Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №121

Приложение к рабочей программе по учебному предмету «Биология»
уровень СОО

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ базовый уровень (10 КЛАСС)

г. Екатеринбург, 2024

Паспорт контрольно-измерительных материалов

Раздел 1.

1. Назначение контрольно- измерительных материалов (КИМ)

Цель - контроль усвоения предметных и метапредметных результатов образования, установление их соответствия планируемым результатам освоения основной образовательной программы соответствующего уровня образования в 11 классе.

2.Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание КИМ определяют (*выбрать необходимое*):

- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждение федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»
- Основная образовательная программа СОО МАОУ СОШ №121

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Объектами контроля выступают дидактические единицы знаний и требования к формированию универсальных учебных действий (умений), закрепленных в образовательном стандарте.

Задания КИМ различаются по форме и уровню сложности, который определяется способом познавательной деятельности, необходимым для выполнения задания.

Задания повышенного и высокого уровней сложности, в отличие от базовых, предполагает более сложную комплексную по своему характеру познавательную деятельность.

Задания КИМ по своему типу аналогичны заданиям ЕГЭ

Это позволяет обеспечить преемственность текущей, рубежной аттестации с промежуточной аттестацией.

При разработке КИМ учитываются возрастные особенности обучающихся, уровень развития их познавательной активности, объем и характер предъявляемого им учебного содержания по предмету.

Универсальные учебные действия проверяются при помощи заданий, использующих контекст учебного предмета, а также анализ разнообразных ситуаций практико-ориентированного характера.

Для проведения контроля разработаны 2 варианта КИМ, построенных по единому плану

4. Характеристика структуры и содержания КИМ

Задания контрольной работы составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования на основе содержательных разделов школьного курса биологии и направлены на проверку усвоения

учебного материала на базовом уровне сложности.

Каждый вариант контрольной работы состоит из трёх частей и включает в себя 21 задание базового, повышенного и высокого уровня. Задания части А базового уровня сложности с выбором одного правильного ответа из четырёх, задания части В повышенного уровня сложности, задания части С высокого уровня сложности требуют развёрнутого ответа.

Выполнение заданий КОМ предполагает осуществление таких интеллектуальных действий, как распознание, извлечение, классификация, систематизация, применение знаний (по образцу или в новом контексте).

Результаты контрольной работы позволят в ходе освоения программы по биологии оценить достижение десятиклассниками:

- метапредметных результатов –
  - Решать проблемные задания;
  - работать с текстовым и нетекстовым компонентом; применять полученные знания;
  - планировать и прогнозировать результат;
  - с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли
- предметных результатов -
  - научиться систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении разделов «Основные закономерности изменчивости. Селекция», «Закономерности микро- и макроэволюции», «Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере»

  - Распределение заданий по её частям с учетом максимального первичного балла за выполнение каждой части работы дается в таблице:

№	Часть работы	Количество заданий	Максимально	Тип заданий

			Первичный балл	
1	Часть 1	16	16	С выбором 1 ответа (ВО)
2	Часть 2	3	6	С кратким ответом (КО)
4	Часть 3	2	5	С развернутым ответом (РО)
	ИТОГО:	21	27	

Общий план контрольно-измерительных материалов

Таблица Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	**уровень**	**Что проверяется**	
		Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки учащихся
1	базовый	6.3	2.1.1., 2.9.1.
2	базовый	6.3	2.1.1., 2.9.1.
3	базовый	1.2	1.3.1.
4	базовый	2.7.	1.3.4., 1.3.2.
5	базовый	3.5.	1.3.4.
6	базовый	3.6.	2.1.4.,1.1.4.,1.1.5.
7	базовый	6.2.	1.1.3., 2.1.6.
8	базовый	6.5.	2.1.2.
9	базовый	6.5.	2.1.6.,2.1.7.
10	базовый	6.5.	2.1.6.,2.1.7.
11	базовый	7.1.	2.1.6.,2.1.7.
12	базовый	7.2.	2.3.4.,2.6.3.
13	базовый	7.1.	2.1.6.,2.1.7.
14	базовый	7.2.	2.3.4.,2.6.3.
15	базовый	7.3.	2.3.4.,2.6.3.
16	базовый	7.4., 7.5.	2.6.3.,2.9.2.
17	повышенный	6.3.,6.4.	2.1.6.
18	повышенный	7.3.,7.4.,7.5.	2.2.2.
19	повышенный	6.2.,6.3.,4.5.	2.2.2.,2.1.6.
20	Высокий	7.3.	2.5.4.,2.8.
21	Высокий	7.2.	2.3.

1. Кодификатор

Предмет: **«БИОЛОГИЯ» 11 класс**

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией Пасечник

Вид контроля: годовая контрольная работа

Кодификатор элементов содержания, используемый для составления КИМ.

Код раздела		Элементы содержания, проверяемые на ЕГЭ
1		**Биология как наука. Методы научного познания**
	1.1	Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
	1.2	Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный,популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция
2		**Клетка как биологическая система**
	2.1	Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы
	2.2	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов
	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека
	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности
	2.5	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле
	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот
	2.7	Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза
3		**Организм как биологическая система**
	3.1	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы
	3.2	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение
	3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов
	3.4	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная

		теория наследственности. Современные представления о гене и геноме
	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания
	3.6	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции
	3.7	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм
	3.8	Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных
	3.9	Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)

4		**Система и многообразие органического мира**
	4.1	Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний
	4.2	Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями
	4.3	Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников
	4.4	Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений
	4.5	Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека

	4.6	Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека

	4.7	Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природеи жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных
5		**Организм человека и его здоровье**
	5.1	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов
	5.2	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов
	5.3	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины
	5.4	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой
	5.5	Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека
	5.6	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека
6		**Эволюция живой природы**
	6.1	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы
	6.2	Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира
	6.3	Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов
	6.4	Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптация к ним человека
7		**Экосистемы и присущие им закономерности**
	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение

	7.2	Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)
	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем
	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нём организмов разных царств. Эволюция биосферы
	7.5	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде

Требования к уровню подготовки выпускников, достижение которых проверяется на едином государственном экзамене по биологии

Код требования		Основные умения и способы действий
1		ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ
	1.1	**методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:**
	1.1.1	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи
	1.1.2	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, синтетическая теория эволюции, антропогенеза)
	1.1.3	основные положения учений (о путях и направлениях эволюции, Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, В.И. Вернадского о биосфере)
	1.1.4	сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического)
	1.1.5	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды)
	1.1.6	сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека)
	1.2	**строение и признаки биологических объектов:**
	1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов
	1.2.2	генов, хромосом, гамет
	1.2.3	вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека
	1.2.4	вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы
	1.3	**сущность биологических процессов и явлений:**
	1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост
	1.3.2	митоз, мейоз, гаметогенез у цветковых растений и позвоночных животных, развитие

	1.3.3	оплодотворение у цветковых растении и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)
	1.3.4	взаимодеистиие генов; получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного отбора
	1.3.5	деистиие движущего и стаоилизирующего отоороь, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания
	1.3.6	круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы
	1.4	**современную биологическую терминологию и символику** по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
	1.5	**особенности организма человека**, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения
2		УМЕТЬ
	2.1	**объяснять:**
	2.1.1	роль биологических теории, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
	2.1.2	единство живои и неживои природы, родство, общность происхождения живыхорганизмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила
	2.1.3	отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека
	2.1.4	причины наследственных и ненаследственных изменении, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций
	2.1.5	взаимосвязи организмов, человека и окружающеи среды; причины устоичивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды
	2.1.6	причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас
	2.1.7	место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека

	2.1.8	зависимость здоровья человека от состояния окружающеи среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме
	2.2	**устанавливать взаимосвязи:**
	2.2.1	строения и функции молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
	2.2.2	движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции
	2.3	**решать** задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции
	2.4	**составлять схемы** переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
	2.5	**распознавать и описывать:**
	2.5.1	клетки растений и животных
	2.5.2	особеи вида по морфологическому критерию
	2.5.3	биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности
	2.5.4	экосистемы и агроэкосистемы
	2.6	**выявлять:**
	2.6.1	отличительные признаки отдельных организмов
	2.6.2	приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных
	2.6.3	абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах
	2.6.4	источники мутагенов в окружающей среде (косвенно)
	2.7	**сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):**
	2.7.1	биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов,

		организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы)
	2.7.2	процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез)
	2.7.3	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение, оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение
	2.7.4	формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции
	2.8	**определять** принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация)
	2.9	**анализировать:**
	2.9.1	различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов
	2.9.2	состояние окружающей среды, влияние факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере
	2.9.3	результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию

5. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Max первичный балл	Процент max первичного балла
базовый	16	16	59,3%
повышенный	3	6	22,2%
сложный	2	5	18,5%

Продолжительность работы: На выполнение работы отводится 40 минут.

6.Дополнительные материалы и оборудование: при выполнении заданий разрешено пользоваться черновиком и ручкой.

Система оценивания отдельных заданий и контрольной работы в целом.

Задания части А оцениваются в 1 балл.

Задания части В с выбором 3 верных ответа из 6 оцениваются в 2 балла. В 1 балл задание оценивается при совершении одной ошибки, за более чем 1 ошибку в задании ставится 0 баллов. Задание на установление соответствия оценивается в 2 балла. При одной ошибке ставится 2 балла. Более 1 ошибки соответствует 0 баллов.

Задание части С1 на указание отличий оценивается в 3 балла, если в ответе указаны 3 отличия, ответ не содержит неверной информации. Если ответе указаны 2 отличия, то ставится 2 балла. Если в ответе указано 1 отличие, то ставится 1 балл.

Ответ неправильный, или не указано ни одно отличие, в таком случае ставится 0 баллов.

Задания С2 оценивается в 2 балла, если дан правильный расчет. 1 балл, если дан неполный расчет. 0 баллов, если расчет неверный или задание невыполнено.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы - **27 баллов.**

Перевод баллов в отметку:

«5» 90% - 100% (24 – 27 баллов)

«4» 70% - 89% (19 - 23 балла)

«3» 50% - 69% (14 - 18 баллов)

«2» менее 50% (менее 14 баллов)

Таблица Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов

1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	2
18	2
19	2
20	3 Ошибок нет – 3 балла . Допущена 1 ошибка – 2 балла, Допущено 2 ошибки – 1 балл, Допущено 3 ошибки –0 баллов.
21	2 Ошибок нет – 2 балла . Допущена 1 ошибка – 1 балл, Допущено 2 ошибки – 0 баллов.
Итого	27 баллов

Таблица Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
24-27 баллов	Отметка «5»
19-23 баллов	Отметка «4»
14-18 баллов	Отметка «3»
0-13 баллов	Отметка «2»

Итоговая контрольная работа по биологии 11 классе

Вариант 1.

Часть 1.

Выберите только один верный ответ из предложенных (А1 – А15)

А1. Ископаемые останки организмов изучает:

1) эмбриология 2) биогеография 3) палеонтология 4) сравнительная анатомия

А2. Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:

1) биохимическим 3) сравнительно-анатомическим
2) палеонтологическим 4) эмбриологическим

А3. Избыточное количество углеводов в организме приводит к
1) отравлению организма 3) их превращению в жиры
2) их превращению в белки 4) расщеплению на более простые вещества

А4. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается
1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств
2) перекомбинация признаков и свойств родительских организмов
3) сохранение численности женских особей
4) преобладание численности мужских особей

А5. Генотип — это
1) набор генов в половых хромосомах 3) совокупность генов данного организма
2) совокупность генов в одной хромосоме 4) набор генов в Х-хромосоме

А6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?
1) цитоплазматическая 3) фенотипическая
2) мутационная 4) модификационная

А7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции
1) мутационная изменчивость 3) борьба за существование
2) модификационная изменчивость 4) искусственный отбор

А8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:
1) аппендикса 3) многососковости
2) шестипалой конечности 4) дифференциации зубов

А9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека
1) уплощенной грудной клетки 3) членораздельной речи
2) прямохождения 4) S-образных изгибов позвоночника

А10.Определите верную последовательность этапов антропогенеза
1) древние люди — > древнейшие люди — > современный человек
2) неандерталец — > питекантроп — > синантроп
3) древнейшие люди — > древние люди — > современный человек
4) древнейшие люди — > люди современного типа

А11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят
1) межвидовую конкуренцию 3) понижение плодовитости
2) паразитизм 4) влажность

А12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе
1) конкуренция 2) хозяин-паразит 3) симбиоз 4) хищник-жертва

А13. Укажите пример антропогенного фактора
1) вымерзание всходов при весенних заморозках
2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
3) повреждение культурных растений насекомыми
4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами

А14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к
1) распространению заболеваний среди травоядных животных
2) увеличению видового разнообразия растений
3) изменению видового состава продуцентов
4) расширению кормовой базы насекомоядных животных

А15. Берёзовая роща — неустойчивый биогеоценоз, так как в нём
1) малоплодородная почва
2) небольшое разнообразие видов

3) мало света для растений

4) травянистые растения страдают от недостатка влаги

А 16. К глобальным изменениям в биосфере относят

1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства

2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода

3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города

4) сокращение на планете запасов пресной воды

Часть 2.

Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в задании

В1. Результатом эволюции является

1) появление новых засухоустойчивых сортов растений

2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды

3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота

4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях

5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания

6) получение высокопродуктивных бройлерных кур

В2. *К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.*

Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда:

Роль в биосфере	**Группы растений и животных**
продуценты (1)	А) прибрежная растительность
консументы (2)	Б) карп
	В) личинки земноводных
	Г) фитопланктон
	Д) растения дна
	Е) большой прудовик

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

1) Протерозойская

2) Кайнозойская

3) Архейская

4) Палеозойская

5) Мезозойская

Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

Вариант 2.

Часть 1.

Выберите только один верный ответ из предложенных (А1 – А15)

А1. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.

1) молекулярная биология 3) эмбриология
2) экология 4) анатомия

А2. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из 1) зиготы 2) соматической клетки 3) споры 4) цисты

А3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

1) структурной единицей живого 3) генетической единицей живого
2) функциональной единицей живого 4) единицей роста

А4. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что

1) при оплодотворении в зиготе могут возникнуть новые комбинации генов
2) дочерний организм является точной копией родительских организмов
3) благодаря процессу митоза из зиготы формируется зародыш
4) развитие нового организма начинается с деления одной клетки

А5. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию

1) гибрид 2) генотип 3) ген 4) фенотип

А6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?

1) цитоплазматическая 2) мутационная 3) фенотипическая 4) модификационная

А7. В результате естественного отбора возникает

1) мутация гена 3) разнообразие организмов
2) конкуренция особей 4) борьба за существование

А8. Возрастная структура популяции характеризуется

1) соотношением женских и мужских особей 3) численностью особей
2) соотношением молодых и половозрелых особей 4) её плотностью

А9. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример

1) рудимента 3) атавизма
2) аналогичного органа 4) гомологичного органа

А10. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?

1) общественный образ жизни 3) устную и письменную речь
2) естественный отбор 4) благоустройство жилища

А11. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует

1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях
2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения
3) их расселение по всему земному шару
4) их способность преобразовывать окружающую среду

А12. Примером аналогичных органов могут служить

1) крыло летучей мыши и крыло бабочки 3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи
2) рука человека и нога лошади 4) нижняя челюсть человека и собаки

А13. Фактор, ограничивающий рост травянистых растений в еловом лесу, — недостаток

1) света 2) тепла 3) воды 4) минеральных веществ

А14. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример

1) паразитизма 2) взаимопомощи 3) симбиоза 4) хищничества

А15. Море как устойчивая экосистема характеризуется

1) периодическими колебаниями количества видов
2) высокой численностью продуцентов
3) высокой численностью консументов
4) разнообразием и большим количеством видов

А16. Глобальной экологической проблемой для современного человечества является

1) загрязнение Мирового океана 3) акклиматизация растений и животных
2) накопление в почве органических веществ 4) активное расселение людей по планете

Часть 2.

Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.

В1. Выберите примеры идиоадаптаций.

1) покровительственная окраска животных
2) видоизменения вегетативных органов растений
3) исчезновение пищеварительной системы у червей
4) возникновение эукариотической клетки
5) появление теплокровности у птиц
6) соответствие размеров тела насекомых — опылителей строению цветков

В2. *К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.*

Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками

Факторы среды	**Характеристики:**
Биотические — (1)	А) Постоянство газового состава атмосферы.
Абиотические — (2)	Б) Изменение толщины озонового экрана.
	В) Изменение влажности воздуха.
	Г) Изменение численности консументов.
	Д) Изменение численности продуцентов.
	Е) Увеличение численности паразитов.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите последовательность появления в процессе эволюции разных отделов растений.

1) мохообразные
2) голосеменные
3) папоротникообразные
4) покрытосеменные
5) водоросли

Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

С2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука)

Ответы на задания. Вариант 1.

Часть 1.

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
3	**4**	**3**	**2**	**3**	**2**	**1**	**3**	**3**	**3**
А11	А12	А13	А14	А15	А16				
4	**4**	**2**	**1**	**2**	**4**				

Часть 2.

В1. 2,4, 5

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В3.

3	1	4	5	2

Часть 3. *Задания со свободным ответом.*

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

Ответ:

1)большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей питания;

2)сбалансированным круговоротом веществ;

3)продолжительными сроками существования.

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

Пояснение.

150 000 х 10 х 10= 15 000 000 кг (15 000 тонн)

Ответы на задания. Вариант 2.

Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**1**	**2**
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
2	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**				

Часть 2.

B1. 2 3 6

B2.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

B3.

5	1	3	2	4

Часть 3.

Задания со свободным ответом.

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

Пояснение.

1) самовоспроизведение, в основе которого лежит способность организмов к размножению;

2) устойчивость, способность выдерживать изменения, вызванные различными факторами;

3) саморазвитие, т. е. восстановление, смена сообществ.

С2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука) Ответ: (8*10)*10=800кг

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830095

Владелец Гунба Елена Германовна

Действителен С 06.11.2025 по 06.11.2026