Переводим концентрацию в мг/л:

$$C(\text{мг/л}) = C_m \cdot M \cdot 1000 = \frac{A}{\varepsilon l} \cdot M \cdot 1000 = \frac{0,55}{490 \cdot 2} \cdot 63,5 \cdot 1000 = 35,64 \text{ мг/л.}$$

Задание 34.

При фотометрическом определении красителя ($M = 300$ г/моль) измерения проводили в кювете 1 см. Приведите формулу основного закона светопоглощения и рассчитайте концентрацию красителя в растворе в мг/л, если оптическая плотность 0,12, коэффициент молярного светопоглощения 1600 (ответ приведите с точностью до десятых).

Эталон ответа: $A = \varepsilon C_m l$; $C_m = \frac{A}{\varepsilon l}$. Переводим концентрацию в мг/л:

$$C(\text{мг/л}) = C_m \cdot M \cdot 1000 = \frac{A}{\varepsilon l} \cdot M \cdot 1000 = \frac{0,12}{1600 \cdot 1} \cdot 300 \cdot 1000 = 22,5 \text{ мг/л.}$$

Задание 35.

При нейтральных pH преобладание глутаминовой кислоты будет придавать пептиду отрицательный заряд. Какой заряд будет у этого пептида в кислой среде?

Эталон ответа: Положительный заряд.

Задание 36.

При нейтральных pH преобладание глутаминовой кислоты будет придавать пептиду отрицательный заряд. Какой заряд будет у этого пептида в щелочной среде?

Эталон ответа: Отрицательный заряд увеличиться.

Задание 37.

Назовите основные моносахариды пищи.

Эталон ответа: Глюкоза, фруктоза.

Задание 38.

Назовите углеводные компоненты ДНК и РНК.

Эталон ответа: Дезоксирибоза, рибоза.

Задание 39.

Какие вещества образуются в реакции поликонденсации?

Эталон ответа: Полимеры и низкомолекулярные побочные продукты (чаще всего вода, оксид углерода (IV), аммиак и др.)

Задание 40.

Предложите схему получения лекарственного вещества нитроглицерина в две стадии из глицеринового альдегида (используйте названия веществ в схеме синтеза). Какие реакции лежат в основе этого синтеза?

Эталон ответа: Глицериновый альдегид $\rightarrow$ глицерин $\rightarrow$ нитроглицерин; реакция гидрирования (восстановление водородом) $\rightarrow$ реакция этерификации (взаимодействие с азотной кислотой).

Задание 41.

Назовите вещество, образующееся в печени после принятия алкоголя и вызывающее отравление, называемое абстинентным синдромом; вдыхание его паров вызывает головную боль, кашель, в тяжелых случаях пневмонию и отек легких.

Эталон ответа: Уксусный альдегид.

Задание 42.

Назовите конечный продукт обмена пуриновых соединений в организме и дайте характеристику веществу исходя из его строения.

Эталон ответа: Мочевая кислота является двухосновной кислотой, которая с водными растворами щелочей образует кислые и средние соли.

Задание 43.

Укажите реагент и назовите реакцию, которую используют для качественного обнаружения мочевой кислоты и других соединений, содержащих пуриновое ядро.

Эталон ответа: При нагревании мочевой кислоты с азотной кислотой с последующим прибавлением к реакционной смеси аммиака появляется пурпурно-фиолетовое окрашивание, связанное с образованием аммонийной соли пурпурной кислоты, называемой мурексидом. Эта реакция, получившая название «мурексидная реакция».

Задание 44.

Гомолитическим или свободнорадикальным называют механизм, в котором при разрыве связей в реагирующих молекулах у каждого из образующихся фрагментов остается по одному электрону?

Эталон ответа: Свободнорадикальным.

Задание 45.

В какую реакцию будет вступать пентин-1 в отличие от пентина-2?

Эталон ответа: Пентин-1 в отличие от пентина-2 будет вступать в качественную реакцию на концевую тройную связь.

Задание 46.

Перечислите и назовите групповые(общие) реакции на алкалоиды.

Эталон ответа: Групповые (общие) реакции основаны на способности алкалоидов как оснований образовывать с некоторыми реагентами труднорастворимые в воде осадки простых или комплексных солей. Для осаждения алкалоидов применяют раствор йода в калия йодиде (реактив Вагнера), раствор ртути (II) йодида в калия йодиде (реактив Майера), раствор висмута йодида в калия йодиде (реактив Драгендорфа).

Задание 47.

Получите этилбензол по реакции Фриделя-Крафтса. Напишите уравнение реакции.

Эталон ответа: Алкилирование по Фриделю-Крафтсу: $C_6H_6 + C_2H_5Cl \rightarrow C_6H_5-C_2H_5 + HCl$ (катализатор $AlCl_3$).

Задание 48.

Предложите титриметрический метод анализа для определения концентрации раствора соляной кислоты, укажите титрант и индикатор

Эталон ответа: метод кислотно-основного титрования, титрант –гидроксид натрия (или калия), индикатор – метиловый оранжевый (или фенолфталеин)

Задание 49.

Предложите титриметрический метод анализа для определения концентрации раствора гидроксида натрия, укажите титрант и индикатор

Эталон ответа: метод кислотно-основного титрования, титрант – соляная кислота, индикатор – метиловый оранжевый (или фенолфталеин)

Задание 50.

Предложите титриметрический метод анализа для определения концентрации раствора аммиака, укажите титрант и индикатор

Эталон ответа: метод кислотно-основного титрования, титрант –соляная кислота, индикатор – метиловый оранжевый (или метиловый красный)

Задание 51.

Для чего в химическом анализе используются буферные растворы? Чем объясняется их действие?

Эталон ответа: Буферные растворы используются для поддержания постоянного pH в ходе анализа. Постоянство pH поддерживается за счет того, что добавляемые ионы H^+ и OH^- связываются одним из компонентов буферной системы в малодиссоциирующее соединение.

Задание 52.

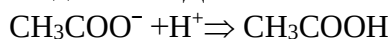
Из каких компонентов состоят кислотные и основные буферные растворы? Приведите примеры этих растворов.

Эталон ответа: Кислотный буферный раствор может состоять из слабой кислоты и её соли (например, ацетатный буфер – уксусная кислота и ацетат натрия) или из смеси кислых солей (например, фосфатный буфер – гидрофосфат натрия и дигидрофосфат натрия). Основной буферный раствор может состоять из слабого основания и его соли (например, аммиак и хлорид аммония).

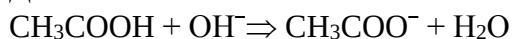
Задание 53.

Объясните механизм действия буферных систем на примере ацетатного буфера.

Эталон ответа: Постоянство pH поддерживается за счет того, что добавляемые ионы H^+ и OH^- связываются одним из компонентов буферной системы в малодиссоциирующее соединение. Добавление небольшого количества сильной кислоты (H^+):



Добавление небольшого количества сильного основания (OH^-):



Задание 54.

Перечислите требования к реакциям в титриметрическом анализе.

Эталон ответа: Реакции в титриметрии должны удовлетворять следующим требованиям:

1. реакции должны проходить быстро, а состояние равновесия наступать практически мгновенно;
2. реакции должны протекать до конца и количественно;
3. реакции должны протекать стехиометрически, посторонние продукты не должны мешать титрованию;
4. должен иметься способ фиксирования конца реакции (конечная точка титрования).

Задание 55.

Приведите формулировку закона, на котором основан титриметрический анализ, и определение понятия «эквивалент».

Эталон ответа: Титриметрический анализ основан на законе эквивалентов: вещества реагируют друг с другом в строго эквивалентных количествах.

Эквивалентом называется некая реальная или условная частица, которая может присоединять, высвобождать или быть каким-нибудь другим образом эквивалентна одному иону водорода в кислотно-основных реакциях или одному электрону в окислительно-восстановительных реакциях.

Задание 56.

Опишите требования к первичным стандартам в титриметрическом анализе и назовите первичные стандарты метода кислотно-основного титрования, которые используются для установления точной концентрации соляной кислоты.

Эталон ответа: К веществам, которые используются для приготовления первичных стандартов (установочные вещества), предъявляется ряд требований: вещество можно получить в химически чистом виде, оно устойчиво при хранении, сравнительно хорошо растворимо и его состав строго соответствует определенной формуле.

Для установления точной концентрации соляной кислоты используются бура (тетраборат натрия $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) или карбонат натрия (Na_2CO_3).

Задание 57.

Опишите приготовление 500 мл 0,2 М раствора HCl из 30%-ного (пл. 1,153 г/мл) раствора HCl ($M(\text{HCl}) = 36,5$ г/моль; ответ приведите с точностью до десятых).

Эталон ответа:

$$\text{Находим } C_m \text{ исходного раствора } \text{HCl}: C_m(\text{HCl}) = \frac{\omega \cdot 10 \rho}{M} = \frac{30 \cdot 10 \cdot 1,153}{36,5} = 9,4767 \text{ М.}$$

Рассчитываем объем исходного раствора HCl , необходимый для приготовления 500 мл 0,2 М раствора: $C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$; $V_1 = \frac{500 \cdot 0,2}{9,4767} = 10,6$ мл.

Таким образом, для приготовления 500 мл 0,2 М раствора нужно отмерить 10,6 мл 30%-ного (пл. 1,153 г/мл) раствора HCl , количественно перенести в мерную колбу вместимостью 500 мл и довести до метки дистиллированной водой.

Задание 58.

Для 0,2 М раствора HCl рассчитайте титр и титр по NaOH ($M(\text{HCl}) = 36,5$ г/моль; $M(\text{NaOH}) = 40$ г/моль; ответ приведите с точностью до десятитысячных).

Эталон ответа: Титр раствора:

$$T_{\text{HCl}} = \frac{C(\text{HCl}) \cdot M(\text{HCl})}{1000} = \frac{0,2 \cdot 36,5}{1000} = 0,007300 \text{ г/мл};$$

$$\text{Титр по } \text{NaOH}: T_{A/X} = \frac{m(X)}{V(A)} = \frac{C(f(A)) \cdot M(f(X))}{1000}; T_{\text{HCl} / \text{NaOH}} = \frac{0,2 \cdot 40}{1000} = 0,008000 \text{ г/мл.}$$

Задание 59.

Опишите приготовление 500 мл 0,07 М раствора едкого калия (пл. 1,000 г/мл) из 4,03 %-ного раствора (пл. 1,035 г/мл) KOH ($M(\text{KOH}) = 56$ г/моль; ответ приведите с точностью до десятых).

Эталон ответа: Находим концентрацию исходного раствора едкого калия

$$C = \frac{\omega \cdot 10 \cdot \rho}{M} = \frac{4,03 \cdot 10 \cdot 1,035}{56} = 0,7448 \text{ М.}$$

Рассчитываем объем исходного раствора KOH , необходимый для приготовления 500 мл 0,07 М раствора:

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2; V_1 = \frac{500 \cdot 0,07}{0,7448} = 47,0 \text{ мл.}$$

Таким образом, нужно отмерить 47,0 мл исходного раствора KOH , перенести в мерную колбу вместимостью 500 мл и довести до метки дистиллированной водой.

Задание 60.

Для 0,07 М раствора едкого калия рассчитайте титр и титр по серной кислоте ($M(\text{KOH}) = 56$ г/моль; $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98$ г/моль; ответ приведите с точностью до десятитысячных).

Эталон ответа: Рассчитываем титр

$$T_{\text{KOH}} = \frac{C(\text{KOH}) \cdot M(\text{KOH})}{1000} = \frac{0,07 \cdot 56}{1000} = 0,0039 \text{ г/мл.}$$

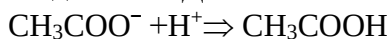
Учитывая, что $f(\text{KOH}) = 1$ и $f(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1/2$, рассчитываем титр раствора KOH по H_2SO_4 :

$$T_{\text{KOH}/\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{C(\text{KOH}) \cdot M(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4)}{1000} = \frac{0,07 \cdot (98 \cdot 0,5)}{1000} = 0,0034 \text{ г/мл.}$$

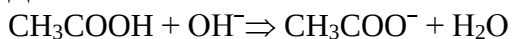
Задание 61.

Объясните механизм действия буферных систем на примере ацетатного буфера.

Эталон ответа: Постоянство pH поддерживается за счет того, что добавляемые ионы H^+ и OH^- связываются одним из компонентов буферной системы в малодиссоциирующее соединение. Добавление небольшого количества сильной кислоты (H^+):



Добавление небольшого количества сильного основания (OH^-):



Задание 62.

Стеклянный электрод, соединенный в гальваническую цепь с электродом сравнения при $T = 298\text{ К}$, сначала погрузили в раствор с $pH = 3,5$, а затем – в исследуемую пробу молока. При этом ЭДС цепи уменьшилась на $0,089\text{ В}$. pH молока в норме находится в пределах $6,6–6,9$. Оцените результат исследования молока, если учесть, что измерительный электрод заряжается отрицательно по отношению к электроду сравнения.

Эталон ответа: Потенциал стеклянного электрода в растворе с $pH = 3,5$ определяется по уравнению: $\varphi^1 = \varphi^0 - 0,059 \cdot 3,5$; потенциал стеклянного электрода в исследуемой пробе молока определяется по уравнению: $\varphi^2 = \varphi^0 - 0,059 \cdot pH$.

$\varphi^2 - \varphi^1 = -0,089$, тогда $-0,089 = 0,059 \cdot (3,5 - pH)$; $pH = 3,5 + 0,089/0,059 = 5,01$
 $5,01 < 6,6$, следовательно, молоко испортилось.

Задание 63.

В клинике при дегидратации (обезвоживании) больного расчет инфузионной терапии производят с учетом осмолярности плазмы крови. Осмолярность плазмы обеспечивается, в основном, за счет содержания ионов натрия и хлора, однако при некоторых патологических состояниях существенное влияние на осмолярность могут оказывать ионы калия, молекулы глюкозы и мочевины. Рассчитайте осмолярность плазмы, если $c(Na^+) = 155\text{ ммоль/л}$, $c(K^+) = 5\text{ ммоль/л}$, $c(C_6H_{12}O_6) = 10\text{ ммоль/л}$, $c(CO(NH_2)_2) = 20\text{ ммоль/л}$ (ответы привести с точностью до сотых).

Эталон ответа: Для расчета осмолярности в условиях клиники используют формулу:

$$c_{\text{осм}} = 2 \cdot [c(Na^+) + c(K^+)] + c(C_6H_{12}O_6) + c(CO(NH_2)_2);$$

$$c_{\text{осм}} = 2 \cdot (155 + 5) + 10 + 20 = 350\text{ мосмоль/л} = 0,35\text{ осмоль/л}.$$

Осмолярность плазмы крови выше нормы – гиперосмолярность.

Задание 64.

При несахарном диабете выделяются большие объемы разбавленной мочи, осмолярность которой снижается до $0,06\text{ осмоль/л}$. Вычислите осмотическое давление такой мочи при 310 К (ответы привести с точностью до десятых).

$$\text{Эталон ответа: } \Pi_{\text{осм}} = CRT = 0,06 \cdot 10^3 \cdot 8,31 \cdot 310 = 154566\text{ Па} = 154,6\text{ кПа}$$

Осмотическое давление разбавленной мочи значительно ниже осмотического давления плазмы крови.

Задание 65.

Определите концентрацию ионов водорода в артериальной крови с $pH = 7,42$ (ответы привести с точностью до десятых).

$$\text{Эталон ответа: } pH = -\lg C(H^+) \text{ отсюда } C(H^+) = 10^{-pH} = 10^{-7,42} = 3,8 \cdot 10^{-8}\text{ моль/л}.$$

Задание 66.

Что произойдет с эритроцитами при 310 К в 2% растворе глюкозы ($\rho = 1,006\text{ г/мл}$)?

$$\text{Эталон ответа: } \Pi_{\text{осм}} = CRT$$

$$C = \frac{\omega \cdot \rho \cdot 10}{Mr} = \frac{2 \cdot 1,006 \cdot 10}{180} = 0,111\text{ моль/л}$$

$$\Pi_{\text{осм}} = CRT = 287,951\text{ кПа}$$

$\Pi_{\text{осм}}$ 2% раствора глюкозы меньше осмотического давления крови, поэтому с эритроцитами в таком растворе произойдет гемолиз.

Задание 67.

Сколько г сульфата натрия содержится в 200 мл одномолярного раствора?

Эталон ответа:

Дано: $V = 200 \text{ мл} = 0,2 \text{ л}$, $C = 1 \text{ моль/л}$	Решение $M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142 \text{ г/моль}$ $C = n/V$, $n = C \cdot V = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ моль}$
$m = ?$	$n = m/M$; $m = n \cdot M = 0,2 \cdot 142 = 28,4 \text{ г}$ Ответ: $m = 28,4 \text{ г}$

Задание 68.

Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{KHSO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$

Эталон ответа: 1) $\text{KHSO}_4 + \text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

2) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = 2\text{KOH} + \text{BaSO}_4$

Задание 69.

Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO}$

Эталон ответа: 1) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = (\text{t}) \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

Задание 70.

Сколько г борной кислоты содержится в 50 мл децимолярного раствора?

Эталон ответа:

Дано: $V = 50 \text{ мл} = 0,05 \text{ л}$, $C = 0,1 \text{ моль/л}$	Решение $M(\text{H}_3\text{BO}_3) = 62 \text{ г/моль}$ $C = n/V$, $n = C \cdot V = 0,1 \cdot 0,05 = 0,005 \text{ моль}$
$m = ?$	$n = m/M$; $m = n \cdot M = 0,005 \cdot 62 = 0,31 \text{ г}$ Ответ: $m = 0,31 \text{ г}$

Задание 71.

Рассчитайте титр раствора, если в 250 мл раствора растворено 0,629 г гидроксида натрия. Ответ дать с точностью, которая требуется для титров.

Эталон ответа:

Дано: $V = 250 \text{ мл}$, $m = 0,629 \text{ г}$	Решение $T = m/V$ $T = 0,629/250 = 0,0025 \text{ г/мл}$
$T = ?$	Ответ: $T = 0,0025 \text{ г/мл}$

Задание 72.

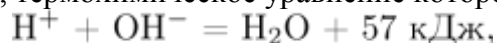
Рассчитайте титр раствора сульфата меди (II), если в 450 мл раствора содержится 0,555 г вещества. Ответ дать с точностью, которая требуется для титров.

Эталон ответа:

Дано: $V = 450 \text{ мл}$, $m = 0,555 \text{ г}$	Решение $T = m/V$ $T = 0,555/450 = 0,0012 \text{ г/мл}$
$T = ?$	Ответ: $T = 0,0012 \text{ г/мл}$

Задание 73.

В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 171 кДж теплоты. Вычислите массу гидроксида натрия, который был нейтрализован соляной кислотой. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

Эталон ответа: $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + 57 \text{ кДж}$

при взаимодействии 40 г NaOH выделилось 57 кДж теплоты; при взаимодействии x г NaOH выделилось 171 кДж теплоты, отсюда $x = 40 \cdot 171 / 57 = 120 \text{ г}$

Ответ: 120 г.

Задание 74.

Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$\text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow (+\text{CO}_2, \text{избыток}) \text{X}$

Эталон ответа: 1) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$

2) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 = \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$

Задание 75.

По термохимическому уравнению сгорания железа в кислороде:



вычислите массу образовавшегося оксида железа (III), если в результате реакции выделилось 2057,5 кДж. Ответ дайте в граммах с точностью до целых.

Эталон ответа: $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 1646 \text{ кДж.}$

при образовании 320 г оксида железа (III) выделилось 1646 кДж теплоты;

при образовании x г оксида железа (III) выделилось 2057,5 кДж теплоты, отсюда

$x = 320 \cdot 2057,5 / 1646 = 400 \text{ г}$

Ответ: 400 г.

ОПК-2

Задания закрытого типа: ВСЕГО 25 заданий.

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

Замкнутые (закрытые) системы обмениваются с окружающей средой

- 1) энергией
- 2) веществом и энергией
- 3) веществом
- 4) ни веществом, ни энергией

Эталон ответа: 1. энергией

Задание 2. Выберите один правильный ответ.

Буферные системы - водные растворы, которые поддерживают постоянное

- 1) температуру
- 2) осмотическое давление
- 3) значение pH
- 4) разность потенциалов

Эталон ответа: 3. значение pH

Задание 3. Выберите один правильный ответ.

В медицине применяется

- 1) серое олово
- 2) красный фосфор
- 3) бура
- 4) графит

Эталон ответа: 3. бура

Задание 4. Выберите один правильный ответ.

В медицине применяется

- 1) красный фосфор
- 2) пищевая сода
- 3) серое олово
- 4) графит

Эталон ответа: 2. пищевая сода

Задание 5. Выберите один правильный ответ.

В медицине применяется

- 1) красный фосфор
- 2) кальцинированная сода
- 3) английская соль
- 4) чилийская селитра

Эталон ответа: 3. английская соль

Задание 6. Выберите один правильный ответ.

К микроэлементам в организме человека относятся

- 1) K, Na, Mg, S
- 2) B, Si, Al, Se
- 3) O, N, C, H
- 4) Na, Ba, Ca, Cl

Эталон ответа: 2. B, Si, Al, Se

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Фолиевая кислота витамин:

- 1) B₆;
- 2) B₂;
- 3) B₉;
- 4) B₁₂.

Эталон ответа: 3. B₉

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

С помощью ПЦР определяют:

- 1) ДНК;
- 2) гормоны;
- 3) гликолипиды;
- 4) микроэлементы.

Эталон ответа: 1. ДНК

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Транспортные формы липидов:

- 1) гормоны;
- 2) апопротеины;
- 3) липопротеиды;
- 4) жирные кислоты.

Эталон ответа: 3. липопротеиды

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Углеводы всасываются в виде:

- 1) крахмала;
- 2) клетчатки;
- 3) олигосахаридов;
- 4) моносахаридов.

Эталон ответа: 4. моносахаридов

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Состояние, при котором наблюдается нулевой азотистый баланс:

- 1) в норме у взрослого человека;
- 2) при голодании;
- 3) при беременности;
- 4) при развитии онкологического процесса.

Эталон ответа: 1. в норме у взрослого человека

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Источник для получения препарата «Холосас»:

- 1) шиповник собачий
- 2) облепиха крушиновидная
- 3) календула лекарственная
- 4) лен посевной

Эталон ответа: А. шиповник собачий

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Касторовое масло применяется в медицине в качестве средства:

- 1) вяжущего
- 2) отхаркивающего
- 3) болеутоляющего
- 4) слабительного

Эталон ответа: D. слабительного

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Препарат «Линетол» получают из:

- 1) ланолина
- 2) спермацета
- 3) масла какао
- 4) масла льна

Эталон ответа: D. масла льна

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В состав валидола входит компонент эфирного масла:

- 1) лаванды
- 2) тмина
- 3) мяты
- 4) можжевельника

Эталон ответа: С. мяты

Задание 16.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К антибиотикам грибкового происхождения относят

1. пенициллины, цефалоспорины
2. стрептомицины, тетрациклины, аминогликозиды
3. грамицидин, полимиксин
4. фитонциды, эритроин

Эталон ответа: 1. пенициллины, цефалоспорины

Задание 17.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки

1. пенициллины, цефалоспорины, гликопептиды
2. макролиды, тетрациклины, аминогликозиды

3. полимиксины, полиены

4. рифампицины, левомецитин

Эталон ответа: 1. пенициллины, цефалоспорины, гликопептиды

Задание 18.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основной возбудитель газовой анаэробной инфекции

1. *C.perfringens*

2. *C.septicum*

3. *C.novyi*

4. *C.tetani*

Эталон ответа: 1. C.perfringens

Задание 19.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Сальмонеллез чаще всего возникает после употребления в пищу

1. молочных и мясных продуктов, яиц

2. овощных домашних консервов, компотов

3. рыбных пресервов, моллюсков

4. сырых овощей и салатов из них

Эталон ответа: 1. молочных и мясных продуктов, яиц

Задание 20.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Возбудителем бактериальной дизентерии являются микроорганизмы рода

1. *Enterobacter*

2. *Citrobacter*

3. *Shigella*

4. *Proteus*

Эталон ответа: 3. Shigella

Задание 21.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Эшерихиозами называют

1. острые кишечные инфекции, вызванные микроорганизмами рода *Escherichia*

2. гнойно-септические и острые кишечные инфекции, вызванные микроорганизмами рода *Escherichia*

3. сепсис, вызванный *E.coli*

4. заболевания, вызванные энтерогеморрагическим штаммом *E.coli* O157: H7

Эталон ответа: 2. гнойно-септические и острые кишечные инфекции, вызванные микроорганизмами рода Escherichia

Задание 22. Инструкция: установите соответствие.

Гастроинтестинальные гормоны	Стимулируют:
1. Гастрин	А) секрецию соляной кислоты в желудке;
2. Секретин	Б) секрецию воды и бикарбонатов поджелудочной железой;
3. Холецистокинин	В) моторику желудка и кишечника;
4. Мотилин	Г) сокращения желчного пузыря;

Эталон ответа: 1-А; 2-Б; 3-Г; 4-В.

Задание 23. Инструкция: выберите один правильный ответ.
Образование первичной мочи из плазмы крови происходит в:

1. Почечном тельце;
2. Дистальных извитых канальцах;
3. Проксимальных извитых канальцах;
4. Собирательных трубках.

Эталон ответа: 1. Почечном тельце.

Задание 24. Инструкция: выберите один правильный ответ.
Структурно-функциональной единицей почек является:

1. Нефрон;
2. Ацинус;
3. Почечная пирамидка;
4. Нефроцит.

Эталон ответа: 1. Нефрон.

Задание 25. Инструкция: выберите один правильный ответ.
В структурно-функциональной единице почек капиллярный клубочек находится между:

1. Приносящей артерией и выносящей веной;
2. Приносящей артерией и выносящей артерией;
3. Приносящей веной и выносящей артерией;
4. Приносящей веной и выносящей веной.

Эталон ответа: 2. Приносящей артерией и выносящей артерией.

Задания открытого типа: ВСЕГО 75 заданий.

Задание 1.

Гетерополисахарид гепарин применяют при склонности к _____.

Эталон ответа: тромбообразованию

Задание 2.

Все гормоны действуют ограниченное время, которое зависит от _____ их распада.

Эталон ответа: скорости

Задание 3.

Биологическое действие гормонов проявляется через их взаимодействие с рецепторами клеток _____.

Эталон ответа: мишеней

Задание 4.

Мембранно-внутриклеточный механизм действия характерен гормонам _____ природы.

Эталон ответа: белковой

Задание 5.

Цитозольный механизм действия характерен гормонам _____ природы.

Эталон ответа: стероидной

Задание 6.

Важный путь инактивации многих препаратов - _____.

Эталон ответа: гидролиз.

Задание 7.

Ксенобиотики – это _____ вещества.

Эталон ответа: чужеродные

Задание 8.

Инструкция. Вместо прочерка впишите только одно слово:

В результате реакций микросомального окисления у ксенобиотиков увеличивается _____.

Эталон ответа: водорастворимость.

Задание 9.

Тиамин – это _____ витамин.

Эталон ответа: водорастворимый

Задание 10.

Аскорбиновая кислота – это _____.

Эталон ответа: витамин С.

Задание 11.

Этот препарат применяется в медицинской практике для лечения анемий, заболеваний нервной системы и печени, в основе структуры лежит макроцикл, состоящий из четырех частично гидрированных пиррольных ядер, в котором атомы азота образуют координационный комплекс с атомом кобальта и цианид-ионом. Назовите этот препарат.

Эталон ответа: Витамин В12, а также называют цианокобаламином.

Задание 12.

Большинство лекарственных веществ претерпевает в организме различные превращения, причем образующиеся при этом соединения могут иметь по сравнению с первоначальными меньшую или большую фармакологическую активность. Приведите примеры появления активности.

Эталон ответа: Уротропин не обладает антибактериальной активностью, но, попав в желудок, в кислой среде расщепляется, выделяя формальдегид, который оказывает антибактериальное действие.

Задание 13.

Большинство лекарственных веществ претерпевает в организме различные превращения, причем образующиеся при этом соединения могут иметь по сравнению с первоначальными меньшую или большую фармакологическую активность. Приведите примеры появления усиления.

Эталон ответа: Примером усиления активности вещества в процессе его метаболизации является образование дезметилимипрамина из имипрамина, обладающего выраженной способностью ослаблять депрессивные состояния при психических заболеваниях.

Задание 14.

Ряд веществ способны превращаться в организме в токсичные вещества. Приведите пример такого превращения.

Эталон ответа: Малотоксичный сам по себе метиловый спирт окисляется в организме в ядовитые формальдегид и муравьиную кислоту. Формальдегид и муравьиная кислота вызывают отравление с серьезными последствиями и необратимую слепоту.

Задание 15.

Приведите пример дезактивации лекарственного вещества путем конъюгации.

Эталон ответа: Превращение сульфаниламидов.

Задание 16.

К фармацевту аптеки обратилась пожилая женщина, она страдает гипертонией

I стадии и постоянно принимает настойку пустырника. В последнее время эффективность препарата снизилась.

1. Объясните возможную причину снижения эффективности пустырника.
2. Посоветуйте, чем можно заменить пустырник.
3. Какие рекомендации по применению растительных лекарственных препаратов можно дать посетительнице?

Эталон ответа:

1. При лечении фитопрепаратами длительно, обычно, эффективность снижается, что требует замены принимаемого препарата на аналогичный.
2. Заменить траву пустырника можно травой сушеницы топяной, корневищем с корнями синюхи голубой, корневищем с корнями валерианы.
3. Рекомендовать можно после месячного приёма какого-либо фитопрепарата менять его на аналогичный. И так каждый месяц. При этом эффективность терапии будет постоянна.

Задание 17.

После перорального применения отвара коры дуба у больного началась рвота.

1. Объясните причину рвоты.
2. Какой механизм действия у коры дуба?
3. Назовите показания к применению этого ЛРС.
4. Какие лекарственные препараты коры дуба поступают в аптеку?

Эталон ответа:

1. Больной для повышения эффективности, очевидно, была превышена доза ЛРС.
2. Дубильные в-ва, содержащаяся в коре дуба, образуют комплексы с белковыми в-ми.
3. Применяют как вяжущее и противовоспалительные средства при воспалительных заболеваниях ЖКТ (1:10, 1:20), при желудочных кровотечениях, как антидот при отравлениях алкалоидами, солями тяжёлых металлов, грибами. Наружно в стоматологии (гингивиты, стоматиты), при воспалительных заболеваниях зева и гортани.
4. ЛРС «кора дуба», входит в состав кровоостанавливающих, желудочных и др. сборов.

Задание 18.

Для лечения невроза был назначен сбор следующего состава:

1. Заманиха высокая (корни) 20,0
2. Шиповник коричный (плоды) 20,0
3. Боярышник кроваво-красный (плоды) 15,0
4. Зверобой продырявленный (травы) 10,0

Объясните, какой терапевтический эффект имеет каждый компонент прописи.

Эталон ответа:

1. Тонизирующий
2. Общеукрепляющий
3. Кардиостимулирующий
4. Антидепрессивный

Задание 19.

В аптеке к провизору-стажеру обратилась женщина. У ее ребенка 3-х лет понос, синтетические лекарственные препараты она давать малышу не хочет, и попросила порекомендовать что-то из имеющегося в аптеке ЛРС. Она слышала, что из каких-то ягод детям варят кисель.

1. Какие ягоды имела в виду женщина?
2. Какой химический состав?
3. Основные фармакологические эффекты. Применение.

Эталон ответа:

1. Плоды черники обыкновенной.
2. Пектиновые и дубильные (конденсированные) в-ва, сахара, каротиноиды, органические к-ты, смесь антоцианов (обуславливают цвет).

3. Плоды обладают вяжущим, антисептическим действием. Применяют при диарее, остром энтероколите, а также как общеукрепляющее и детоксикационное средство.

Задание 20.

Студентка фармацевтического факультета пропустила лекцию: «ЛРС, содержащие дубильные в-ва», и попросила свою подругу ответить на вопросы, которых не нашла в учебнике:

1. У каких растений, содержащих дубильные вещества, заготавливаются листья?
2. Как правильно заготавливать ЛРС этих растений?
3. Показания к применению.

Эталон ответа:

1. Листья скумпии кожевенной, листья сумаха дубильного.
2. Заготовку листьев скумпии и сумаха заготавливают от начала цветения до полного созревания плодов. Сушат воздушно-теньевым, солнечным или в сушилках при температуре 60 градусов, листья сумаха при 50 градусов.
3. ЛРС сумаха и скумпии используют для получения медицинского танина, который входит в состав препаратов «Тансал», «Нео-анузол». Отвар листьев используют наружно при кожных заболеваниях.

Задание 21.

Для лечения гиперацидного гастрита был назначен сбор следующего состава:

1. Листья подорожника 20,0
2. Трава зверобоя 20,0
3. Листья мяты перечной 5,0
4. Плоды тмина 3,0

Объясните целесообразность этого сбора.

Эталон ответа:

1. Обволакивающее, противомикробное д-е.
2. Живильющее, противовоспалительное д-е.
3. Спазмолитическое д-е.
4. Уменьшает газообразование.

Задание 22.

Постоянная посетительница длительное время покупала в аптеке таблетки «Сенаде» во все возрастающих количествах. На вопрос провизора, зачем ей так много таблеток, она ответила, что таким образом она контролирует свой вес, а прежний режим дозирования уже не помогает.

1. Из какого ЛРС производят «Сенаде»?
2. Какие БАВ содержатся в этом препарате?
3. Рационален ли такой способ контроля веса?
4. Какие лекарственные препараты из этого растения поступают в аптеки?

Эталон ответа:

1. Лист сенны остролистной или сенны узколистной.
2. Сумма антраценпроизводных (сеннозиды А, В, С, D и их агликоны). Флавоноиды, слизь и смолы.
3. Длительное бесконтрольное применение препаратов сенны может привести к атрофии слизистой кишечника, поэтому этот метод контроля веса не может быть рекомендован.
4. Сухой экстракт в таблетках поступает в виде препаратов: «Сенадексин», «Сенаде», «Глаксена» и др. А так же входит в состав препаратов «Кафиол» и «Регулакс». Листья входят в состав слабительных сборов.

Задание 23.

Для лечения гипоацидного гастрита и для стимуляции аппетита выписан сбор следующего состава:

1. Листья подорожника
2. Трава золототысячника
3. Цветки тысячелистника
4. Корневище аира

Объясните целесообразность этого сбора.

Эталон ответа:

1. Обволакивающее, фитонцидное действие.
2. Стимулирует секрецию (горечи).
3. Противомикробное действие (эфирные масла) и стимуляция желудочной секреции.
4. Противомикробное действие (эфирные масла) и стимуляция желудочной секреции.

Задание 24.

В аптеку обратился посетитель, чтобы приобрести плоды жостера. В аптеке этого сырья нет.

1. Какое фармакологическое действие оказывает данное сырьё?
2. Что может предложить фармацевт для замены из лекарственного сырья и фитопрепаратов?

Эталон ответа:

1. Плоды жостера оказывает слабительное действие.
2. Заменой отсутствующего плодов жостера могут стать ЛП сенны («Сенадексин», «Сенаде», «Глаксена» и др.), кора крушины и её препараты.

Задание 25.

Для лечения бронхита выписан следующий рецепт

Rp: Herbae Equiseti arvensis 20,0

Foliae Farfarae 15,0

Herbae Violaе

Herbae Echinaceae

Herbae Serpylli ana 20,0

M.D.S. По 2 столовой ложки смеси на 1л воды, залить кипятком, настоять, процедить, полоскать до прохождения кашля.

Подтвердите эффективность этой прописи.

Эталон ответа:

1. хвощ полевой (противовоспалительное) флавоноиды(кемпферол, апигенин) и водорастворимый кремний.
2. мать-и-мачеха (отхаркивающее, противовоспалительное, обволакивающее) сапонины, инулин, слизи
3. фиалка трехцветная (отхаркивающее, противовоспалит) сапонины, слизи.
4. эхинацея (иммуномодулирующее).
5. чабрец (отхаркив, противомикроб, обволак) эфирное масло (тимол, карвакрол)

Задание 26.

Для лечения ОРВИ, сопровождающееся кашлем выписали сбор следующего состава:

Rp: Rhizomatae et radices Inulae 50,0

Corni Ledi palustris 50,0

Pini Gemmae 100,0

Radices Glycyrrhizae 50,0

M.D.S: 2 столовые ложки смеси залить 500мл воды, кипятить 30 мин, настоять, процедить, полоскать горло в тёплом виде до прохождения кашля

Эталон ответа:

1. девясил высокий (отхаркив, противовосп, антимикробн) п\с инулин, эф масло

2. багульник болотный (отхаркив, противовосп, противококлюшное, антисептич) эф масло палюстрол, ледол
3. сосна лесная (отхаркивающая, бактерицидное) эф масло, дуб в-ва
4. солодка голая (отхаркив, п\восп, спазмолитич, атимикробн) сапонины(глициризин)

Задание 27.

На рынке спорили две женщины: «Какую облепиху лучше купить – желтого или оранжевого цвета». Подошли студентки фармацевтического факультета и дали спорщицам квалифицированную консультацию.

1. Что рассказали об облепихе студентки?
2. Что входит в состав плодов облепихи.
3. Какими полезными свойствами обладают плоды облепихи?

Эталон ответа:

1. Оранжевый цвет плодов облепихи обуславливают каротиноиды, поэтому, чем ярче плоды, тем они полезней.
2. Каротиноиды, ликопин, к-ту аскорбиновую, комплекс витаминов В, витамин Е, полисахариды, жирные масла, органические к-ты, флавоноиды.
3. Ценное поливитаминное средство. Его используют в виде сока, а после его отжима, из косточек получают облепиховое жирное масло, которое входит в состав препаратов: «Олазоль», «Гипозоль» и др., а также применяется самостоятельно как ранозаживляющее.

Задание 28.

Посетитель аптеки пришел с рецептом на препарат «Линетол» и попросил провизора рассказать об этом препарате следующее:

1. Из чего его производят?
2. При каких заболеваниях назначается этот препарат, как его применять?

Эталон ответа:

1. Из жирного масла плодов льна посевного.
2. Оказывает антисклеротическое и ранозаживляющее действие. Применяют в комплексной терапии атеросклероза (20 мл 1 раз в день), наружно, пропитывая повязки как ранозаживляющее.

Задание 29.

Посетитель аптеки обратился к консультанту. Он прочитал рекламу на препарат «Ламинарид», но подробности забыл и хотел бы получить консультацию:

1. Какие показания к применению этого препарата?
2. Каков его состав?
3. Можно ли этот препарат заменить каким-либо лекарственным растением?

Эталон ответа:

1. При хронических запорах с выраженными спазмами кишечника.
2. Это гранулированный суммарный препарат из слоевища ламинарии. Содержит полисахариды и белки.
3. Вместо этого препарата можно использовать морскую капусту как добавку к пищевым продуктам. Кроме слабительного действия, она является источником йода при его недостатке в организме.

Задание 30.

Студентка 3 курса фармацевтического факультета последнее время (около 2,5 недель) страдала насморком, слезотечением, кашлем. Своей подруге она рассказала, что с профилактической целью и для нормализации веса, она принимает сухую морскую капусту по 3 столовых ложки утром и вечером. Подруга сразу определила причину ее недуга. Ответьте и Вы:

1. В чем причина описанных явлений?
2. Что посоветовать в этой ситуации?

3. Назовите химический состав и применение морской капусты.

Эталон ответа:

1. При длительном приёме морской капусты, особенно завышенных доз, возможно развитие йодизма (кашель, насморк и др.).
2. Прекратить приём ламинарии и больше подсаживать пищу (ионы хлора поваренной соли будет способствовать выведению избытка йода).
3. Полисахариды (до 30%), главным образом, соли альгиновой к-ты, манит, белковые в-ва, витамины группы В, каротиноиды, аскорбиновую к-ту, минеральные соли и микроэлементы, в том числе, много йода. В виде порошка применяют как мягкое слабительное, для профилактики заболеваний щитовидной железы и атеросклероза.

Задание 31.

В стационар поступил больной с высокой температурой, с жалобами на боли в мышцах и поясничной области. На коже видна геморрагическая сыпь. Месяц назад пациент выезжал на сельскохозяйственные полевые работы. Предполагаемый диагноз: «Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом» (ГЛПС).

1. Какой биологический материал следует взять для проведения микробиологической диагностики?

2. Какой метод лабораторной диагностики нужно использовать для подтверждения диагноза?

Эталон ответа:

1. Биологическим материалом для исследования является кровь и моча.
2. Для экспресс-диагностики используют ПЦР. Вирусологическое исследование проводят путем заражения белых мышей. Обнаружение антител в образцах парных сывороток крови и мочи осуществляют с помощью серологических реакций (РИФ, ИФА).

Задание 32.

В стационар поступила женщина с везикулярными высыпаниями на коже и слизистой гениталий. Женщина более 4-х месяцев не имела половых контактов. Примерно полтора года назад у нее было похожее заболевание в более легкой форме, но к врачу она не обращалась. Был поставлен диагноз «Рецидив генитального герпеса».

1. Где сохраняется вирус в межрецидивный период, с чем связаны рецидивы герпеса?
2. Какой материал необходимо взять у пациента, какой метод лабораторной диагностики использовать для подтверждения диагноза?

Эталон ответа:

1. Вирус герпеса межрецидивный период сохраняется в нервных ганглиях, вызывая латентную персистирующую инфекцию, рецидив вызывается различными факторами (переохлаждение, лихорадка, стресс, сопутствующие заболевания и т.д.).
2. Материалом для исследования является содержимое герпетических везикул, соскобы со слизистой оболочки, кровь. Методы диагностики: бактериоскопический, вирусологический, серологический.

Задание 33.

Больной 28 лет поступил в инфекционную больницу с жалобами на ноющие боли в правом подреберье, тошноту, потемнение мочи, желтушную окраску кожи и склер. Анамнез болезни: заболел 4 дня назад, когда повысилась температура до 38°C, появилась головная боль, тошнота, рвота. Эпидемиологический анамнез: один месяц назад выезжал отдыхать, снимал квартиру и питался в частной столовой.

1. Какое заболевание можно предположить у больного?
2. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать, как их интерпретировать?

Эталон ответа:

1. *Предварительный диагноз: вирусный гепатит А.*
2. *У пациента необходимо забрать кровь для постановки ПЦР и ИФА. В ПЦР определяют РНК вируса гепатита А, в ИФА - антитела (IgM) к вирусу гепатита А. Выявление положительных результатов в ПЦР и ИФА свидетельствует в пользу диагноза «вирусный гепатит А».*

Задание 34.

Больной 45 лет поступил в инфекционную больницу с предварительным диагнозом «клещевой вирусный энцефалит». Считал себя больным 3 дня. Начало заболевания острое: температура тела до 40°C, интенсивная головная боль, рвота, миалгии, парестезии. Отмечаются менингеальные симптомы. Эпидемиологические данные: месяц назад выезжал на территорию, эндемичную по клещевому энцефалиту, и употреблял сырое козье молоко.

1. Какий материал для исследования и какие методы микробиологической диагностики можно использовать?
2. Назовите меры профилактики клещевого энцефалита для лиц, выезжающих на территории, эндемичные по клещевому энцефалиту?

Эталон ответа:

1. *У пациента необходимо забрать кровь (образцы парных сывороток) и спинномозговую жидкость. Экспресс-диагностику проводят с помощью ПЦР. Вирусный антиген в крови определяют методом ИФА, РНГА, РИФ. Серологическую диагностику осуществляют с помощью ИФА, РТГА, РСК.*
2. *Для вакцинации лиц, проживающих на эндемичных по клещевому энцефалиту территориях, а также выезжающих на эти территории, в весенне-летний период применяют убитые культуральные вакцины.*

Задание 35.

Ребенок 4 лет посещает детский сад. Заболел остро: подъем температуры до 37,5°C и появление на коже волосистой части головы, туловища и конечностей пятнисто-папулезной сыпи. На следующий день отдельные элементы пятнисто-папулезной сыпи сформировались в везикулы, заполненные прозрачным содержимым. В последующие два дня температура тела - 38°C, обнаружено добавление сыпи на тех же участках тела, подобные высыпания обнаружены и на слизистой полости рта. В детском саду введен карантин по ветряной оспе.

1. Какой материал можно взять у пациента?
2. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать?

Эталон ответа:

1. *У пациента необходимо забрать кровь, содержимое высыпаний, отделяемое носоглотки.*
2. *Вирус ветряной оспы можно обнаружить в мазках-отпечатках, окрашенных по Романовскому-Гимзе, по образованию синцития и внутриядерных включений (тельца Липшиютца). Вирусологическое исследование проводят при культивировании в человеческих диплоидных фибробластах. При проведении серологической диагностики используют ИФА, РСК и реакцию нейтрализации.*

Задание 36

Студент во время купания в грязном пруду получил травму стопы. Рану ушили, однако на следующие сутки вокруг хирургического шва появился отёк. Кожа приобрела серо-синий цвет. Окраска видимых в ране мышц напоминает вареное мясо. При надавливании на края раны из тканей выделяются пузырьки газа с неприятным сладковато-гнилостным запахом.

1. Какое заболевание можно предположить у больного, назовите микроорганизмы, наиболее часто вызывающие данное заболевание?

2. Какой материал для исследования необходимо отобрать, какие методы микробиологической диагностики можно использовать?

Эталон ответа:

1. Газовая анаэробная инфекция, *C. perfringens*, *C. novyi*, *C. septicum*, *C. histolyticum* и др.

2. Материал для исследования: раневое отделяемое, кровь, кусочки поврежденных тканей, секционный, перевязочный и шовный материалы. Для диагностики можно использовать микроскопию нативного материала, бактериологический метод, ставят биопробу. В качестве экспресс-диагностики используют РИФ и газожидкостную хроматографию.

Задание 37

Через 10 часов после употребления в пищу консервированного овощного салата домашнего приготовления у ребёнка в возрасте 7 лет появились рвота и диарея, на следующие сутки – сухость во рту, он перестал чётко видеть окружающие предметы. Возникла осиплость голоса, акт глотания стал затруднён.

1. Какое заболевание можно предположить у больного, назовите микроорганизмы вызывающие данное заболевание?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать, какие методы микробиологической диагностики можно использовать?

Эталон ответа:

1. Ботулизм, *C.botulinum*
2. Рвотные массы, промывные воды желудка, остатки пищи, кровь, основной целью диагностики ботулизма является обнаружение ботулотоксина в РПГА, ИФА, РН на мышах.

Задание 38

В лабораторию поступил материал из очагов поражения кожи от больного с подозрением на лепру. Какие методы исследования можно применить для постановки диагноза?

Эталон ответа: бактериоскопический, серологический, ПЦР.

Задание 39

В бактериологическую лабораторию поступил запрос на необходимость проведения бактериологического исследования для диагностики брюшного тифа (5 сутки заболевания).

1. Какой материал следует взять для исследования?
2. Какие питательные среды и в каком количестве следует приготовить для проведения анализа?

Эталон ответа:

1. Кровь из локтевой вены (10 мл);
2. Среда Раппопорт 100 мл.

Задание 40

При бактериологическом исследовании испражнений больных выделены 9 культур *S.typhi*.

1. Как можно определить источника заражения?
2. Что необходимо приготовить для проведения исследования?

Эталон ответа:

1. фаготипирование;
2. чистая культура микроорганизмов, брюшнотифозные бактериофаги, пластинка МПА.

Задание 41

При бактериологическом исследовании промывных вод желудка больного с подозрением на острый гастроэнтерит выделена культура G^- палочек, дающая рост бесцветных колоний на среде Эндо, окисляющая глюкозу до кислоты, не разлагающая лактозу и мочевины, образующая сероводород при посеве на среду Олькеницкого.

1. Наличие каких бактерий можно предположить?
2. Какие свойства следует изучить для их идентификации?

Эталон ответа:

1. Бактерии рода *Salmonella*;
2. Антигенные, чувствительность к поливалентному сальмонеллёзному бактериофагу, биохимические в минимальном дифференцирующем ряду.

Задание 42

В инфекционное отделение поступил больной с температурой 39°C (11 сутки заболевания). С диагностической целью поставили реакцию Видаля. Результаты оказались следующими:

S.typhi «О» 1:400

S.typhi «Н» 1:200

S.paratyphi A «ОН» 1:50

S.paratyphi B «ОН» 1:50

1. Как вы расцените результаты реакции Видаля?
2. Какова стадия заболевания?

Эталон ответа:

1. результаты РА Видаля положительные, титр антител к О-антигену превышают диагностический титр (1:200), следовательно у больного брюшной тиф;
2. стадия разгара болезни.

Задание 43

В лабораторию поступила кровь обследуемого для выявления брюшнотифозного носительства.

1. Какой метод диагностики нужно использовать, как провести исследование?
2. Как продолжить обследование при положительном результате?

Эталон ответа:

1. Серологический, РПГА с Vi-эритроцитарным диагностикумом.
2. При титре антител к Vi-антигену выше 1/80 проводят многократные бактериологические исследования фекалий, мочи, желчи.

Задание 44

В лабораторию поступил материал (испражнения) больного с подозрением на дизентерию.

1. Какой метод диагностики вы примените?
2. Какие питательные среды следует подготовить для бактериологического исследования?

Эталон ответа:

1. бактериологический;
2. Плоскирёва, Эндо, Висмут-сульфитный агар, селенитовый бульон, среда Олькеницкого, среда минимального дифференцирующего ряда, МПА, агар Мюллера-Хинтона.

Задание 45

При бактериологическом исследовании испражнений больного выделена культура бактерий, которая по морфологическим, культуральным, биохимическим и антигенным свойствам может быть отнесена к шигеллам Зонне.

Какие эпидмаркеры нужно определить для расшифровки эпидемической обстановки?

Эталон ответа:

биовары и колициновары.

Задания 46. Решите ситуационную задачу.

В клинической практике больному дают дышать газовой смесью – карбогеном, состоящей из кислорода с добавлением 5% углекислого газа. С позиции представления о механизмах регуляции вентиляции легких, объясните, с какой целью в эту смесь добавляют углекислый газ?

Эталон ответа: для увеличения парциального напряжения углекислого газа ($p\text{CO}_2$) в крови, так как CO_2 возбуждает нейроны дыхательного центра.

Задание 47. Вопрос для собеседования.

Назовите основные регуляторные эффекты симпатического отдела автономной нервной системы на сердце. Укажите медиатор и рецептор.

Эталон ответа: положительный хронотропный эффект (увеличение ЧСС); положительный батмотропный (увеличение возбудимости); положительный дромотропный эффект (увеличение проводимости); положительный инотропный (увеличение силы сокращения). Медиатором является норадреналин, который взаимодействует с бета1-адренорецепторами мембраны кардиомиоцитов.

Задание 48. Вопрос для собеседования.

Назовите основные регуляторные эффекты парасимпатического отдела автономной нервной системы на сердце. Укажите медиатор и рецептор.

Эталон ответа: отрицательный хронотропный эффект (уменьшение ЧСС); отрицательный батмотропный (уменьшение возбудимости); отрицательный дромотропный эффект (уменьшение проводимости); отрицательный инотропный (уменьшение силы сокращения). Медиатором является ацетилхолин, который взаимодействует с М-холинорецепторами мембраны кардиомиоцитов.

Задание 49. Вопрос для собеседования.

Назовите основные внутрисердечные внутриклеточные механизмы регуляции. Дайте им определение и укажите факторы активации этих механизмов.

Эталон ответа: к основным механизмам относятся – гетерометрический (закон сердца Старлинга) и гомеометрический механизмы. Гетерометрический механизм (закон сердца Старлинга) – сила сокращения миокарда прямо пропорциональна конечно-диастолической длине волокон миокарда. Гомеометрический механизм – сила и скорость сокращений миокарда меняется вне зависимости от исходной длины волокон миокарда. Активатором гетерометрического механизма является преднагрузка на сердце (нагрузка на входе, нагрузка объемом), активатором гомеометрического механизма является постнагрузка на сердце (нагрузка на выходе, нагрузка сопротивлением или давлением).

Задание 50. Решите ситуационную задачу.

В клинической практике пациентам со сниженным сердечным выбросом назначают группу лекарственных средств, улучшающих сократительную функцию миокарда.

Увеличению концентрации каких ионов в кардиомиоците способствуют эти лекарственные средства? Укажите роль этих ионов в электромеханическом сопряжении миокарда.

Эталон ответа: эти лекарственные средства способствуют увеличению ионов Ca^{2+} . При повышении внутриклеточной концентрации Ca^{2+} тропомиозин смещается между нитями актина, при этом на актиновых нитях открываются участки, с которыми могут взаимодействовать поперечные мостики миозина. Смещение тропомиозина обусловлено изменением конформации молекулы белка тропонина С при связывании Ca^{2+} .

Задание 51. Решите ситуационную задачу.

В эксперименте раздражали икроножную мышцу и миокард лягушки электрическим током пороговой величины и нарастающим по частоте. При этом икроножная мышца сокращалась в тетаническом режиме, а миокард - в режиме одиночного сокращения. Объясните различия в режимах мышечного сокращения икроножной мышцы и миокарда.

Эталон ответа: Различия в режимах мышечного сокращения икроножной мышцы и миокарда, объясняется продолжительностью рефрактерного периода. Сокращение

(систола) миокарда, в отличие от икроножной мышцы, по времени примерно совпадает с общей рефрактерностью. Следовательно, во время систолы в норме миокард неспособен реагировать на раздражители. Это препятствует развитию тетануса.

Задание 52. Решите ситуационную задачу.

С целью определения исходного вегетативного тонуса путем анализа variability сердечного ритма у испытуемого регистрировали ЭКГ. При анализе ЭКГ было выявлено увеличение времени задержки проведения возбуждения в атриовентрикулярном узле. Укажите ЭКГ-признак, отражающий задержку в атриовентрикулярном узле, и его продолжительность в норме. Какое физиологическое значение имеет задержка в атриовентрикулярном узле.

Эталон ответа: ЭКГ признаком является интервал P-Q, продолжительность которого в норме составляет 0,12-0,20 с. Задержка в атриовентрикулярном узле обеспечивает координированное (последовательное) сокращение предсердий и желудочков.

Задание 53. Решите ситуационную задачу.

При пальпации пульса пациента, находящегося в бессознательном состоянии, врач обнаружил частый и мягкий пульс. Укажите характеристики пульса, которые можно определить пальпаторно. О чем может свидетельствовать мягкий пульс?

Эталон ответа: симметричность, ритмичность, частота, напряжение, наполнение. Мягкий пульс свидетельствует о пониженном тоне стенки артериальных сосудов и снижении артериального давления.

Задание 54. Решите ситуационную задачу.

У пациента с жалобами на головные боли и ощущениями пульсации в голове врач обнаружил высокое артериальное давление (АД) и тахикардию. Для снижения АД он назначил препараты вазодилаторного действия. Однако АД существенно не изменилось. Назовите виды АД. Какие основные факторы обуславливают величину АД? На какие параметры гемодинамики следует воздействовать лекарственными препаратами, чтобы нормализовать АД у данного пациента?

Эталон ответа: К основным факторам относятся минутный объем кровотока (МОК) и общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС). В свою очередь МОК зависит от ЧСС и систолического объема крови (СОК), а ОПСС – от радиуса, длины сосудов и вязкости крови. В данном случае необходимо нормализовать ЧСС у пациента.

Задание 55. Решите ситуационную задачу.

В клинической практике для быстрого массивного кровезамещения или длительной трансфузионной терапии проводят пункцию подключичной вены. При этом в момент подключения трансфузионной системы просят пациента задержать дыхание. С какой целью и на какой фазе дыхательного цикла пациенту нужно задержать дыхание?

Эталон ответа: с целью профилактики воздушной эмболии, которая может возникнуть из-за отрицательного давления, т.е. ниже атмосферного в венах грудной полости во время вдоха. Поэтому дыхание пациенту нужно задержать на выдохе, так как давление крови в венах грудной полости становится выше, чем атмосферное давление. Это препятствует поступлению воздуха в полость вены во время пункции.

Задание 56. Решите ситуационную задачу.

С целью исследования механизмов симпатической регуляции сердца и тонуса сосудов применяют селективную фармакологическую блокаду альфа- и бета-адренорецепторов мембраны кардиомиоцитов и мембраны сосудистых гладкомышечных клеток. Какие изменения артериального давления (АД) ожидают при применении блокаторов: 1) альфа-1-адренорецепторов, 2) бета-1-адренорецепторов, 3) бета-2-адренорецепторов? Опишите причинно-следственную связь изменений АД при применении каждого из этих селективных адреноблокаторов.

Эталон ответа: 1) при блокаде альфа-1-адренорецепторов мембраны сосудистых гладкомышечных клеток происходит расширение сосудов (вазодилатация), снижение общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС) и, как следствие, понижение артериального давления; 2) при блокаде бета-1-адренорецепторов мембраны кардиомиоцитов происходит снижение частоты сокращений сердца, силы сокращения миокарда и, как следствие, понижение артериального давления; 3) при блокаде бета-2-адренорецепторов мембраны сосудистых гладкомышечных клеток происходит сужение сосудов (вазоконстрикция), увеличение ОПСС и, как следствие, повышение артериального давления.

Задание 57. Решите ситуационную задачу.

Укажите причину развития В₁₂-фолиеводефицитной анемии после перенесённой операции по удалению желудка (гастрэктомии).

Эталон ответа: витамин В₁₂ поступает с пищей, всасывается в тонкой кишке и усваивается после связывания с внутренним фактором Касла, вырабатываемым клетками слизистой оболочки желудка. После гастрэктомии фактор Касла не вырабатывается, и усвоение витамина В₁₂ нарушается.

Задание 58. Вопрос для собеседования.

Назовите гастроинтестинальный гормон, способствующий выделению желчи в разгар пищеварения.

Эталон ответа: холецистокинин, потому что он усиливает сокращения желчного пузыря, улучшая его опорожнение.

Задание 59. Решите ситуационную задачу.

Известно, что переполнение 12-перстной кишки вызывает закрытие привратника (пилоруса) желудка. Каков механизм возникновения данного рефлекса?

Эталон ответа: прохождение пищи через привратник является причиной его закрытия, потому что раздражение хемо- и механорецепторов 12-перстной кишки вызывает сокращение пилорического сфинктера.

Задание 60. Решите ситуационную задачу.

В разговоре при упоминании о нарезанных дольках лимона собеседники почувствовали увеличение в ротовой полости количества слюны.

Объясните наблюдаемое явление с позиций регуляции процесса слюноотделения. Укажите локализацию слюноотделительного центра.

Эталон ответа: условно-рефлекторный механизм слюноотделения запускается при виде, запахе или представлении о пище. При раздражении рецепторов импульсы поступают в корковые отделы анализаторов, оттуда в корковое представительство пищевого центра, а затем – в продолговатый мозг, в центр слюноотделения.

Задание 61.

Где наибольшее содержание калия в организме человека? Приведите примеры богатых калием продуктов (не менее трех).

Эталон ответа: Калий входит в состав внутриклеточной жидкости.

Источниками калия являются растительные продукты: курага, урюк, чернослив, изюм, шпинат, морская капуста, фасоль, горох, картофель (не менее трех из перечисленных).

Задание 62.

Перечислите важнейшие соединения фосфора в организме человека. Приведите примеры богатых фосфором продуктов.

Эталон ответа: входит в состав нуклеиновых кислот, АТФ, фосфата (гидроксофосфата) кальция.

Большое количество фосфора содержится в продуктах животного происхождения, особенно в печени, икре, а также в зерновых и бобовых.

Задание 64.

Перечислите основные классы соединений в организме, в которые входит сера, и приведите примеры богатых серой продуктов.

Эталон ответа: Сера входит в состав белков в виде серосодержащих аминокислот (метионина и цистеина), а также является составной частью некоторых гормонов и витаминов.

Большое количество серы содержится в продуктах животного происхождения: мясо и продукты его переработки, рыба и рыбные продукты и т.п.

Задание 65.

Чему равна степень окисления железа в гемоглобине? Какие связи образует железо с молекулой кислорода? Меняется ли при этом степень окисления железа?

Эталон ответа: в составе гемоглобина железо находится в степени окисления +2; с кислородом железо образует донорно-акцепторные (координационные) связи, при этом степень окисления железа не меняется.

Задание 66.

Чему равен водородный показатель крови в норме? Что такое ацидоз, алкалоз?

Эталон ответа: $\text{pH}(\text{крови}) = 7,36-7,42$. Ацидоз – смещение pH крови в более кислую среду ($\text{pH} < 7,36$); алкалоз – смещение pH крови в более щелочную среду ($\text{pH} > 7,42$).

Задание 67.

В чем заключается основная роль йода в организме? Какие продукты наиболее богаты йодом?

Эталон ответа: Йод является необходимым элементом, участвующим в образовании гормона тироксина.

Наиболее богаты йодом морская капуста, морепродукты, морская рыба.

Задание 68.

Назовите четыре основные буферные системы организма человека. В какой биологической жидкости содержатся все четыре буферных раствора?

Эталон ответа: основными буферными системами человеческого организма являются: гидрокарбонатная (бикарбонатная), фосфатная, белковая, гемоглобиновая-оксигемоглобиновая. В различных количествах и сочетаниях они присутствуют в той или иной биологической жидкости. Только кровь содержит в своем составе все четыре буферные системы.

Задание 69.

Какими соединениями образованы белковые буферные растворы? Чем обусловлено буферное действие этих растворов?

Эталон ответа: Белковые буферы представляет собой систему из белковых (протеиновых) молекул, содержащих в своих аминокислотных остатках как кислотные COOH -группы, так и основные NH_2 -группы, выполняющие роль слабой кислоты и основания.

Задание 70.

Перечислите четыре типа процессов биологического окисления. Какой из этих типов является основным путем биологического окисления?

Эталон ответа: 1) аэробное (митохондриальное) окисление; 2) анаэробное окисление; 3) микросомальное окисление; 4) свободнорадикальное окисление. Основным путём биологического окисления является митохондриальное.

Задание 71.

Назовите важнейшее соединение с макроэргическими связями. Из каких компонентов состоит это вещество?

Эталон ответа: наиболее важное соединение АТФ (аденозинтрифосфат). Компоненты АТФ: аденин-рибоза-три молекулы фосфорной кислоты.

Задание 72.

Сколько энергии выделяется при разрушении макроэргических связей в молекуле АТФ? Какая реакция лежит в основе этого?

Эталон ответа: при гидролизе макроэргических связей в АТФ высвобождается более 4 ккал/моль (20 кДж/моль).

Задание 73.

Если поместить животные или растительные клетки в гипотонический раствор, то произойдет перемещение воды внутрь клеток, что приведет к их набуханию, а затем разрыв оболочек и вытекание клеточного содержимого. Как называется данный процесс, с каким явлением он связан?

Эталон ответа:

подобное разрушение клеток называется лизисом, а в случае эритроцитов – гемолизом, он связан с явлением осмоса.

Задание 74.

Напишите гидролиз АТФ последовательно до нуклеотида. Какие связи подвергаются гидролизу?

Эталон ответа: $\text{АТФ} + \text{H}_2\text{O} = \text{АДФ} + \text{H}_3\text{PO}_4$

$\text{АДФ} + \text{H}_2\text{O} = \text{АМФ} + \text{H}_3\text{PO}_4$

$\text{АМФ} + \text{H}_2\text{O} = \text{аденозин} + \text{H}_3\text{PO}_4$

Гидролизу подвергаются сложноэфирные связи, они же являются макроэргическими.

Задание 75.

Если поместить животные или растительные клетки в гипертонический раствор, то произойдет «сморщивание» клеток. Как называется данный процесс, с каким явлением он связан?

Эталон ответа:

в гипертонических растворах происходит плазмолиз клеток, обусловленный потерей воды, перемещающейся из клетки во внешний раствор. Связано данное явление с осмосом.

ОПК-3

Задания закрытого типа: ВСЕГО 25 заданий.

Задание 1. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ называется:

1. Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организаций
2. Об утверждении Правил хранения лекарственных средств
3. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
4. О защите прав потребителей

Эталон ответа: 3. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации

Задание 2. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Назовите номер и дату принятия Постановления Правительства РФ "Об утверждении Положения о лицензировании производства лекарственных средств":

1. № 684 от 03.09.2010 г.
2. N 686 от 06.07.2012 г.
3. N 1081 от 22 декабря 2011 г.
4. № 486 от 15.06.2009 г.

Эталон ответа: 2. N 686 от 06.07.2012 г.

Задание 3. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Вид научной и практической деятельности, направленный на выявление, оценку, понимание и предотвращение нежелательных последствий применения лекарственных препаратов называется:

1. фармаконадзором
2. фармацевтической химией
3. фармакологией
4. фармакогнозией

Эталон ответа: 1. фармаконадзором

Задание 4. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Научные исследования и виды деятельности, связанные с выявлением, оценкой, пониманием и предотвращением НПР, называются:

1. фармаконадзором
2. фармакоинспекцией
3. фармакоэпидемиологией
4. фармхимией

Эталон ответа: 1. фармаконадзором

Задание 5. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Соблюдение требований стандарта GMP:

1. является неотъемлемой частью технологического процесса на всех этапах производства
2. имеет рекомендательный характер и ограничивается соблюдением требований к ведению документации
3. является обязательным только на этапе контроля качества готовой продукции
4. является обязательным только на этапе входного контроля исходных материалов и сырья

Эталон ответа: 1 является неотъемлемой частью технологического процесса на всех этапах производства

Задание 6. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Права пациентов при проведении клинических испытаний лекарственных средств защищаются:

1. профсоюзной организацией
2. технической бригадой
3. страховой компанией
4. этическим комитетом

Эталон ответа: 4 этическим комитетом

Задание 7. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Одним из основных требований к проведению испытаний лекарственных средств с участием людей является наличие:

1. информированного согласия
2. истории болезни

3. устного согласия родственников пациента
 4. разрешение главного врача клиники
- Эталон ответа: 1 информированного согласия*

Задание 8. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Структурные подразделения, обеспечивающие правовое регулирование проведения исследований и обеспечивающие соблюдение прав их участников, называются:

1. аналитические отделы
2. этические комитеты
3. юридические отделы
4. контрольно-ревизионные отделы

Эталон ответа: 2 этические комитеты

Задание 9. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Впервые принцип приоритетности интересов человека как объекта проведения исследования над интересами исследователя был сформулирован в:

1. Хельсинской декларации
2. Уставе ВОЗ
3. Нюрнбергском кодексе
4. Руководстве ЮНЕСКО

Эталон ответа: 3 Нюрнбергском кодексе

Задание 10. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Первым международным документом, необходимость создания «специальных комитетов» по защите прав испытуемых является:

1. Хельсинская декларация
2. Устав ВОЗ
3. Нюрнбергский кодекс
4. Руководство ЮНЕСКО

Эталон ответа: 1 Хельсинская декларация

Задание 11. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Наделение этических комитетов «запретительными полномочиями» характерно для:

1. европейской модели
2. североамериканской модели
3. российской модели
4. межнациональной модели

Эталон ответа: 2 североамериканской модели

Задание 12. *Инструкция: Выберите один правильный ответ.*

Наделение этических комитетов «совещательно-консультативными полномочиями» характерно для:

1. европейской модели
2. североамериканской модели
3. российской модели
4. межнациональной модели

Эталон ответа: 1 европейской модели

Задание 13. Инструкция: установите соответствие между растительной тканью и её элементами.

Растительная ткань:

1. Ксилема
2. Флоэма

Элементы растительной ткани :

- А сосуды
- Б трахеиды
- В ситовидные трубки
- Г клетки-спутницы
- Д либриформ
- Е камбиформ

Эталон ответа: 1-А, Б, Д; 2-В, Г, Е

Задание 14. Инструкция: установите соответствие между видами растений и их медицинским значением.

Виды растений:

1. Можжевельник обыкновенный
2. Эфедра двуколосковая
3. Сосна обыкновенная

Медицинское значение:

- А. Используется для получения витамина С, камфоры, бальзамов, мазей
- Б. Входит в состав мочегонных сборов
- В. Сырьё для получения алкалоида эфедрина

Эталон ответа: 1-Б, 2-В, 3-А

Задание 15. Инструкция: установите соответствие между видами растений и их медицинским значением.

Виды растений:

1. Плаун булавовидный
2. Хвощ полевой
3. Щитовник мужской

Медицинское значение:

- А. Детская присыпка и обсыпка пилюль
- Б. Мочегонное и кровеостанавливающее средство
- В. Антигельминтное средство

Эталон ответа: 1-А, 2-Б, 3-В

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Углеводы в растительной клетке запасаются в виде:

1. крахмальных зёрен
2. алейроновых зерен
3. инулина
4. пектина

Эталон ответа: 1. крахмальных зёрен

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Белки в растительной клетке запасаются в виде:

1. крахмальных зёрен

2. алейроновых зерен

3.инулина

4. пектина

Эталон ответа: 2. алейроновых зерен

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Кристаллы оксалата кальция относятся к:

1. экскреторным веществам

2. запасным веществам

3. алейроновым зёрнам

4. глобоидам

Эталон ответа: 1. экскреторным веществам

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К первичной покровной ткани относиться:

1. эпидерма

2. перидерма

3. корка

4. ритидом

Эталон ответа: 1. эпидерма

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Лекарственным сырьем у *Sanguisorba officinalis* является:

1. корень и корневище

2. листья

3. цветки

4. плоды

Эталон ответа: 1. корень и корневище

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К какому семейству относится *Mentha piperita*:

1. Lamiaceae

2. Valerianaceae

3. Cannabaceae

4. Rosaceae

Эталон ответа: 1. Lamiaceae

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какое соцветие у *Mentha piperita*:

1. тирс

2. колос

3. головка

4. метёлка

Эталон ответа: 1. тирс

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Листорасположение у *Plantago lanceolata*:

1. прикорневая розетка

2. очередное

3. мутовчатое

4. супротивное

Эталон ответа: 1. прикорневая розетка

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Плод у *Plantago lanceolata*:

1. коробочка

2. орешек

3. ценобий

4. ягода

Эталон ответа: 1. коробочка

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Лекарственным сырьем у *Leonurus cardiaca* является:

1. трава

2. плоды

3. цветки

4. листья

Эталон ответа: 1. трава

Задания открытого типа: ВСЕГО 75 заданий

Задание 1.

Корневые волоски находятся в зоне _____.

Эталон ответа: всасывания.

Задание 2. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы по теме покровные ткани студент увидел под микроскопом эпидермальные клетки вытянутой ромбической формы и тетрацитный устьичный комплекс. Определите класс изучаемого растения.

Эталон ответа: Класс однодольных растений.

Задание 3. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы по теме покровные ткани студент увидел под микроскопом эпидермальные клетки с диацидным устьичным аппаратом. Предположите, к какому семейству может относиться рассматриваемое растение.

Эталон ответа: Семейства губоцветные или гвоздичные.

Задание 4. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы по теме выделительные ткани студент изучал временный препарат кусочка околоплодника апельсина. О какой выделительной ткани идёт речь?

Эталон ответа: Речь идет о выделительной ткани внутренней секреции – лизигенные вместилища.

Задание 5. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы по теме выделительные ткани студент изучал временный препарат корня одуванчика. О какой выделительной ткани идёт речь?

Эталон ответа: Речь идет о выделительной ткани внутренней секреции – членистых млечниках.

Задание 6. *Ситуационная задача.*

При изучении отпрепарированной мякоти плода груши студент обнаружил клетки изодиаметричной формы (с одинаковым диаметром клетки), с толстой слоистой оболочкой и разветвленными поровыми каналами. Полость клетки без живого содержимого. Назовите эти клетки.

Эталон ответа: Клетки называются брахисклереидами или каменистыми клетками.

Задание 7. *Ситуационная задача.*

При изучении микропрепарата поперечного среза стебля тыквы, студент обратил внимание на клетки, клеточные стенки которых утолщены только по углам клеток. При окрашивании препарата красителем хлор-цинк-йод клеточные стенки окрасились в синий цвет. Назовите тип растительной ткани.

Эталон ответа: Первичная механическая ткань - колленхима.

Задание 8. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы по теме проводящие ткани, студент изучал сосудисто-волокнистый пучок и увидел под микроскопом, что флоэма примыкает к ксилеме с двух сторон, верхний (более мощный), участок флоэмы обращен к периферии органа и отделен от ксилемы слоем клеток таблитчатой формы. Слабо развитый участок флоэмы примыкает непосредственно к ксилеме. Определите тип проводящего пучка.

*Эталон ответа: это **открытый** биколлатеральный сосудисто-волокнистый пучок.*

Задание 9. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы, студент изучал поперечный срез

корневища. Под микроскопом обнаружил сосудисто - волокнистый пучок, в котором элементы флоэмы расположены в центре пучка, а элементы ксилемы – на периферии. Определите тип проводящего пучка.

Эталон ответа: это концентрический центрофлоэмный сосудисто-волокнистый пучок.

Задание 10. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы по теме проводящие ткани, студент изучал сосудисто-волокнистый пучок и увидел под микроскопом, что между лучами ксилемы, которая располагается по радиусу, находятся участки флоэмы. Определите тип проводящего пучка.

Эталон ответа: это радиальный сосудисто-волокнистый пучок.

Задание 11. *Ситуационная задача.*

При выполнении самостоятельной работы по теме проводящие ткани, студент изучал сосудисто-волокнистый пучок и увидел под микроскопом, что флоэма лежит по одну сторону от ксилемы, т.е. она примыкает к ксилеме и обращена к периферии органа. Определите тип проводящего пучка.

Эталон ответа: это коллатеральный сосудисто-волокнистый пучок.

Задание 12.

Рост стебля в длину осуществляется за счет функционирования _____ меристемы.

Эталон ответа: апикальной.

Задание 13. *Ситуационная задача.*

Постоянный препарат изучен на малом увеличении, однако при переводе на большое увеличение объект не виден, даже при коррекции макро- и микрометрическим винтами и достаточном освещении. Необходимо определить, с чем это может быть связано?

Эталон ответа: Причина может быть связана с тем, что препарат помещен на предметный столик неправильно.

Задание 14. *Ситуационная задача.*

Студенты на практическом занятии приготовили микропрепарат мякоти плодов рябины. Какой тип пластид они увидели?

Эталон ответа: увидели хромопласты.

Задание 15. *Ситуационная задача.*

Студенты на практическом занятии приготовили микропрепарат кусочка чешуи лука. В клетках можно было рассмотреть одиночные кристаллы щавелевокислого кальция призмовидной формы. К каким веществам они относятся?

Эталон ответа: они относятся к экскреторным веществам.

Задание 16. *Ситуационная задача.*

Студенты на практическом занятии сделали на предметном стекле мазок эндосперма семени клещевины. Провели окрашивание Суданом III, при этом капли на препарате окрасились в оранжево - красный цвет. Что изучали студенты?

Эталон ответа: Студенты изучали жиры и жироподобные веществ.

Задание 17. *Ситуационная задача.*

Студенты на практическом занятии приготовили микропрепарат кусочка клубня картофеля и нанесли на препарат каплю раствора йода. При этом наблюдали окрашивание в сине-фиолетовый цвет. Что изучали студенты?

Эталон ответа: Студенты изучали крахмальные зерна.

Задание 18. *Ситуационная задача.*

Студенты на практическом занятии сделали на предметном стекле мазок эндосперма семени клещевины. При добавлении капли раствора Люголя – некоторые структуры окрасились в желтый цвет. О каких структурах идет речь?

Эталон ответа: Речь идет о белковых структурах (алеуроновых зернах).

Задание 19. *Ситуационная задача.*

На самостоятельной работе по анатомии вегетативных органов студент обнаружил, что у рассматриваемого на анонимном рисунке объекта в центральном осевом цилиндре один радиальный проводящий пучок, окруженный перициклом. Первичная кора широкая, в несколько раз превышает ЦОЦ и состоит из экзодермы, мезодермы и эндодермы с подковообразными утолщениями клеточной стенки. Определите орган растения.

Эталон ответа: Первичное анатомическое строение корня.

Задание 20. *Ситуационная задача.*

На самостоятельной работе по анатомии вегетативных органов студент обнаружил, что у рассматриваемого на анонимном рисунке объекта покровная ткань представлена пробкой, первичная кора отсутствует. ЦОЦ содержит открытые коллатеральные пучки. В центре лучи первичной ксилемы. Определите орган растения.

Эталон ответа: Вторичное анатомическое строение корня.

Задание 21. *Ситуационная задача.*

На самостоятельной работе по анатомии вегетативных органов студент обнаружил, что у рассматриваемого на анонимном рисунке объекта узкая первичная кора, состоящая из однородной хлорофиллоносной паренхимы. Сосудисто-волокнистые пучки расположены беспорядочно. Определите орган растения.

Эталон ответа: Стебель однодольного травянистого растения.

Задание 22. *Ситуационная задача.*

При определении студентом анатомического строения неизвестного вегетативного органа на анонимном рисунке была видна эпидерма. Первичная кора была дифференцирована на

колленхиму и хлорофиллоносную паренхиму. Сосудисто-волокнистые пучки открытые. Определите орган растения.

Эталон ответа: Стебель двудольного травянистого растения.

Задание 23. *Ситуационная задача.*

На самостоятельной работе по анатомии вегетативных органов студент обнаружил, что у рассматриваемого на анонимном рисунке объекта эпидерма представлена пробкой, первичная кора представлена эндодермой с пятнами Каспари. ЦОЦ начинался с перицикла, сосудисто-волокнистые пучки коллатерального и концентрического типа располагались в хорошо развитой запасающей паренхиме. Назовите орган растения.

Эталон ответа: Корневище однодольного растения.

Задание 24. *Ситуационная задача.*

При определении студентом анатомического строения неизвестного вегетативного органа на анонимном рисунке хорошо была заметна трёхслойная мёртвая покровная ткань, вторичная кора, включающая твёрдый и мягкий луб, в древесине видны годовичные кольца. В центре органа – сердцевинная паренхима. Определите орган растения.

Эталон ответа: Ветка дерева.

Задание 25. *Ситуационная задача.*

При определении студентом анатомического строения неизвестного вегетативного органа на анонимном рисунке студент увидел эпидерму, ниже располагались хлорофиллоносные клетки цилиндрической формы, за ними – округлые клетки с большими межклетниками, на нижней границе среза – эпидермальные клетки с устьичным аппаратом. В центре расположен сосудисто-волокнистый пучок. Определите орган растения.

Эталон ответа: Анатомическое строение листа дорсовентральной структуры.

Задание 26.

Корневая система, образованная придаточными корнями, называется _____.

Эталон ответа: мочковатой.

Задание 27.

Для стебля однодольного травянистого растения характерны _____ сосудисто-волокнистые пучки.

Эталон ответа: закрытые.

Задание 28.

Для стебля двудольного травянистого растения характерны _____ сосудисто-волокнистые пучки.

Эталон ответа: открытые.

Задание 29. *Ситуационная задача.*

При определении студентом анатомического строения неизвестного вегетативного органа на анонимном рисунке студент увидел по краю плотно сомкнутые клетки эпидермы. Хлорофиллоносные клетки цилиндрической формы располагались с верхней и нижней стороны, а между ними округлые клетки с большими межклетниками; клетки с друзами оксалата кальция; склереиды; в центре располагался коллатеральный закрытый сосудисто - волокнистый пучок: флоэма в нижней, а ксилема в верхней части; вокруг пучка склеренхимная обкладка; нижний эпидермис с устьицами. Определите орган растения.

Эталон ответа: Анатомическое строение листа изолатеральной структуры.

Задание 30. *Ситуационная задача.*

На анонимном рисунке покровная ткань представлена клетками с сильно утолщенными оболочками и мощным слоем кутикулы. Замыкающие клетки устьиц расположены в углублениях, имеются небольшие дыхательные полости. Далее расположен еще один слой клеток с утолщенными одревесневшими оболочками (по углам листа в 2 - 3 слоя). Большая часть препарата состояла из однородных плотно расположенных паренхимных клеток, оболочки которых образуют складки внутри полости. В центре два проводящих пучка, расположенных под углом один к другому. Ксилема, состоит из трахеид с узкими полостями. Снизу между пучками расположены склеренхимные волокна. Эндодерма состоит из одного слоя паренхимных клеток с пятнами (поясками) Каспари на радиальных стенках. Смоляные ходы с выстилающими их эпителиальными клетками и обкладкой из механических волокон.

Назовите орган растения.

Эталон ответа: Анатомическое строение листа радиальной структуры (хвоинка сосны).

Задание 31. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- травянистое многолетнее растение из семейства сложноцветных, народное название оман и подсолнух дикий;
- листья крупные, сверху зелёные, снизу серые, опушённые, бархатистые, очередные;
- цветки золотисто-жёлтые, собраны в корзинки;
- плод - четырёхгранная бурая семянка с хохолком;
- в качестве лекарственного сырья используются корневища и корни, как отхаркивающее средство при заболевании дыхательных путей. Препараты эффективны и при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Эталон ответа: Девясил высокий (Inula helenium).

Задание 32. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- маленький полукустарничек из семейства губоцветных;
- листья супротивные, стебель неясно четырехгранный, ползучий;

- соцветие головчатое (дихазий). Венчик и чашечка двугубые. Венчик розовато-лиловый, яркий;
- плод – ценобий;
- в лечебных целях используют листья и цветки, главное действующее вещество тимол, жидкий экстракт из листьев входит в состав препарата «Пертуссин», применяемого при бронхитах.

Эталон ответа: Тимьян ползучий (чабрец) (*Thymus serpyllum*).

Задание 33. *Ситуационная задача.*

Травянистое многолетнее растение из семейства сложноцветных. Цветёт до появления листьев. Зацветает сразу после таяния снегов. Листья на укороченных вегетативных побегах, округло-сердцевидные, снизу беловойлочные, сверху голые, собраны в прикорневые розетки. Верхняя сторона листа жёсткая, холодная, нижняя - мягкая, тёплая. Соцветие корзинка, плод семянка с волосистым хохолком. В лечебных целях используют листья и соцветия. Они используются как дезинфицирующее отхаркивающее, противовоспалительное средство. Что это за растение?

Эталон ответа: Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*).

Задание 34. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- многолетнее травянистое растение, с ползучим цилиндрическим корневищем и многочисленными шнуровидными корнями;
- листья линейно-мечевидные, очередные, двурядные, собраны пучками на концах разветвлений корневища;
- соцветие - початок цилиндрической формы, цветки мелкие, зеленовато-желтоватые, обоеполые, к початку прилегает длинный кроющий лист;
- плод - красная ягода;
- корневище растения используют в составе настоек для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения;
- эфирное масло из корневищ листьев используют для приготовления фруктовых эссенций, добавляют в кондитерские изделия, применяют в парфюмерии.

Эталон ответа: Аир обыкновенный (*Acorus calamus*).

Задание 35. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- многолетнее травянистое растение серебристо-серого цвета;
- стебли прямостоячие, ребристые;
- прикорневые листья триждыперисторассечённые, стеблевые – дваждыперистые, верхние листья перистые;
- цветки мелкие, жёлтые, в шаровидных корзинках, которые образуют неширокое

метельчатое соцветие;

- плод – бурая семянка;

- лекарственное, эфирномасличное, пряное, ядовитое;

- используются цветущие облиственные верхушки, применяют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Эталон ответа: Полынь горькая (*Artemisia absinthium*).

Задание 36. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- однолетнее травянистое растение;

- листья очередные, одевающие стебель;

- цветки золотисто-желтые или оранжевые, на верхушке стеблей собраны в корзинчатые соцветия;

- плод – согнутая семянка;

- лекарственным сырьем служат соцветия, применяют как противовоспалительное, ранозаживляющее, бактерицидное, спазмолитическое и, болеутоляющее средство.

Эталон ответа: Календула лекарственная (*Calendula officinalis*).

Задание 37. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- травянистый многолетник;

- листья супротивные с точками - схизогенные вместилища с секретом;

- цветки актиноморфные с двойным околоцветником в зонтиковидном или щитковидном тирсе, пятичленные, тычинки срастаются в 3-5 пучков;

- плод ценокарпная коробочка;

- используется в качестве желчегонного, противовоспалительного и антибактериального средства;

- народная мудрость считает это растение «средством от девяносто девяти болезней». «Как без муки нельзя испечь хлеб, так и без него нельзя лечить многие недуги»- гласит народная мудрость.

Эталон ответа: Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*).

Задание 38. *Ситуационная задача.*

Это многолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных. Листья в прикорневой розетке. Корзинки из язычковых цветков, ярко-жёлтые, при созревании семена разносятся ветром, отсюда и название. В народной медицине России его считают «жизненным эликсиром». Настой корней применяют для возбуждения аппетита, улучшения деятельности пищеварительных органов. Корень иногда используют как суррогат кофе, а свежие этиолированные листья — как салат. Что это за растение?

Эталон ответа: Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*).

Задание 39. *Ситуационная задача.*

О пользе этого растения знали еще тибетские монахи, потому что они включили его в состав эликсира для омоложения. Представитель семейства сложноцветные, однолетнее растение, листья очередные, дольки листьев узколинейные, краевые ложноязычковые цветы белые, внутри трубчатые – желтые. Это мягкое растительное средство имеет противовоспалительное свойство, лечит диатез, дерматит. Принимают в виде настоев, отваров, примочек. Что это за растение?

Эталон ответа: Ромашка лекарственная (*Matricaria recutita*).

Задание 40. *Ситуационная задача.*

Это растение в народе называют: попутник, порезник. «След - белого человека» - так называли его индейцы, потому что семена этого растения пристав к обуви переселенцев из Европы попали в Америку. Листья в прикорневой розетке, соцветие- колос, а плод коробочка. Его листья используются как ранозаживляющее средство, при язвенной болезни желудка. Что это за растение?

Эталон ответа: Подорожник большой (*Plantago major*).

Задание 41. Вопрос для собеседования.

Ботаническая, биологическая характеристика, распространение, местообитание, заготавливаемое сырье, химический состав и применение в медицине пижмы обыкновенной.

Эталон ответа: Многолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных, с сильным характерным запахом. Листья очередные, пластинка листа перисто-рассечённая. Соцветие – щиток корзинки. Все цветки трубчатые с золотисто-желтым венчиком. Плод- семянка. Растет у дорог, на окраинах полей, по железнодорожным насыпям, лесным опушкам, среди кустарников, по берегам рек, реже — на лугах. ЛРС- соцветие. Кроме эфирного масла, в соцветиях и листьях найдены флавоноиды, дубильные вещества, горечи и алкалоиды. Препараты обладают желчегонным, противовоспалительным, противомикробным, противоглистным, вяжущим и противолихорадочным действием.

Задание 42. Вопрос для собеседования.

Ботаническая, биологическая характеристика, распространение, местообитание, заготавливаемое сырье, химический состав и применение в медицине свёклы обыкновенной.

Эталон ответа: Двулетнее травянистое растение, из семейства маревых. В первый год развивает розетку крупных длинночерешковых листьев и мясистый корень разной формы, размеров и окраски, в обиходе называемый корнеплодом. На второй год развиваются высокие, ветвистые, облиственные стебли. Цветки невзрачные, сидят пучками. Плоды — односемянные орешки, при созревании срастаются по два — шесть между собой и с остающимися околоцветниками и прицветниками, образуя соплодия - клубочки. В настоящее время повсеместно возделывается как ценная кормовая, пищевая и сахарная культура. По всей России корнеплод выращивается на полях и огородах как овощная культура. ЛРС- листья и корнеплоды однолетних растений. В корнеплодах свёклы обыкновенной содержатся сахара, белки, органические кислоты, минеральные соли. Свекла обыкновенная обладает общеукрепляющим свойством, улучшает пищеварение, стимулирует

моторику кишечника и поддерживает иммунную систему.

Задание 43. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- в странах умеренного климата - крупное, однолетнее травянистое растение;
- листья очередные, пальчатораздельные;
- соцветия - кисти концевые и в пазухах листьев, цветки однополые, однодомные;
- плод коробочка;
- лекарственное сырьё — семена, из которых добывают масло, обладающее хорошим слабительным эффектом.

Эталон ответа: Клещевина обыкновенная (*Ricinus communis*).

Задание 44. Вопрос для собеседования.

Ботаническая, биологическая характеристика, распространение, местообитание, заготавливаемое сырьё, химический состав и применение в медицине крушины слабительной.

Эталон ответа: Кустарник, из семейства крушиновых. Листья супротивные. Цветки однополые мелкие, сидят пучками. Плоды- костянки размером с горошину — сначала зелёные, потом чернеющие. Растет среди кустарников по опушкам леса. ЛРС- плоды. Плоды содержат флавоноиды, камеди, сахара, пектиновые, горькие и дубильные вещества. Издавна используются в медицине в виде настоев и отваров как мягко действующее слабительное средство при атонических и спастических запорах.

Задание 45. *Ситуационная задача.*

О каком растении идет речь, если о нём известно следующее:

- колючий кустарник, с колючками листового происхождения;
- листья простые;
- цветки жёлтые, мелкие, актиноморфные в соцветии кисть;
- плод красная ягода;
- содержит алкалоид берберин.

Эталон ответа: Барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*).

Задание 46.

Вопрос для собеседования.

Какая приоритетная задача на четвёртой фазе клинического исследования

Эталон ответа: на 4 фазе проводятся пострегистрационные клинические исследования. На данном этапе исследования ставится задача сбора и анализа сведений, получаемых при назначении препарата широким группам населения. Так выявляются ранее неизвестные побочные эффекты и особенности лекарственного взаимодействия.

Задание 47.

Вопрос для собеседования.

Какое клиническое исследование называют пилотным

Эталон ответа: пилотное исследование предназначено для получения предварительных данных, важных для планирования дальнейших этапов исследования.

Задание 48.

Вопрос для собеседования.

Какое клиническое исследование называют контролируемым

Эталон ответа: исследование, в котором исследуемое лекарственное средство, эффективность и безопасность которого до конца еще не изучены, сравнивают с препаратом, эффективность и безопасность которого хорошо известны (препарат сравнения).

Задание 49.

Вопрос для собеседования.

Какое клиническое исследование называют перспективным

Эталон ответа: исследование проводится с делением участников на группы, которые будут или не будут получать исследуемое лекарственное средство, до того, как наступили исходы.

Задание 50.

Вопрос для собеседования.

Какое клиническое исследование называют случай-контроль

Эталон ответа: в исследовании сравнивают людей с определенным заболеванием или исходами («случай») с людьми из этой же популяции, не страдающими данным заболеванием.

Задание 51.

Вопрос для собеседования.

Опишите модель проведения исследования в одной группе

Эталон ответа: эта модель основана на том, что испытуемые получают одно и то же экспериментальное лечение. Главным недостатком этой модели является отсутствие группы сравнения.

Задание 52.

Вопрос для собеседования.

Опишите модель проведения исследования в параллельных группах

Эталон ответа: эта модель основана на одновременном использовании двух и более групп испытуемых, которые получают разные курсы лечения или разные дозы одного и того же лекарственного препарата.

Задание 53.

Вопрос для собеседования.

Опишите факториальную модель проведения исследования

Эталон ответа: это модель исследования, в котором принимают участие несколько параллельных групп.

Задание 54.

Вопрос для собеседования.

Опишите перекрёстную модель проведения исследования

Эталон ответа: это способ проведения исследования, который позволяет оценивать эффекты, как изучаемых лекарственных средств, так и сравнительных курсов на одних и тех же испытуемых. Для этого испытуемые рандомизируются в группы, в которых проводят одинаковое курсовое лечение, но с разной последовательностью.

Задание 55.

Вопрос для собеседования.

Что представляет собой контроль исходного состояния при проведении клинических исследований

Эталон ответа: представляет собой регистрацию исходного состояния каждого отдельного участника эксперимента по всем интересующим критериям.

Задание 56.

Вопрос для собеседования.

Что представляет собой плацебо контроль при проведении клинических исследований

Эталон ответа: подразумевает лечение испытуемого неактивным веществом, которое невозможно отличить от экспериментального лекарственного средства ни по каким признакам.

Задание 57.

Вопрос для собеседования.

Что представляет собой активный контроль при проведении клинических исследований

Эталон ответа: лечение лекарственным препаратом, обладающим заведомой эффективностью относительно исследуемого показателя.

Задание 58.

Вопрос для собеседования.

Что представляет собой контроль по архивной статистике при проведении клинических исследований

Эталон ответа: позволяет сравнивать данные экспериментального курса с существующими уже данными об исходах конкретного заболевания.

Задание 59.

Вопрос для собеседования.

Что означает НПР

Эталон ответа: неблагоприятная побочная реакция определяется как любая непреднамеренная и вредная для организма человека реакция, которая возникает при использовании лекарственного препарата в обычных дозах с целью профилактики, лечения и диагностики.

Задание 60.

Вопрос для собеседования.

Чем обусловлены неблагоприятные побочные реакции типа А

Эталон ответа: обусловлены фармакологическими свойствами и токсичностью самого лекарственного средства или его метаболитов, зависят от дозы.

Задание 61.

Вопрос для собеседования.

Какими реакциями проявляются неблагоприятные побочные реакции типа В

Эталон ответа: реакциями иммуноаллергической природы и генетически детерминированными реакциями.

Задание 62.

Вопрос для собеседования.

Что подразумевают под неблагоприятными побочными реакциями типа С

Эталон ответа: это реакции, которые возникают, как правило, после длительной терапии и связаны с синдром отмены и кумулятивными эффектами.

Задание 63.

Вопрос для собеседования.

Какие эффекты включают в себя неблагоприятные побочные реакции типа D

Эталон ответа: включают в себя канцерогенные, мутагенные, тератогенные эффекты, дефекты репродуктивной системы.

Задание 64.

Вопрос для собеседования.

Что означает миопатия

Эталон ответа: группа хронических заболеваний, для которых характерно изменение обмена веществ в мышцах, их строения, объема движений.

Задание 65.

Вопрос для собеседования.

Дайте определение статинам

Эталон ответа: главные препараты для снижения холестерина.

Задание 66.

Вопрос для собеседования.

Какой фермент блокируют статины

Эталон ответа: ГМГ-КоА-редуктазу.

Задание 67.

Вопрос для собеседования.

Что подразумевают под стероидной миопатией

Эталон ответа: это патологическое состояние, обусловленное длительным приемом гормональных глюкокортикостероидных (ГКС) препаратов.

Задание 68.

Вопрос для собеседования.

Дайте определение лекарственной аллергии

Эталон ответа: это - реакция иммунной системы человека на определенные лекарственные препараты или на отдельные вещества в составе этих препаратов.

Задание 69.

Вопрос для собеседования.

Опишите цитотоксический тип лекарственной аллергии

Эталон ответа: лекарственные препараты прикрепляются к клеткам сосудов, печени и почек, элементам крови. Это приводит к поражению этих органов.

Задание 70.

Вопрос для собеседования.

Опишите иммунокомплексный тип лекарственной аллергии

Эталон ответа: лекарственные вещества прикрепляются к стенкам кровеносных сосудов, развивается повышенная проницаемость сосудов, сывороточная болезнь, артриты, лекарственная лихорадка, аллергический васкулит.

Задание 71.

Вопрос для собеседования.

Что подразумевают под лекарственным поражением легких

Эталон ответа: неоднородная группа болезней, возникающая в ответ на приём лекарственных препаратов.

Задание 72.

Вопрос для собеседования.

Опишите альвеолит, как одну из форм лекарственного поражения легких

Эталон ответа: это заболевания воспалительного характера, протекающих в респираторном отделе легкого и поражающих альвеолы.

Задание 73.

Вопрос для собеседования.

Какие препараты являются наиболее частыми причинами развития ЛИИПЛ (лекарственно индуцированные интерстициальные поражения легких)

Эталон ответа: онкологические препараты, противоревматические препараты, антибиотики, психиатрические препараты и противоаритмические препараты.

Задание 74.

Вопрос для собеседования.

Какие препараты чаще всего вызывают нарушения кроветворения и гемостаз

Эталон ответа: антидепрессанты и статины.

Задание 75.

Вопрос для собеседования.

Чем можно объяснить уязвимость крови по отношению к ЛС

Эталон ответа: уязвимость обусловлена высокой скоростью обновления клеточных элементов крови.

Критерии оценивания при зачёте

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний, полнота выполнения заданий текущего контроля	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность
зачтено	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, полнота раскрытия темы, владение терминологическим аппаратом при выполнении заданий текущего контроля. Более 70 процентов заданий текущего контроля выполнены.	умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры, проявленные при выполнении заданий текущего контроля.	логичность и последовательность, проявленные при выполнении заданий текущего контроля.
не зачтено	недостаточное знание изучаемой предметной области, неудовлетворительное раскрытие темы, слабое знание основных вопросов теории, допускаются существенные ошибки при выполнении заданий текущего контроля. Менее 70 процентов заданий текущего контроля выполнены.	слабые навыки анализа явлений, процессов, событий, ошибочность или неуместность приводимых примеров, проявленные при выполнении заданий текущего контроля.	отсутствие логичности и последовательности при выполнении заданий текущего контроля.

Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

Критерии оценивания собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа