

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшков Георгий Сергеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 17.03.2025 09:29:00
Уникальный программный ключ:
77acd55e49b7c81e7c6a46276b4779b08f9164a9



**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ФИНАНСОВО-ЮРИДИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ»**

**УТВЕРЖДЕНО
приказом Директора
от 29 декабря 2023 г.**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебному предмету

Биология

2023

Оценочные материалы рассмотрены на заседании кафедры на заседании кафедры "Общематематические и естественнонаучные дисциплины"

Протокол № 3 от 27 декабря 2023 г.

Заведующий кафедрой, к.п.н., доцент Архипова Е.М.

Оценочные материалы разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012 г. № 24480).

Оценочные материалы разработаны на основе федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. № 1014 (зарегистрирован в Минюсте России 22 декабря 2022 г. № 71763).

Разработчик: Герасимова Н.В., преподаватель

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Николаева Н.Н., начальник УМО СПО

Моисеева Л.Г., ведущий специалист УМО СПО

Внешняя экспертиза:

Долгобрюхов Д.В., Директор МКУ «Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг г.о. Чехов»

Батяев А.А., начальник Отдела министерства внутренних дел Российской Федерации по г.о. Чехов

СОДЕРЖАНИЕ

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ ФГОС СОО С УЧЕТОМ ФГОС СПО.....	4
2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ.....	10
3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ	12
4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	27

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ ФГОС СОО С УЧЕТОМ ФГОС СПО

Предметные результаты по учебному предмету «Биология» (базовый уровень) должны обеспечивать:

- 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 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, выявления зависимости между исследуемыми величинами, 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 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;
- 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);
- 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 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.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, 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 	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра),</p>

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и 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 интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>границы их применимости к живым системам;</p> <p>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 и законов;</p> <p>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;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические</p>
--	--	---

		схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	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 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

	<p>соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и 	<p>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 и законов</p>

	<p>воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 07.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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</p>

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Входная контрольная работа

1. Организмы, в клетках которых содержатся хлоропласты, и происходит синтез органических веществ из неорганических, - это:
 - А) грибы
 - Б) растения
 - В) животные
2. Значение дыхания для организма состоит в обеспечении организма:
 - А) энергией
 - Б) строительным материалом
 - В) запасными питательными веществами
3. Признаки, характерные для насекомых:
 - А) головогрудь, брюшко и 3 пары ног
 - Б) голова, грудь, брюшко и 3 пары ног
 - В) головогрудь, брюшко и 4 пары ног
 - Г) головогрудь, брюшко и 5 пар ног
4. Где обитает и размножается большинство насекомых:
 - А) на поверхности суши
 - Б) в почве
 - В) в воде
 - Г) в воздухе
5. Найдите представителей ракообразных:
 - А) бабочки, жуки, клещи
 - Б) речной рак, омар, краб
 - В) паук-крестовик, клещ, скорпион
 - Г) речной рак, скорпион, божья коровка
6. Какой слой кожи находится на поверхности?
 - А) дерма
 - Б) эпидермис
 - В) подкожная клетчатка
7. Выделительную функцию выполняют:
 - А) рецепторы
 - Б) слюнные железы
 - В) потовые железы
8. Какой орган не входит в выделительную систему?
 - А) потовые железы
 - Б) почки
 - В) слюнные железы
9. Где пища всасывается в кровь?
 - А) в желудке
 - Б) в печени
 - В) в тонком кишечнике

10. Как называется наружный защитный слой зубов?
 А) дентин
 Б) эмаль
 В) цемент
11. Путь воздуха в легкие при правильном дыхании:
 А) ротовая полость – носоглотка- гортань -трахея – бронхи – легочные пузырьки
 Б) носовая полость носоглотка – гортань – бронхи – трахея – легочные пузырьки
 В) носовая полость – носоглотка – гортань – трахея – бронхи – легочные пузырьки
 Г) носовая полость – носоглотка – гортань – трахея – легочные пузырьки – бронхи
12. Из чего образуется центральная нервная система?
 А) из головного мозга
 Б) из спинного и головного мозга
 В) из спинного и головного мозга и отходящих от них нервов
 Г) из нервных узлов и нервов
13. Что образуется в результате оплодотворения?
 А) зародыш
 Б) яйцеклетка
 В) зигота
14. Какая система корней у двудольных:
 А) стержневая
 Б) мочковатая
15. Сколько годичных колец в основании ствола 10-летней липы?
 А) 10 Б) 1
16. Какие растения цветут?
 А) голосеменные
 Б) папоротники
 В) покрытосеменные
17. Какие простейшие вызывают инфекционные заболевания человека?
 А) эвглена зеленая
 Б) инфузория-туфелька
 В) дизентерийная амeba
 Г) малярийный плазмодий
18. Сколько кругов кровообращения у рыб?
 А)1; Б)2

Ответы:

1)-б 2)-а 3)-б 4)-а 5)-б 6)-б 7)-в 8)-в 9)-в 10)-б 11)-в 12) 18)-а -б 13)-в 14)-а 15)-а 16)-в 17)-г

Критерии оценки

Правильные ответы, %	Количество баллов	Оценка
90-100	16-18	5
70-89	13-15	4
50-69	9-12	3
менее 50	Менее 9	2

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

Контрольная работа по первому разделу

Вариант 1

1. Органоиды клетки располагаются в:
 - 1) ядре
 - 2) цитоплазме
 - 3) комплексе Гольджи
 - 4) ЭПС
2. Какая наука изучает строение и функции органоидов клетки?
 - 1) цитология
 - 2) физиология
 - 3) анатомия
 - 4) генетика
3. Какие органоиды клетки можно увидеть в школьный световой микроскоп?
 - 1) лизосомы
 - 2) рибосомы
 - 3) клеточный центр
 - 4) хлоропласты
4. По каким признакам эндоплазматическую сеть можно узнать в клетке?
 - 1) системе полостей с пузырьками на концах
 - 2) множеству расположенных в ней гран
 - 3) системе разветвленных канальцев
 - 4) многочисленным кристам на внутренней мембране
5. Процессами жизнедеятельности в клетке управляет
 - 1) цитоплазма
 - 2) ядро
 - 3) митохондрия
 - 4) клеточный центр
6. Какую функцию выполняют в клетке молекулы ДНК?
 - 1) строительную
 - 2) защитную
 - 3) носителя наследственной информации
 - 4) поглощения энергии солнечного света
7. В клетках прокариот гены, в которых хранится наследственная информация, расположены в
 - 1) цитоплазме
 - 2) ядре
 - 3) митохондриях
 - 4) рибосомах
8. Плотную оболочку, цитоплазму, ядерное вещество, рибосомы, плазматическую мембрану имеют клетки
 - 1) водорослей
 - 2) бактерий
 - 3) грибов
 - 4) животных
9. Хлоропласты содержатся в клетках

- 1) пресноводной гидры
 - 2) мицелия белого гриба
 - 3) древесины стебля ольхи
 - 4) листьев свеклы
10. Не имеют клеточного строения, активны только в клетках других организмов
- 1) бактерии
 - 2) вирусы
 - 3) водоросли
 - 4) простейшие
11. Какую функцию выполняют углеводы в клетке?
- 1) каталитическую
 - 2) энергетическую
 - 3) хранение наследственной информации
 - 4) участие в биосинтезе белка
12. Клетки эукариот отличаются от клеток прокариот наличием в них
- 1) цитоплазмы
 - 2) оболочки
 - 3) наружной мембраны
 - 4) ядра
13. Появление электронной микроскопии позволило увидеть в клетке:
- 1) эндоплазматическую сеть
 - 2) ядро
 - 3) клеточную стенку
 - 4) цитоплазму
14. К не мембранным компонентам клетки относятся:
- 1) ядро
 - 2) аппарат Гольджи
 - 3) эндоплазматическая сеть
 - 4) рибосомы
15. Ассимиляция - это процесс образования:
- 1) хромосом
 - 2) рибосом
 - 3) двух веществ из одного
 - 4) 4) одного вещества из нескольких
16. Митоз – это процесс образования:
- 1) молекулы днк
 - 2) молекулы АТФ
 - 3) половой клетки
 - 4) соматической клетки

Вариант 2

1. Авторами клеточной теории считаются:

- 1) Т. Шлейден и М. Шванн
- 2) Р. Гук и А. Левенгук
- 3) Д. Уотсон и Ф. Крик
- 4) Ч. Дарвин и Д. Уоллес

2. Впервые описал клетку:

- 1) Р. Вирхов

- 3) Аристотель
- 2) Т. Шванн
- 4) Р. Гук
3. Понятие «Двойная спираль» относится к молекуле:
 - 1) белка
 - 2) полисахарида
 - 3) и-РНК
 - 4) ДНК
4. Глюкоза является мономером:
 - 1) гемоглобина
 - 2) глицерина
 - 3) гликогена
 - 4) адреналин
5. Из аминокислот состоят молекулы:
 - 1) белков
 - 2) углеводов
 - 3) липидов
 - 4) ДНК
6. Нуклеотиды являются мономерами:
 - 1) белков
 - 2) липидов
 - 3) углеводов
 - 4) РНК
7. В аппарате Гольджи образуются:
 - 1) лизосомы
 - 2) рибосомы
 - 3) хлоропласты
 - 4) митохондрии
8. Митохондрии отсутствуют в клетках:
 - 1) бактерий
 - 2) животных
 - 3) грибов
 - 4) растений
9. Клеточная стенка растительных клеток преимущественно состоит из:
 - 1) сахарозы
 - 2) гликогена
 - 3) белка
 - 4) целлюлозы
10. Растительная клетка в отличие от клетки гриба:
 - 1) содержит рибосомы
 - 2) имеет плазматическую мембрану
 - 3) содержит пластиды
 - 4) содержит вакуоли
11. В клетках поджелудочной железы функцию накопления пищеварительных ферментов выполняет
 - 1) цитоплазма
 - 2) вакуоль
 - 3) комплекс Гольджи

- 4) эндоплазматическая сеть
12. Митохондрии клетки называются «станциями»
- 1) транспортными
 - 2) энергетическими
 - 3) выделительными
 - 4) пищеварительными
13. К органическим веществам клетки растений относится
- 1) вода
 - 2) крахмал
 - 3) хлорид кальция
 - 4) поваренная соль
14. К органическим веществам клетки относится
- 1) вода
 - 2) поваренная соль
 - 3) соляная кислота
 - 4) нуклеиновая кислота
15. Диссимиляция - это процесс
- 1) образования оболочки
 - 2) цитоплазмы
 - 3) образования одного вещества из двух
 - 4) образования нескольких веществ из одного
16. Мейоз - это процесс
- 1) разрушения цитоплазмы
 - 2) выделения энергии
 - 3) образования соматических клеток
 - 4) образования половых клеток

Ответы:

К.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I	2	1	4	4	3	3	1	3	4	2	2	4	1	2	4	4
II	1	4	4	3	1	4	1	1	4	3	4	2	2	4	4	4

Критерии оценки:

Правильные ответы, %	Количество баллов	Оценка
90-100	14-16	5
70-89	11-13	4
50-69	8-10	3
менее 50	Менее 8	2

Контрольная работа по второму разделу

Вариант 1 Часть 1 (А)

Выберите один ответ из предложенных четырех. При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполненного задания (А1 – А10) поставьте «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного ответа.

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

А 1. Наиболее древняя самая простая форма бесполого размножения – это:

- 1) вегетативное размножение
- 2) бинарное деление
- 3) фрагментация
- 4) почкование

А 2. Мейоз и половой процесс – это источник

- 1) мутационной изменчивости
- 2) модификационной изменчивости
- 3) комбинативной изменчивости
- 4) фенотипической изменчивости

А 3. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит.

- 1) одна хроматида
- 2) две хроматиды
- 3) три хроматиды
- 4) четыре хроматиды

А 4. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза.

- 1) стадия созревания;
- 2) стадия размножения;
- 3) стадия формирования;
- 4) стадия роста;

А 5. Назовите у ланцетника стадию эмбрионального, которая представляет собой двухслойный зародыш с полостью, открывающейся наружу blastopore, или первичным ртом.

- 1) гастрюла
- 2) бластула
- 3) морула
- 4) нейрула

А 6. Из эктодермы образуется.

- 1) эпителий дыхательных путей
- 2) эпидермис кожи и нервная система
- 3) скелетная мускулатура и почки
- 4) костная и хрящевая ткань

А 7. Какой тип онтогенеза характерен для майского жука?

- 1) прямое развитие
- 2) непрямое развитие с полным метаморфозом
- 3) непрямое развитие с неполным метаморфозом
- 4) прямое развитие с полным метаморфозом

А 8. В ходе оплодотворения у цветковых растений спермии могут сливаться с:

- 1) яйцеклеткой
- 2) вегетативной клеткой
- 3) яйцеклеткой и вегетативной клеткой
- 4) яйцеклеткой и центральной клеткой

А 9. Какой набор хромосом после оплодотворения спермием имеет та клетка зародышевого мешка, из которого впоследствии разовьется зародыш?

- 1) Гаплоидный
- 2) диплоидный
- 3) триплоидный
- 4) тетраплоидный

А 10. Как называется влияние одной части зародыша на другую, побуждающее эту часть развиваться в определенном направлении?

- 1) амплификация генов
- 2) дифференцировка клеток
- 3) дифференциальная активность генов
- 4) эмбриональная индукция

Часть 2 (В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести, запишите выбранные цифры в бланк ответов.

В 1. Биологическое значение мейоза заключается в

- 1) редукции числа хромосом
- 2) в образовании мужских и женских гамет
- 3) в образовании соматических клеток
- 4) в создании возможностей возникновения новых генных комбинаций
- 5) в увеличении числа клеток в организме
- 6) в кратном увеличении набора хромосом

При выполнении задания В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите последовательность букв или цифр в бланк ответов.

В 2. Соотнесите особенности клеток с их названием.

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1) неподвижные клетки; | А) Зигота. |
| 2) диплоидное ядро; | Б) Сперматозоид. |
| 3) клетка подвижна; | |
| 4) гаплоидное ядро; | |
| 5) цитоплазмы мало; | |
| 6) цитоплазмы много; | |

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов. Запишите получившуюся последовательность букв в бланке ответов.

В 3. Установите, в какой последовательности происходит образование гамет?

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) конъюгация хромосом; | 2) расположение хромосом по экватору клетки; |
| 3) утолщение и спирализация хромосом; | 4) расхождение хроматид к полюсам клетки; |
| 5) второе деление; | 6) образование гамет |

Часть 3 (С)

Дайте полный развернутый ответ.

С 1. Объясните, почему садоводы размножают многие растения вегетативным способом (черенкованием, корневищами, клубнями и т.д.)

Ответы

Вариант 1

Часть 1 (А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
1				1	1					
2	2		2			2	2		2	
3		3								
4								4		4

За верное выполнение каждого задания части 1(А) - 1 балл. Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2 (В)

№ задания	ответ
В1	3, 4, 5
В2	А А Б ББ А
В3	3 1 2 5 4 6

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов.

- ответ без ошибок – 2 балла;
- ответ содержит одну ошибку -1балл;
- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок - 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (В)– 6 баллов.

Часть 3 (С)

Элементы ответа

- 1) вегетативное размножение позволяет сохранить свойства сорта.
- 2) растения, появившиеся путем вегетативного размножения, развиваются быстрее, чем особи, появившиеся из семян
- 3) некоторые растения не образуют семян (некоторые сорта роз)

Критерии оценивания

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;
- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;
- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл; Ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Максимальный балл за работу – 19 баллов

Критерии оценки

Правильные ответы, %	Количество баллов	Оценка
90-100	17-19	5
70-89	14-16	4
50-69	10-13	3
менее 50	Менее 10	2

Вариант 2

Часть 1 (А)

Выберите один ответ из предложенных четырех. При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполненного задания (А1 – А10) поставьте «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного ответа.

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

А1. Фаза митоза, в которой хромосомы расположены по экватору клетки, называется:

- 1) метафазой 3) профазой
2) анафазой 4) телофазой

A2. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами:

- 1) споры 3) сперматозоиды
2) яйцеклетки 4) спермии.

A3. Процесс образования женских половых клеток называется:

- 1) митозом;
2) амитозом;
3) сперматогенезом;
4) овогенезом.

A4. Вегетативное размножение – способ размножения:

- 1) полового 3) спорового
2) бесполого 4) партеногенезом

A5. Запасающая ткань эндосперм семени цветковых растений имеет набор хромосом:

- 1) тетраплоидный 3) диплоидный
2) гаплоидный 4) триплоидный

A6. Постоянство числа хромосом во всех клетках организма обеспечивает:

- 1) мейоз 3) амитоз
2) митоз 4) партеногенез

A7. Почкование – пример размножения:

- 1) бесполого 3) спорового
2) полового 4) вегетативного

A8. В процессе дробления зиготы формируется сферическое образование с полостью внутри, называется:

- 1) бластомером 3) нейрулой
2) бластулой 4) гастролой

A9. Жизненный цикл вегетативной клетки состоит из:

- 1) мейоза и интерфазы 3) митоза и интерфазы
2) митоза и мейоза 4) редукционного деления и интерфазы

A10. Дочерние хромосомы при митозе расходятся к разным полюсам клетки в стадию:

- 1) профазы 3) метафазы
2) анафазы 4) телофазы

Часть 2 (B)

В задании B1 выберите три верных ответа из шести, запишите выбранные цифры в бланк ответов.

B1. Примером бесполого размножения является:

- 1) почкование;
2) партеногенез;
3) мейоз;
4) митотическое деление;
5) спорообразование;
6) гермафродитизм.

При выполнении задания B2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите последовательность букв или цифр в бланк ответов.

B2. Установите соответствие между характеристикой и видом половых клеток.

Характеристика половых клеток

Вид половых клеток

- А) большой запас питательных веществ
- Б) неподвижность
- В) более крупные размеры
- Г) активное движение
- Д) состоит из головки, шейки и хвостика

- 1) яйцеклетка
- 2) сперматозоид

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов. Запишите получившуюся последовательность букв в бланке ответов.

В3. Установите последовательность стадий митоза.

- А) анафаза
- Б) профазы
- В) интерфаза
- Г) телофаза
- Д) метафаза

Часть 3 (С)

Дайте полный развернутый ответ.

С1. Перечислите и охарактеризуйте основные стадии эмбрионального развития.

Ответы

Вариант 2

Часть 1 (А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
1	1						1			
2		2		2		2		2		2
3									3	
4			4		4					

За верное выполнение каждого задания части 1(А) - 1 балл. Максимальный балл за часть 1 (А)– 10 баллов.

Часть 2 (В)

№ задания	ответ
В1	1 4 5
В2	1 1 1 2 2
В3	В Б Д А Г

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов.

- ответ без ошибок – 2 балла;
- ответ содержит одну ошибку -1балл;
- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок - 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (В)– 6 баллов.

Часть 3 (С)

Элементы ответа

- 1) Дробление. Бластула.
- 2) Гастрюляция. Гастрола.
- 3) Органогенез. Нейрула.

Критерии оценивания

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;
- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла; - в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл; Ответ неправильный – 0 баллов.
Максимальный балл – 3 балла.

Максимальный балл за работу – 19 баллов

Критерии оценки

Правильные ответы, %	Количество баллов	Оценка
90-100	17-19	5
70-89	14-16	4
50-69	10-13	3
менее 50	Менее 10	2

Контрольная работа по 3 и 4 разделам

Вариант 1

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. В какой эре мы живем

- 1) кайнозойской
- 2) мезозойской
- 3) архейской
- 4) протерозойской

2. Какие приспособления к перенесению неблагоприятных условий сформировались в процессе эволюции у земноводных, живущих в умеренном климате?

- 1) запасание корма
- 2) оцепенение
- 3) перемещение в теплые районы
- 4) изменение окраски.

3. Какой из перечисленных показателей **не характеризует** биологический прогресс? 1) экологическое разнообразие

- 2) забота о потомстве,
- 3) широкий ареал
- 4) высокая численность.

4. Морфологическим критерием вида является

- 1) сходный набор хромосом и генов
- 2) особенности процессов жизнедеятельности
- 3) особенности внешнего и внутреннего строения

- 4) определенный ареал распространения.
- 5. Пример внутривидовой борьбы за существование –**
- 1) соперничество самцов из – за самки
 - 2) «борьба с засухой» растений пустыни
 - 3) сражение хищника с жертвой
 - 4) поедание птицами плодов и семян
- 6. Наследственная изменчивость имеет важное значение для эволюции, так как способствует:**
- 1) снижению уровня борьбы за существование
 - 2) снижению эффективности естественного отбора
 - 3) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
 - 4) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции
- 7. Обмен генами между популяциями одного вида может прекратиться из – за**
- 1) изоляции популяций
 - 2) внутривидовой борьбы
 - 3) изменения климатических условий
 - 4) борьбы за существование между популяциями.
- 8. Естественный отбор – это**
- 1) процесс сокращения численности популяции
 - 2) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
 - 3) совокупность отношений между организмами и неживой природой
 - 4) процесс образования новых видов в природе.
- 9. Результатом эволюции является**
- 1) борьба за существование
 - 2) приспособленность организмов
 - 3) наследственная изменчивость
 - 4) ароморфоз.
- 10. Дивергенция представляет собой**
- 1) расхождение признаков у родственных видов
 - 2) схождение признаков у неродственных видов
 - 3) образование гомологичных органов
 - 4) приобретение узкой специализации.

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести предложенных.

Результатом эволюции является

1. Повышение организации живых существ
2. появление новых морозоустойчивых сортов плодовых растений
3. возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
4. выведение новых высокоурожайных сортов пшеницы
5. выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
6. формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях.

2. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

ПРИЧИНА

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) расширение ареала исходного вида
- Б) стабильность ареала исходного вида

СПОСОБ

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- 1) географическое
- 2) экологическое

- В) разделение ареала вида естественными преградами
- Г) разделение ареала вида искусственными преградами
- Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала.

3. Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

- А) борьба за существование
- Б) размножение особей с полезными изменениями
- В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- Д) закрепление приспособленности к среде обитания.

Часть 3.

1. В чем проявляется приспособленность птиц к неблагоприятным условиям зимы в средней полосе России?

2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными групповыми характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структура. 3. Совокупность всех генов популяции называется ее генофондом. 4. Каждый вид, как правило, состоит из одной популяции. 5. Численность популяции всегда стабильна.

Вариант 2

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Мы живем в периоде:

- 1) четвертичном
- 2) палеогене
- 3) меловом
- 4) юрском

2. Укажите **неверное** утверждение.

Идиоадаптации ведут к

- 1) росту численности вида
- 2) расселению особей на новые территории
- 3) общему подъему организации
- 4) возникновению приспособлений к среде обитания

3. Синтетическая теория эволюции считает минимальной эволюционной единицей:

- 1) особь
- 2) вид
- 3) популяцию
- 4) разновидность

4. Примером ароморфоза можно считать:

- 1) перья у птиц
- 2) раскрашенную морду самца павлина
- 3) большой клюв у пеликана
- 4) длинную шею у жирафа

5. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и неживой природой называют:

- 1) естественным отбором
- 2) искусственным отбором
- 3) видообразованием
- 4) борьбой за существование

6. Ареал, занимаемый видом в природе, это критерий

- 1) морфологический
- 2) физиологический
- 3) биохимический
- 4) географический

7. Гомологичными органами являются крылья бабочки и крылья

- 1) летучей мыши
- 2) пчелы
- 3) летучей рыбы
- 4) 4) воробья

8. Приспособленность летучих мышей к ловле насекомых с помощью издаваемых ими ультразвуков – это результат

- 1) действия движущих сил эволюции
- 2) проявления законов наследственности
- 3) проявления модификационной изменчивости
- 4) методическим отбором

9. Полезные мутации распространяются в популяции благодаря

- 1) перемещению особей
- 2) свободному скрещиванию
- 3) физиологической изоляции
- 4) экологической изоляции

10. Расширение ареала зайца – русака – пример

- 1) дегенерации
- 2) ароморфоза
- 3) биологического прогресса
- 4) биологического регресса

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести.

Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?

- 1) наличие воскового налета на листьях клюквы
- 2) яркая сочная мякоть у плодов черники
- 3) наличие млечных желез у млекопитающих
- 4) появление полной перегородки в сердце у птиц
- 5) уплощенная форма тела у скатов
- 6) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений

2. Установите соответствие между биологическим явлением и его значением в эволюционном процессе.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- А) естественный отбор
- Б) приспособленность организмов к среде

ЗНАЧЕНИЕ

- 1) фактор
- 2) результат

- В) образование новых видов
- Г) комбинативная изменчивость
- Д) сохранение видов в стабильных условиях
- Е) борьба за существование

3. Установите последовательность эволюционных процессов и явлений в ходе видообразования.

- А) борьба за существование
- Б) естественный отбор
- В) противоречие между неограниченным размножением и ограниченными жизненными ресурсами
- Г) возникновение различных способов приспособления к условиям окружающей среды
- Д) образование новых видов.

Часть 3.

1. Какие ароморфозы позволили птицам широко распространиться в наземно – воздушной среде обитания? Укажите не менее трех примеров.

2. Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии; вслед за человеком распространилась повсеместно. В естественных условиях питается семенами. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. В помете обычно рождается от 5 до 7 детенышей. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.

Ответы:

Вариант 1	Вариант 2
<p>Часть 1.</p> <p>1. 1</p> <p>2. 2</p> <p>3. 2</p> <p>4. 3</p> <p>5. 1</p> <p>6. 3</p> <p>7. 1</p> <p>8. 2</p> <p>9. 2</p> <p>10.1</p> <p>Часть 2.</p> <p>1. 1, 3, 6</p> <p>2. 1 2 1 1 2</p> <p>3. ВАГБД</p> <p>Часть 3.</p>	<p>Часть 1.</p> <p>1. 1</p> <p>2. 3</p> <p>3. 2</p> <p>4. 1</p> <p>5. 4</p> <p>6. 4</p> <p>7. 2</p> <p>8. 1</p> <p>9. 2</p> <p>10.3</p> <p>Часть 2.</p> <p>1. 1, 2, 5</p> <p>2. 2. 1 2 2 1 2 1</p> <p>3. 3. В А Б Г Д</p> <p>4. Часть 3.</p>
<p>1. Варианты ответа:</p> <p>1. линька, развитие густого перьевого покрова;</p> <p>2. запасание жира;</p> <p>3. запасание и смена кормов;</p> <p>4. кочевки и перелеты.</p> <p>2. Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5.</p>	<p>1.Элементы ответа</p> <p>Особенности строения, связанные с полетом: полые кости, превращение передних конечностей в крылья; особенности, обеспечивающие высокий уровень обмена веществ и теплокровность: 4 – х камерное сердце, особое строение органов дыхания (легкие и воздушные</p>

<ul style="list-style-type: none"> – популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, длительное время населяющих общую территорию; – виды состоят из разного числа популяций; – численность популяций может изменяться в разные сезоны и годы. 	<p>мешки); развитие центральной нервной системы, сложное поведение.</p> <p>2. Элементы ответа: географический критерий – ареал; экологический критерий – особенности питания, изменение активности в течение суток; физиологический критерий – число детенышей в помете.</p>
---	--

Максимальный балл за работу – 15 баллов.

Критерии оценки

Правильные ответы, %	Количество баллов	Оценка
90-100	14-15	5
70-89	11-13	4
50-69	8-10	3
менее 50	Менее 10	2

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.

Дифференцированный зачет

Вариант 1

Часть А

При выполнении заданий этой части обведите кружком номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Важнейшим свойством живых организмов, отличающих их от тел неживой природы, является
1) наследственность 2) рост
3) способность поглощать газы 4) подвижность
2. Высшим надорганизменным уровнем существования живых систем является:
1) ткань 2) биосфера 3) клетка 4) популяция
3. Что является главной движущей силой эволюции?
1) наследственность 2) изменчивость 3) борьба за существование 4) естественный отбор
4. Единицей эволюционного процесса является:
1) особь 2) популяция 3) мутация 4) вид
5. Приспособленность является результатом
1) модификационной изменчивости
2) мутационной изменчивости
3) комбинативной изменчивости
4) действия движущих сил эволюции
6. Окончательно доказал невозможность самозарождения жизни
1) Ф.Реди 2) Л.Пастер 3) А.И.Опарин 4) С.Миллер
7. Общим предком человека и человека образных обезьян считают:
1) дриопитеков 2) австралопитеков
3) человека умелого 4) питекантропов
8. К биотическим экологическим факторам относится:
1) газовый состав атмосферы 2) конкуренция 3) температура 4) минеральный состав почвы
9. Правильно составленная пищевая цепь:
1) трухлявый пенёк – опёнок – мышь – змея – ястреб
2) мышь - трухлявый пенёк – опёнок – змея – ястреб
3) ястреб – змея - мышь - трухлявый пенёк – опёнок
4) опёнок – трухлявый пенёк - мышь – змея – ястреб
10. Из перечисленного агроценозом является:
1) луг 2) лес 3) поле 4) болото
11. К первичной сукцессии относится зарастание:
1) гари 2) лесного озера
3) городского пустыря 4) огорода
12. Элементарной структурой биосферы следует считать:
1) биоценоз 2) биогеоценоз 3) популяцию 4) живое вещество

- 13.** Опасные факторы в деятельности дизайнера:
- 1) работа на высоте
 - 2) опасные продукты сгорания
 - 3) радиация
 - 4) химические среды растворов красок при попадании в глаза

Часть В

При выполнении задания с кратким ответом запишите ответы так, как указано в тексте задания.

14. Выберите три верных ответа из шести, номера выбранных ответов обведите кружками. Какие из перечисленных произведений принадлежат Ч.Дарвину

1. «Дарвинизм»
2. «О природе вещей»
3. «Происхождение видов путем естественного отбора»
4. «Изменение домашних животных и культурных растений»
5. «Философия зоологии»
6. «Происхождение человека и половой отбор»

Часть С

Для ответа на задание этой части дайте краткий свободный ответ.

15. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, чтобы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон – нехищные рабы - хищные рыбы – дельфин.

Вариант 2

Часть А

При выполнении заданий этой части обведите кружком номер, которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

- 1.** Свойством живого не является:
 - 1) отсутствие изменчивости
 - 2) рост
 - 3) наследственность
 - 4) подвижность
- 2.** Низшим уровнем существования живых систем является:
 - 1) ткань
 - 2) биосфера
 - 3) клетка
 - 4) популяция
- 3.** Борьбу за существование, наследственность, изменчивость, естественный отбор можно назвать:
 - 1) доказательством эволюции
 - 2) направлением эволюции
 - 3) результатом эволюции
 - 4) движущим фактором эволюции
- 4.** Экологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду:
 - 1) похожи друг на друга по внешнему строению
 - 2) ведут свободный образ жизни в близких условиях среды
 - 3) обитают на общей территории
 - 4) схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

5. Приспособленность помогает организму выжить только в тех условиях существования, в которых она сформировалась, поэтому приспособленность организмов называют:

1) неполной 2) частичной 3) временной 4) относительной

6. Впервые доказал невозможность самозарождения жизни:

1) Ф.Реди 2) Л.Пастер 3) А.И.Опарин 4) С.Миллер

7. Доказательством происхождения человека от животных является:

1) анатомическое и морфологическое сходство с млекопитающими

2) способность передавать информацию

3) мышление

4) способность изготавливать орудие труда

8. Элементы неживой природы, влияющие на организм- это факторы:

1) биотические

2) абиотические

3) антропогенные прямого действия 4) антропогенные косвенного действия

9. Правильно составленная пищевая цепь:

1) растения- ящерица – кобылка -степной орел

2) растения – кобылка- ящерица- степной орел

3) растения- степной орел – кобылка- ящерица

4) степной орел – ящерица – кобылка- растения

10. В отличии от природных экосистем агроэкосистемы характеризуются:

1) большим числом видов в цепях питания

2) усложнением

3) упрощением

4) большой площадью

11. К первичной сукцессии относится зарастание:

1) гари 2) лесного озера 3) городского пустыря 4) огорода

12. Биосфера - это оболочка Земли

1) почвенная 2) воздушная

3) водная 4) заселенная живыми организмами

13. Вредный фактор в деятельности дизайнера это:

1) шум

2) яркий свет

3) пыль

4) длительное нахождение за письменным столом

Часть В

При выполнении заданий с кратким ответом запишите ответы так, как указано в тексте задания.

14. Выберите три верных ответа из шести.

Сторонники эволюционного учения Ч.Дарвина в биологии:

1) К.Т.Тимирязев

2) Ж.Б.Ламарк

3) А.Уоллес

4) К.Ф.Рулье

5) А.Вейсман

6) Т.Мальтус

Часть С

Для ответа на задание этой части дайте краткий свободный ответ.

15. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3,5 кг, если цепь питания имеет вид:
зерно злаков – мышь полевка – хорек – филин.

Ответы:

	Часть А													Часть В
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Вариант 1	1	2	4	2	4	3	1	2	1	3	2	3	4	3,4,6
Вариант 2	1	3	4	2	4	1	1	2	2	3	2	2	4	2,3,5

Часть С Максимальный балл 2

Задания этой части оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа:

- ответ включает два приведенных ответа и не содержит биологических ошибок - **2 балла**;
- ответ включает два приведенных ответа, но содержит негрубые биологические ошибки - **1 балл**;
- ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок ИЛИ ответ включает одно из приведенных объяснений при наличии негрубых биологических ошибок, ИЛИ ответ неправильный- **0 баллов**

Вариант 1

Элементы ответа:

- 1) согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;
- 2) следовательно, для питания дельфина надо 3т хищной рыбы, для ее питания необходимо 30т нехищной рыбы, которой для питания нужно 300т планктона.

Вариант 2

Элементы ответа:

- 1) согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;
- 2) следовательно, для питания филина надо 35кг биомассы хорька, для питания хорьков необходимо 350кг биомассы мышей полевков, которым для питания нужно 3 500 кг зерна.

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу – 17 баллов.

Максимальный балл за работу – 15 баллов.

Критерии оценки

Правильные ответы, %	Количество баллов	Оценка
90-100	15-17	5
70-89	11-14	4
50-69	8-10	3
менее 50	Менее 10	2