Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ЦМК

Сабирова О.В.

«06» мая 2026 г.

Комплект
оценочных средств по общеобразовательной дисциплине

ООД.13 Биология

Образовательной программы среднего профессионального образования
(ОП СПО)

По специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и системгазоснабжения

Разработчик:
Тимофеева Л.М., преподаватель биологии высшей квалификационной категории ГБПОУ «ТТТ»

г. Троицк, 2026 год

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине
1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
2.1. Задания для текущего контроля
2.2. Задания для промежуточной аттестации
3. Рекомендуемая литература и иные источники

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения общеобразовательной дисциплины ООД.13 Биология (далее - ООД) образовательной программы среднего профессионального образования (далее - ОП СПО) по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	**Результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональ-ной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: **а) базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему,	- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ

	рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь прогнозировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - приобретение опыта применения **основных** методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных

		организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; - сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию для выполнения задач профессиональ-ной деятельности	В **области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую	- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - рассматривать глобальные

	деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии -
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность:** - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и	- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий, законов

	комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными** **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
0К 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа норм грамотного

	развития человечества; об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
ПК 3.3 Контролировать проведение работ по эксплуатации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;	- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей

2.Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины ООД. 13 Биология.

2.1. Задания для текущего контроля знаний

2.1.1. Темы докладов

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и ее передача из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

5. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.

6. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.

7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения.

2.1.2. Темы для рефератов

1. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

2. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.

3. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

4. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.

Тема 1. Учение о клетке.

Задание 1. Тест

1 вариант

1. Знания о сходстве химического состава клеток организмов разных царств живой природы обобщила теория:

а) хромосомная;

б) клеточная;

в) эволюции;

г) гена.

2. Клетки, сходные по происхождению и выполняемым функциям, образуют:

а) ткани;

б) органы;

в) системы органов;

г) единый организм.

3. О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них:

а) оболочки из клетчатки;

б) пластид;

в) ядра;

г) вакуолей с клеточным соком.

4. В клетке липиды выполняют функцию:

а) каталитическую;

б) транспортную;

в) информационную;

г) энергетическую.

5. Вода играет большую роль в жизни клетки, так как она:

а) является источником энергии;

б) участвует во многих химических реакциях;

в) ускоряет химические реакции;

г) обеспечивает нормальную кислотность среды.

6. Молекулы РНК в отличие от ДНК содержат азотистое основание:

а) аденин;

б) гуанин;

в) урацил;

г) цитозин.

7. К основным свойствам плазматической мембраны относят:

а) непроницаемость;

б) сократимость;

в) возбудимость и проводимость;

г) избирательную проницаемость.

8. Всю совокупность химических реакций в клетке называют:

а) метаболизмом;

б) хемосинтезом;

в) брожением;

г) фотосинтезом.

9. Благодаря митозу число хромосом в клетках тела:

а) удваивается;

б) уменьшается вдвое;

в) оказывается одинаковым;

г) изменяется с возрастом.

10. Путем мейоза образуются клетки:

а) половые;

б) эпителиальные;

в) мышечные;

г) нервные.

Эталон ответа:

1. б
2. а
3. в
4. г
5. б
6. в
7. г
8. а
9. в
10. а

1 вариант

1.Какая формулировка соответствует положению клеточной теории?

а) клетки растений имеют оболочку, состоящую из клетчатки;

б) клетки всех организмов сходны по строению, химическому составу, жизнедеятельности;

в) клетки прокариот и эукариот сходны по строению;

г) клетки всех тканей выполняют сходные функции.

2. Клеточная теория лежит в основе:

а) хромосомной теории наследственности;

б) представлений о единстве всего живого;

в) биогенетического закона;

г) законов Г. Менделя.

3. Сходство строения и жизнедеятельности клеток организмов разных царств живой природы свидетельствует о:

а) единстве органического мира;

б) единстве живой и неживой природы;

в) взаимосвязи организмов и среды их обитания;

г) взаимосвязи организмов в природе.

4. Программа о первичной структуре белка зашифрована в молекулах:

а) т-РНК;

б) полисахаридов;

в) ДНК;

г) липидов.

5. Связь, возникающая между азотистыми основаниями двух комплементарных цепей ДНК, называется:

а) ионная;

б) пептидная;

в) водородная;

г) ковалентная полярная.

6. Молекулы и-РНК в отличие от т-РНК:

а) служат матрицей для синтеза белка;

б) служат матрицей для синтеза т-РНК;

в) доставляют аминокислоты к рибосоме;

г) переносят ферменты к рибосоме.

7. Из одной молекулы нуклеиновой кислоты в соединении с белками состоит:

а) митохондрия;

б) хлоропласт;

в) эндоплазматическая сеть;

г) хромосома.

8. При окислении каких веществ освобождается больше энергии?

а) глюкозы;

б) крахмала;

в) жиров;

г) белков.

9. Вирус нарушает функционирование клетки хозяина, так как:

а) разрушает клеточную оболочку;

б) клетка теряет способность к редупликации;

в) разрушает митохондрии в клетке хозяина;

г) его ДНК встраивается в ДНК клетки хозяина и осуществляет синтез собственных молекул белка.

10. Бактерии не имеют оформленного ядра, поэтому их относят к группе организмов:

а) эукариот;

б) прокариот;

в) автотрофов;

г) гетеротрофов.

Эталон ответа:

1. б
2. б
3. а
4. в
5. в
6. а
7. г
8. в
9. г
10. б

Задание 2. Установите соответствие между процессами, характерными для фотосинтеза и энергетического обмена и видами обмена веществ.

К каждой позиции, данной в левом столбце нужно подобрать соответствующую из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

ПРОЦЕССЫ ВИДЫ ОБМЕНА

1. Поглощение света А. Энергетический обмен
2. Окисление пировиноградной кислоты Б. Фотосинтез
3. Выделение углекислого газа и воды
4. Синтез молекул АТФ за счет химической энергии
5. Синтез молекул АТФ за счет энергии света
6. Синтез углеводов из углекислого газа и воды.

1	2	3	4	5	6

Эталон ответа:

1	2	3	4	5	6
Б	А	А	А	Б	Б

Задание 3. На предложенные вопросы дайте развернутый ответ:

а) Какова роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка?

Эталон ответа:

- В ДНК хранится информация о первичной структуре молекул белка;
- с ДНК информация переписывается на и-РНК, которая переносит ее из ядра к рибосоме, и-РНК служит матрицей для сборки молекул белка;
- т-РНК присоединяют аминокислоты и доставляют их к месту сборки молекулы белка – к рибосоме.

б) Какие признаки характерны для вирусов?

- неклеточные формы жизни;
- генетический материал (ДНК или РНК) окружен белковой оболочкой;
- паразиты, не имеют собственного обмена веществ (могут функционировать только в клетке хозяина).

Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Задание 1. Тест

1 вариант

1. У кошки родятся котята, похожие на родителей, поэтому такой тип индивидуального развития называют:

а) зародышевым;

б) послезародышевым;

в) прямым;

г) непрямым.

2. Развитие организма животного, включающее зиготу, бластулу, гаструлу, нейрулу, органогенез, называют:

а) эмбриональным;

б) постэмбриональным;

в) с полным превращением;

г) с неполным превращением.

3. Гаструла – это стадия развития зародыша:

а) однослойного;

б) двухслойного;

в) многослойного;

г) четырехслойного.

4. Ослаблению конкуренции между родителями и потомством способствует развитие организма:

а) зародышевое;

б) историческое;

в) прямое;

г) непрямое.

5. Бластула представляет собой:

а) личинку;

б) зародыш;

в) клетку;

г) зиготу.

6. У двухмесячного плода человека и высших приматов сосков несколько пар, а у взрослого только одна пара, что свидетельствует о родстве человека с:

а) рыбами;

б) земноводными;

в) пресмыкающимися;

г) млекопитающими.

Эталон ответа:

1. в
2. а
3. б
4. г
5. б
6. г

2 вариант

1. Партеногенез характерен для:

а) кошки;

б) дафнии;

в) плоских червей;

г) лягушек.

2. Из эктодермы образуется:

а) половая система;

б) кровеносная система;

в) нервная система;

г) легкие.

3. Самая крупная яйцеклетка у:

а) страуса;

б) курицы;

в) гидры;

г) горбуши.

4. Для оплодотворения папоротникам, хвощам и плаунам необходимо:

а) участие насекомых-опылителей;

б) наличие ветра;

в) присутствие воды;

г) образование пыльцевой трубки.

5. Гермафродитом является:

а) таракан;

б) окунь;

в) дождевой червь;

г) аскарида.

6. Путем почкования размножается:

а) инфузория-туфелька;

б) мукор;

в) гидра;

г) кактус.

Эталон ответа:

1. б
2. в
3. а
4. в
5. в
6. в

Задание 2. Установите соответствие между насекомыми и типом их развития. К каждой позиции, данной в левом столбце нужно подобрать соответствующую из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

НАСЕКОМЫЕ	ТИПЫ РАЗВИТИЯ
1. медоносная пчела	А. развитие с неполным превращением
2. майский жук	Б. развитие с полным превращением

3. азиатская саранча
4. капустная белянка
5. обыкновенный комар
6. рыжий таракан

1	2	3	4	5	6

Эталон ответа:

1	2	3	4	5	6
Б	Б	А	Б	Б	А

Задание 3. Установите последовательность развития папоротников, начиная со взрослого организма и запишите обозначающие их буквы в таблицу.

А) развитие на нижней стороне заростка мужских и женских гамет;

Б) образование на нижней стороне листа папоротника спорангиев со спорами;

В) передвижение сперматозоидов к яйцеклетке с помощью воды, оплодотворение;

Г) прорастание споры и развитие из нее маленькой зеленой пластинки-заростка;

Д) развитие из зиготы зародыша, который превращается во взрослое растение папоротника.

Эталон ответа:

Б	Г	А	В	Д

Тема 3. Основы генетики и селекции.

Задание 1**.** Каждому понятию подберите соответствующее определение.

Понятия:

1. Гомозигота
2. Рецессивность
3. Закон расщепления признаков
4. Фенотип
5. Генотип
6. Гетерозигота
7. Ген
8. Закон (правило) единообразия гибридов первого поколения
9. Доминантность
10. Моногибридное скрещивание
11. Аллельные гены
12. Гипотеза чистоты гамет
13. F1
14. Альтернативные признаки

Определения:

1. Совокупность признаков и свойств организма, проявляющаяся при взаимодействии генотипа со средой обитания.
2. Гибрид первого поколения.
3. Совокупность наследственных признаков организма, полученного от родителей.
4. Участок ДНК хромосомы, определяющий развитие отдельного элементарного признака.
5. Теория (гипотеза) Менделя о том, что при образовании гибридов наследственные факторы (гены) не смешиваются, а сохраняются в неизменном виде.
6. Явление, при котором скрещивание гетерозиготных особей приводит к образованию потомства, часть которого несет доминантный признак (3/4), а часть – рецессивный (1/4).
7. Гены, расположенные в одних и тех же локусах (местах) гомологичных хромосом, ответственные за развитие одного признака.

8. Взаимоисключающие, контрастные признаки.
9. Особи, образующие лишь один сорт гамет и при самоопылении или скрещивании с себе подобными, не дающие расщепления признаков у потомства.
10. Признак, не проявляющийся в первом поколении, полученном от гомозиготных родителей.
11. Особи, которые дают разные гаметы (несущие разные гены данной пары) и в потомстве которых наблюдается расщепление.
12. Явление преобладания у гибридов доминантного признака.
13. При скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все первое поколение гибридов окажется единообразным и будет нести признак одного из родителей.
14. Скрещивание родительских форм, наследственно различающихся лишь по одной паре признаков.

Эталон ответа:

Понятие - определение

1 – 9

2 – 10

3 – 6

4 – 1

5 – 3

6 – 11

7 – 4

8 – 13

9 – 12

10 – 14

11 – 7

12 – 5

13 – 2

14 – 8.

Задание 2. Напишите генотипы, соответствующие следующим фенотипам:

Горох

Красная окраска венчика *Белая окраска венчика*

Высокий рост *Карликовый рост*

Эталон ответа:

Красная окраска венчика цветка гороха и высокий рост – доминантные признаки, поэтому обозначим их прописными буквами латинского алфавита, а белая окраска и карликовый рост – рецессивные признаки, и их обозначают строчными буквами. Например, красная окраска АА (если гомозигота), Аа – если гетерозигота. Высокий рост – соответственно – ВВ, Вв. Растения с белой окраской венчика цветка и карликовым ростом – могут иметь в генотипе только рецессивные гены, поэтому их генотип – аа, вв.

Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле.

Задание 1. Дайте полный развернутый ответ на вопросы:

а) Почему систематики выделяют грибы в особое царство органического мира?

Эталон ответа:

- грибы нельзя отнести к растениям, так как в их клетках нет хлорофилла и хлоропластов;
- грибы нельзя отнести к животным, так как они всасывают питательные вещества всей поверхностью тела, а не заглатывают в виде пищевых комочков;
- в отличие от животных грибы растут в течение всей жизни;
- их тело состоит из тонких ветвящихся нитей – гифов, образующих мицелий, или грибницу;
- клетки мицелия запасают углеводы в виде гликогена.

б) Популяцию считают единицей эволюции. Обоснуйте это утверждение.

Эталон ответа:

- В популяции: 1) накапливаются мутации, приводящие к изменению генофонда; 2) происходит миграция особей и обмен генами; 3) происходит борьба за существование и естественный отбор.

Тема 5. Происхождение человека.

Задание 1. Тест

1 вариант

1. Трудовая деятельность, мышление, речь, сыгравшие большую роль в развитии предков человека, относят к факторам эволюции:

а) социальным;

б) биологическим;

в) антропогенным;

г) биотическим.

2. Развитие на теле отдельных людей большого количества сосков называют:

а) ароморфозом;

б) регенерацией;

в) атавизмом;

г) идиоадаптацией.

3. Какая часть верхней конечности человека наиболее резко изменилась в процессе эволюции:

а) плечо;

б) предплечье;

в) кисть;

г) лопатка.

4. В процессе эволюции у человека под влиянием биологических факторов произошло формирование:

а) потребности в трудовой деятельности;

б) развитого сознания;

в) речи;

г) сводчатой стопы.

5. К древним людям относят:

а) неандертальца;

б) питекантропа;

в) синантропа;

г) кроманьонца.

6. В отличие от человекообразных обезьян у человека:

а) имеется резус-фактор;

б) появилась рассудочная деятельность;

в) имеется четырехкамерное сердце;

г) развито абстрактное мышление.

7. Сходство человека и млекопитающих животных свидетельствует об:

а) их родстве и общем плане строения;

б) одинаковом уровне их организации;

в) их конвергентном сходстве;

г) их происхождении от разных предков.

8. Прямохождение у предков человека способствовало:

а) освобождению руки;

б) появлению речи;

в) развитию многокамерного сердца;

г) усилению обмена веществ.

Эталон ответа:

1. а
2. в
3. в
4. г
5. а
6. г
7. а
8. а

2 вариант

1. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека:

а) уплощенной грудной клетки;

б) прямохождения;

в) членораздельной речи;

г) S-образных изгибов позвоночника.

2. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует:

а) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях;

б) одинаковый набор хромосом, сходство их строения;

в) их расселение по всему земному шару;

г) их способность преобразовывать окружающую среду.

3. Наличие хвоста у зародыша человека на ранней стадии развития свидетельствует о:

а) возникших мутациях;

б) проявлении атавизма;

в) нарушении развития плода в организме;

г) происхождении человека от животных.

4. Социальная природа человека проявляется в:

а) создании письменности;

б) формировании пятипалых конечностей;

в) наличии коры больших полушарий;

г) образовании условных рефлексов.

5. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?

а) общественный образ жизни;

б) естественный отбор;

в) устную и письменную речь;

г) благоустройство жилища.

6. На ранних этапах эволюции человека под контролем биологических факторов происходило формирование:

а) морфологических признаков;

б) членораздельной речи;

в) трудовой деятельности;

г) мышления, развитого сознания.

7. В эволюции человека начальные вехи развития искусства обнаружены среди:

а) неандертальцев;

б) кроманьонцев;

в) австралопитеков;

г) питекантропов.

8. Какое значение имело приобретение темного цвета кожи людьми негроидной расы?

а) предохранение от ультрафиолетовых лучей;

б) усиление обмена веществ;

в) приспособленность к морскому климату;

г) улучшение дыхательной функции кожи.

Эталон ответа:

1. в
2. б
3. г
4. а
5. б
6. а
7. б
8. а

Задание 2. Отметьте характерные адаптивные признаки предковых приматов и современных человекообразных обезьян, которые связаны с древесным образом жизни:

а) вертикальное положение тела и хождение на двух ногах;

б) все конечности имеют по пять пальцев;

в) наличие наружного уха с подвижной ушной раковиной;

г) головной мозг с высоким развитием отделов, от которых зависит сообразительность и ловкость движений;

д) наличие плаценты и вскармливание детенышей молоком;

е) высокое развитие органов чувств, цветное стереоскопическое (объемное) зрение.

Эталон ответа:

б, г, е

Задание 3. Назовите особенности строения черепа, характерные для антропогенеза:

1. Архантропы	а) объем черепной коробки менее 1400 $см^3$
2. Палеоантропы	б) скошенные лоб и затылок
3. Неоантропы	в) мозговой череп преобладает над лицевым
	г) лоб покатый
	д) надбровные валики выражены
	е) объем черепной коробки около 1400 $см^3$
	ж) кости черепа массивные
	з) сплошной надглазничный валик отсутствует
	и) имеется большой надглазничный валик
	к) подбородочный выступ хорошо развит
	л) подбородочный выступ слабо развит
	м) объем черепной коробки 700-1200 $см^3$

Ответ занесите в таблицу.

1	2	3

Эталон ответа:

1	2	3
в, д, ж, м	а, б, г, и, л	е, з, к

Тема 6. Основы экологии.

Задание 1. Тест

1 вариант

1. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

а) абиотическими;

б) биотическими;

в) экологическими;

г) антропогенными.

2. Факторы, вызывающие загрязнение окружающей среды, связанные с деятельностью человека, называют:

а) ограничивающими;

б) антропогенными;

в) биотическими;

г) абиотическими.

3. Пищевые связи в экосистеме называются:

а) абиотическими;

б) антропогенными;

в) ограничивающими;

г) биотическими.

4. Антропогенными называют факторы:

а) связанные с деятельностью человека;

б) абиотического характера;

в) биотического характера;

г) определяющие функционирование агроценозов.

5. К антропогенным факторам, вызывающим сокращение численности популяции окуня в водоеме, относят:

а) образование ледяного покрова на поверхности водоема;

б) увеличение численности мальков других рыб;

в) загрязнение водоема сточными водами;

г) понижение температуры воды.

6. Ведущую роль в сокращении рыбных запасов Мирового океана сыграли факторы:

а) антропогенные;

б) абиотические;

в) биотические;

г) климатические.

7. Фактор, интенсивность которого наиболее благоприятна для жизнедеятельности организма, называют:

а) оптимальным;

б) нормой реакции;

в) верхним пределом выносливости;

г) ограничивающим.

8. Действие антропогенного фактора на живую природу не носит закономерного характера, поэтому у организмов:

а) сформировались к нему различные приспособления;

б) не сформировались к нему приспособления;

в) выработались к нему защитные реакции;

г) большинство мутаций сохраняется естественным отбором.

9. Совокупность связанных между собой и со средой обитания видов, длительное время обитающих на определенной территории с однородными природными условиями, представляет собой:

а) экосистему;

б) биосферу;

в) сообщество;

г) агроценоз.

10. Роль организмов редуцентов в экосистеме состоит в:

а) использование солнечной энергии;

б) образование органических веществ до минеральных;

в) разрушение органических веществ до минеральных;

г) образования симбиотических связей с растениями.

Эталон ответа:

1. в

2. б
3. г
4. а
5. в
6. а
7. а
8. б
9. а
10. в

2 вариант

1. Ограничивающим фактором для жизни растений на больших глубинах является недостаток:

а) пищи;

б) тепла;

в) света;

г) кислорода.

2. К абиотическим факторам среды относят:

а) подрывание кабанами корней;

б) нашествие саранчи;

в) скопления помета в колониях птиц;

г) обильный снегопад.

3. Тип взаимоотношений клубеньковых бактерий и бобовых растений:

а) паразит – хозяин;

б) хищник – жертва;

в) конкуренция за пищу;

г) симбиотические.

4. К биотическим компонентам экосистемы относят:

а) газовый состав атмосферы;

б) состав и структура почвы;

в) особенности климата и погоды;

г) звенья пищевых цепей.

5. В экосистеме озера к консументам относят:

а) рыб и земноводных;

б) бактерии-сапротрофы;

в) водоросли и цветковые растения;

г) микроскопические грибы.

6. Совокупность связанных между собой и со средой обитания видов, длительное время обитающих на определенной территории с однородными природными условиями, представляет собой:

а) экосистему;

б) биосферу;

в) сообщество;

г) агроценоз.

7. Роль организмов редуцентов в экосистеме состоит в:

а) использовании солнечной энергии;

б) образовании органических веществ из неорганических;

в) разрушении органических веществ до минеральных;

г) образовании симбиотических связей с растениями.

8. Организмы: продуценты, консументы, редуценты – основные структурные компоненты:

а) биогеоценоза;

б) вида;

в) популяции;

г) биосферы.

9. Примером природной экосистемы служит:

а) пшеничное поле;

б) оранжерея;

в) дубрава;

г) теплица.

10. При отсутствии лимитирующих факторов численность популяции:

а) возрастает в геометрической прогрессии;

б) стабилизируется;

в) падает;

г) испытывает периодические колебания.

Эталон ответа:

1. в
2. г
3. г
4. г
5. а
6. а
7. в
8. а
9. в
10. а

Задание 2. Установите в какой последовательности в пищевой цепи должны располагаться указанные организмы:

А) лягушка

Б) еж

В) голый слизень

Г) капуста

Запишите в таблицу буквы выбранных ответов.

Эталон ответа:

Г	В	А	Б

Задание 3. Дайте развернутый ответ на вопросы:

а) Что служит основой стабильности экосистем?

Эталон ответа:

- разнообразие видов растений, животных и других организмов;

- разветвленные цепи питания, наличие нескольких трофических уровней;

- сбалансированный круговорот веществ.

б) Чем определяется устойчивость естественных экосистем?

Эталон ответа:

- видовым разнообразием;

- числом звеньев в цепи питания

- саморегуляцией и самовозобновлением.

Задание 4. Установите соответствие между группой растений или животных и ее ролью в экосистеме пруда? Впишите в таблицу буквы выбранных ответов.

РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ ПРУДА

1. прибрежная растительность
2. рыбы
3. личинки земноводных
4. фитопланктон
5. растения дна
6. моллюски

КОМПОНЕНТЫ ЭКОСИСТЕМЫ

А) продуценты
Б) консументы

1	2	3	4	5	6

Эталон ответа:

1	2	3	4	5	6
А	Б	Б	А	А	Б

2.1.3. Контрольные работы

Контрольная работа по теме «Молекулярный уровень организации живого»

Вариант I

1. Какое из названных химических соединений не является биополимером?

а) Белок;

б) глюкоза;

в) дезоксирибонуклеиновая кислота;

г) целлюлоза.

2. Изменяемыми частями аминокислоты являются:

а) аминогруппа и карбоксильная группа;

б) радикал;

в) карбоксильная группа;

г) радикал и карбоксильная группа.
3. В процессе биохимических реакций ферменты:
а) ускоряют реакции, а сами при этом не изменяются;
б) ускоряют реакции и изменяются в результате реакции;
в) замедляют реакции, не изменяясь;
г) замедляют реакции, изменяясь.
4. Мономерами ДНК и РНК являются:
а) азотистые основания;
б) дезоксирибоза и рибоза;
в) азотистые основания и фосфатные группы;
г) нуклеотиды.
5. Вторичная структура белка поддерживается:
а) пептидными связями;
б) водородными связями;
в) дисульфидными связями;
г) связями между радикалами кислот;
г) всеми перечисленными видами связи.
6. К полимерам относятся:
а) крахмал, белок, целлюлоза;
б) белок, гликоген, жир;
в) целлюлоза, сахароза, крахмал;
г) рибоза, белок, жир.
7. Из аминокислотных остатков построены молекулы:
а) углеводов;
б) белков;
в) липидов;
г) жиров.
8. К моносахаридам относятся:
а) лактоза, глюкоза;
б) дезоксирибоза, сахароза;
в) глюкоза, фруктоза;
г) гликоген, мальтоза.
9. Какую функцию выполняет рибосомальная РНК?
а) Формирует рибосомы;
б) снятие и перенос информации с ДНК;
в) перенос аминокислоты на рибосомы;
г) все перечисленные функции.
10. Соединение двух цепей ДНК в спираль осуществляют связи:
а) ионные;
б) водородные;
в) гидрофобные;
г) электростатические.
11. Белковая оболочка, в которую заключен геном вируса, называется
а) вирион
б) капсула

в) вироид
г) капсид
12. Вирусы размножаются:
а) только в клетке хозяина
б) самостоятельно, вне клеток хозяина
в) оба варианта верные

Задача: фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ААГ-ГЦТ-АЦГ-ТТГ. Постройте на ней и-РНК.

Вариант II

1. Какое из веществ хорошо растворяется в воде?
а) Клетчатка;
б) белок;
в) глюкоза;
г) липиды.
2. Молекулы белков отличаются друг от друга:
а) последовательностью чередования аминокислот;
б) количеством аминокислот в молекуле;
в) формой третичной структуры;
г) всеми указанными особенностями.
3. В каком случае правильно указан состав нуклеотида ДНК:
а) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;
б) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;
в) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин;
г) фосфорная кислота, рибоза, гуанин.
4. Мономерами нуклеиновых кислот являются:
а) азотистые основания;
б) рибоза или дезоксирибоза;
в) дезоксирибоза и фосфатные группы;
г) нуклеотиды.
5. Аминокислоты в молекуле белка соединены посредством:
а) ионной связи;
б) пептидной связи;
в) водородной связи;
г) связи между радикалами кислот.
6. Какую функцию выполняет транспортная РНК?
а) Перенос аминокислоты на рибосомы;
б) снятие и перенос информации с ДНК;
в) формирует рибосомы;
г) все перечисленные функции.
7. Ферменты – это биокатализаторы, состоящие:
а) из белков;
б) липидов;
в) нуклеотидов;
г) жиров.
8. К полисахаридам относятся:

а) крахмал, рибоза;
б) гликоген, глюкоза;
в) целлюлоза, крахмал;
г) крахмал, сахароза.
9. Углерод как элемент входит в состав:
а) белков и углеводов;
б) углеводов и липидов;
в) углеводов и нуклеиновых кислот;
г) всех органических соединений клетки.
10. Клетка содержит ДНК:
а) в ядре и митохондриях:
б) ядре, цитоплазме и различных органоидах;
в) ядре, митохондриях и цитоплазме;
г) ядре, митохондриях и хлоропластах.
11.Вирусы — это …
а) неклеточная форма жизни
б) древнейшие эукариоты
в) примитивные бактерии
12. Вирусы состоят из
а) белков и нуклеиновой кислоты
б) целлюлозы и белков
в) ДНК и РНК
г) ядра и цитоплазмы

Задача: фрагмент и-РНК имеет следующее строение: ГАУ-ГАГ-УАЦ-УУЦ-ААА. Определите антикодоны т-РНК. Также напишите фрагмент молекулы ДНК, на котором была синтезирована эта и-РНК.

Эталоны ответов:

Вариант I: **1 – б, 2 – б, 3 – а, 4 – г, 5 – б, 6 – а, 7 – б, 8 – в, 9 – а, 10 – б, 11-г, 12-а.**

Решение: по правилу комплементарности определяем фрагмент и-РНК и разбиваем его на триплеты: УУЦ-ЦГА-УГЦ-ААЦ.

Вариант II: **1 – в, 2 – г, 3 – в, 4 – г, 5 – б, 6 – а, 7 – а, 8 – в, 9 – г, 10 – г, 11-а, 12-в.**

Решение: разбиваем и-РНК на триплеты ГАУ-ГАГ-УАЦ-УУЦ-ААА. В данном фрагменте содержится 5 триплетов, поэтому в синтезе будет участвовать 5 т-РНК. Их антикодоны определяем по правилу комплементарности: ЦУА-ЦУЦ-АУГ-ААГ-УУУ. Также по правилу комплементарности определяем фрагмент ДНК (по и-РНК!!!): ЦТАЦТЦАТГААГТТТ.

Контрольная работа по теме «Строение и функции организма»

1 вариант

Часть А: Выберите 1 правильный ответ:

А1. Совокупность клеток, сходных по строению, происхождению и функциям называют:

А) Органом; Б) Организмом; В) Тканью; Г) Системой органов.

А2. К соединительной ткани относится ткань:

А) Железистая; Б) Гладкая; В) Хрящевая; Г) Поперечнополосатая.

А3. Одним из видов мышечной ткани является:

А) Гладкая; Б) Железистая; В) Ретикулярная; Г) Рыхлая.

А4. Наследственная информация в клетке зашифрована в молекулах:

А.) АТФ; Б) ДНК; В) Белков; Г) ДНК и АТФ.

А5. Накопление и транспортировка веществ, синтезируемых в разных частях клетки, происходит в:

А) ЭПС; Б) Комплексе Гольджи; В) Лизосомах; Г) Митохондриях.

Часть В:

В1. Установите соответствие между частью нервной системы и элементами, её составляющими.

Элементы:	**Нервная система:**
А) спинномозговые нервы	1) центральная
Б) нервные узлы	
В) спинной мозг	
Г) головной мозг	2) периферическая
Д) нервные окончания (рецепторы)	
Е) черепно-мозговые нервы	

В2. Соотнесите стадии антропогенеза и представителей:

Стадии:	Представители:
1. Древнейшие люди	А) Неандертальцы
2. Древние люди	Б) Питекантроп
3. Предшественники людей	В)Кроманьонец
4. Первые современные люди	Г) Австралопитек
	Д) Синантроп

В3. Установите последовательность этапов прохождения нервных импульсов по рефлекторной дуге.

А) исполнительный орган; Б) вставочный нейрон

В) рецептор или чувствительный орган; Г) двигательный нейрон

В4. Перечислите типы эпителиальной ткани. Зарисуйте любую эпителиальную ткань. Сделайте обозначения.

Часть С:

С1. Дайте ответ (одним (двумя) предложениями) на вопросы:

1. В чем состоит функция лизосом?
2. Какие органоиды и каким образом обеспечивают клетку энергией для осуществления ее жизненных функций?

С2. Дайте развернутый ответ на вопросы:

1. Ученые считают, что в процессе эволюции доклеточных форм в клеточные структуры очень важным моментом было образование мембраны. Объясните почему?
2. Чем клетки человека и животных принципиально отличаются от клеток растений?

Контрольная работа № 3 по теме «Строение организма»

2 вариант

Часть А: Выберите 1 правильный ответ:

А1. Основным структурным и функциональным элементом организма человека является:

А) Орган; Б) Ткань; В) Клетка; Г) Систем органов.

А2. К эпителиальной ткани относится ткань:

А) Железистая; Б) Гладкая; В) Хрящевая; Г) Поперечнополосатая.

А3. Главное специфическое свойство мышечной ткани это:

А) Возбудимость; Б) Обмен веществ; В) Секреция; Г) Сократимость и возбудимость.

А4. Ядрышко участвует в образовании:

А) Рибосом; Б) Митохондрий; В) Пластид; Г) Лизосом.

А5. Распад отработанных веществ и органоидов происходит в:

А) Клеточном центре; Б) ЭПС; В) Лизосомах; Г) Митохондриях.

Часть В:

В1. Распределите утратившие своё значение органы и признаки к рудиментам и атавизмам:

1. Рудименты	Примеры:
	А) Зубы мудрости
	Б) Волосатость (повышенный волосяной покров)
	В) Аппендикс
2. Атавизмы	Г) Многососковость
	Д) Копчик
	Е) Хвостовидный придаток

В2. Соотнесите органоиды клетки и выполняемую ими функцию:

Органоиды:	Функция:
1. ЭПС	А) Биологическое окисление веществ
2. Клеточный центр	Б) Клеточное деление (рост веретена деления)
3.Митохондрии	В) Биосинтез белков
4.Рибосомы	Г) Перемещение внутри клетки синтезируемых веществ

В3. Установите последовательность этапов деления клетки:

А- Хромосомы скручиваются в спираль;

Б- Молекула ДНК удваивается;

В-Образование двух дочерних клеток;

Г- Расхождение хромосом к полюсам клетки;

Д- Хромосомы выстраиваются в экваториальной плоскости;

В4. Перечислите типы мышечной ткани. Зарисуйте любую мышечную ткань. Сделайте обозначения.

Часть С:

С1. Дайте ответ (одним (двумя) предложениями) на вопросы:

1. Перечислите основные жизненные функции клеток человеческого организма.

2. Какая наука изучает клетки? Когда и кем впервые была открыта клетка?

С2. Дайте развернутый ответ на вопросы:

1. Какова структура и функции ядра клетки?
2. Каким образом осуществляется точная передача наследственной информации при делении клеток?

1. Какие вопросы изучает экология?
   а) вопросы охраны окружающей среды;
   б) вопросы безопасности планеты и ее населения;
   в) вопросы биологии;
   г) вопросы о связи живых организмов с окружающей средой.
2. Что такое охрана природы?
   а) это укрепление природного баланса.
   б) это укрепление природных ресурсов
   в) это укрепление человеческих ресурсов;
   г) это укрепление пищевых ресурсов;
3. Что такое фотосинтез?
   а) это процесс образования воды в растениях;
   б) процесс образования неорганических веществ из органических в хлоропластах растения;
   в) процесс образования углекислого газа из кислорода;
   г) это процесс образования органического вещества из углекислого газа и воды на свету при участии фотосинтетических пигментов.
4. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

1. биотическими;
2. абиотическими;
3. экологическими;
4. антропогенными.

5. Понятие «биогеоценоз» ввел:

1. В. Сукачев;
2. В. Вернадский;
3. Аристотель;
4. В. Докучаев.

6. Минерализуют органические вещества других организмов:

10. Закон оптимума означает следующее:

1. организмы по-разному переносят отклонения от оптимума;
2. любой экологический фактор оптимально воздействует на организмы;
3. любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организм;
4. любой организм оптимально подстраивается под различные условия окружающей среды.

11. Только в водной среде стало возможным:

1. удлинение тела организмов;
2. усвоение организмами солнечного света;
3. появление пятипалых конечностей;
4. возникновение фильтрационного типа питания.

12. К паразитам деревьев можно отнести:

1. бабочку-белянку;
2. божью коровку;
3. жука-короеда;
4. древесных муравьев.

13. Почва как среда обитания включает все группы животных, но основную часть её биомассы формируют:

1. гетеротрофы-консументы 1-го порядка;
2. сапрофаги (сапротрофы);

1. продуценты;
2. консументы 1-го порядка;
3. консументы 2-го порядка;
4. редуценты.

7. Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:

1. на численность особей;
2. на возрастную структуру;
3. на ареал;
4. на соотношение полов.

8. Определите правильно составленную пищевую цепь:

1. семена ели – ёж – лисица – мышь;
2. лисица – ёж – семена ели – мышь;
3. мышь – семена ели – ёж – лисица;
4. семена ели – мышь – ёж – лисица.

9. Абиотическим фактором среды не является:

1. сезонное изменение окраски зайца-беляка;
2. распространение плодов калины, рябины, дуба;
3. осеннее изменение окраски листьев у листопадных деревьев;
4. осенний листопад.

18. Рациональное природопользование подразумевает:

1. деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
2. деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;
3. добычу и переработку полезных ископаемых;
4. мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

19. Вырубка лесных массивов приводит к:

1. увеличению видового разнообразия
3. продуценты (автотрофы);
4. гетеротрофы – консументы 2-го порядка.

14. Что такое урбанизация?

1. исторический процесс повышения роли города в развитии общества, который выражается в росте городов, особенно больших, увеличении удельного веса городского населения в общей численности населения страны, мира в целом
2. перемещение населения из деревни в город;
3. перемещение животных из местности в местность;
4. перемещение людей из города в город.

15. Какие вы знаете альтернативные источники энергии?

1. энергия Солнца, ветра, воды, водородная энергия, механическая энергия.
2. электрическая энергия;
3. природная энергия;
4. биологическая энергия.

16. Что такое ПДК?

1. предельно допустимая концентрация;
2. предельно деловая концепция;
3. предельно допустимая конвекция;
4. правильно допущенная концентрация;

17. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:
а) геологическими процессами;
б) космическими факторами;
в) высокими темпами прогресса;
г) изменением климата.

23. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:

1. биогенными;
2. канцерогенными;

птиц;
2. увеличению видового разнообразия млекопитающих;
3. уменьшению испарения;
4. нарушению кислородного режима.

20. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

1. угарного газа;
2. углекислого газа;
3. диоксида азота;
4. оксидов серы.

21. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:

1. водяные пары;
2. облака;
3. озоновый слой;
4. азот.

22. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:

1. ртути;
2. свинца;
3. кальция;
4. кобальта.

3. пирогенными;
4. абиогенными.

24. Организмы, способные жить в различных условиях среды, называют:

1. стенобионтами
2. комменсалами
3. эврибионтами

25. Закон ограничивающего фактора гласит:

1. наиболее значимым является тот фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма значений
2. наиболее значимым является взаимодействие факторов
3. любой фактор необходим для выживания организма в любом состоянии

26. Ряд обитателей воды при недостатке кислорода реагируют следующим образом:

1. у них увеличивается поверхность тела и скорость передвижения
2. у них усиливаются обменные процессы
3. они закапываются в грунт

27. Ограничивающим фактором не является:

1. недостаток тепла
2. недостаток влаги
3. суточное вращение Земли

28. Абиотическими факторами среды не являются:

1. вода и выпадение осадков
2. грунт
3. взаимодействие организмов типа «паразит-хозяин»

Часть 2.

1. Дайте определения понятиям: среда обитания, зона оптимума, популяция, биосфера, социальная экология, природные ресурсы.
2. Охарактеризуйте почвенную среду обитания.
3. Перечислите компоненты окружающей человека среды.
4. Напишите глобальные экологические проблемы.

2.2. Задания для промежуточной аттестации

Вопросы к дифференцированному зачету.

1. Биология как наука. Задачи биологии.
2. Химическая организация клетки.
3. Строение и функции клетки.
4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
5. Жизненный цикл клетки.
6. Размножение организмов.
7. Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека.
8. Основы учения о наследственности и изменчивости.
9. Закономерности изменчивости.
10. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.
11. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.
12. История развития эволюционных идей.
13. Микроэволюция и макроэволюция.
14. Антропогенез.
15. Человеческие расы.
16. Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.
17. Биосфера - глобальная экосистема.
18. Биосфера и человек.
19. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.

3. Рекомендуемая литература и иные источники

3.1. Основные печатные издания

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, О.Е. Фадеева. – 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2022. – 320с. – ISBN 978-5-0054-0478- 7. – URL:http://akademia-moscow.ru/catalogue/4831/633231/. – Режим доступа по подписке. (дата обращения 23.01.23)

3.1.2. Основные электронные издания

1. ЭБС Лань.