



**Спецификация теста по предмету «Биология»
для Оценки знаний педагогов
(Для использования с 2023 года)**

- 1. Цель:** Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы начального, основного среднего и общего среднего образования.
- 2. Задача:** Определить соответствие уровня знаний педагогов квалификационным требованиям.
- 3. Содержание:** Включены учебные материалы по предмету «Биология» в соответствии с учебной программой.

№	Тема	№	Подтема	Цели обучения
01	Клеточная биология	01	Клетка – основная структурная единица организма. Строение клеток прокариот и эукариот. Клеточные структуры. Разнообразие тканей у растений. Разнообразие тканей у животных. Вычисление линейного увеличения клеток. Перевод единиц измерения в систему СИ	сравнить строение клеток эукариот и прокариот; объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки; классифицировать ткани растений и животных; вычислять линейное увеличение клеток, используя микрофотографии
		02	Органические вещества в продуктах питания. Удобрения. Свойства воды. Биологическое значение воды. Значение микро- и макроэлементов для жизнедеятельности организмов	доказывать наличие углеводов, белков, жиров в продуктах питания; изучать значение азота, калия и фосфора в минеральных удобрениях для растений; описывать свойства и значение воды для живых организмов; описывать роль микро- и макроэлементов в жизнедеятельности организмов
02	Систематизация живых организмов. Экосистемы	03	Общая характеристика пяти царств живых организмов. Основные систематические группы растений и животных. Значение классификации растений и животных. Особенности внешнего строения беспозвоночных и позвоночных животных. Дихотомический метод.	объяснять значение систематики; определять систематическое положение живых организмов; описывать отличительные признаки грибов; распознавать по отличительным признакам классы членистоногих и хордовых животных; описывать отличительные признаки беспозвоночных и позвоночных животных; использовать простые

			дихотомические ключи к определённым организмам
		04	Экологические факторы среды. Пищевые цепи и пищевые сети. Экологические сукцессии. Человек как часть экосистемы. Антропогенный фактор. Особо охраняемые территории Казахстана. Красная книга Республики Казахстан. Эффективность переноса энергии в экосистеме. Поток энергии и цепи питания
03	Транспорт веществ	05	Органы и системы органов живых организмов, участвующих в транспорте веществ. Стебель и корень. Механизм транслокации веществ у растений. Органы кровообращения у животных
		06	Внутренняя среда организма и ее значение. Лимфа. Гомеостаз. Состав и функции крови. Группы крови. Строение и функции сердца и кровеносных сосудов у кольчатых червей (дождевой червы), моллюсков, членистоногих и позвоночных

				бактериями, вирусами и меры их профилактики: оценивать роль вакцинации в профилактике заболеваний; объяснять механизм агглютинации и резус-конфликта; описывать строение сердца и кровеносных сосудов у животных; устанавливать взаимосвязь между структурами стенок сосудов и их функциями; описывать типы кровеносной системы животных; описывать причины и симптомы заболеваний органов кровеносной системы
04	Питание	07	Строение и функции листа. Условия, необходимые для фотосинтеза. Строение пищеварительной системы дождевого червя, коровы и человека. Гигиена питания. Инфекционные заболевания органов пищеварения и их профилактика. Витамины и их значение. Процесс расщепления. Действие пищеварительных ферментов	описывать внутреннее строение листа и объяснить взаимосвязь между строением и функцией; исследовать условия, необходимые для процесса фотосинтеза; сравнивать строение пищеварительной системы беспозвоночных, жвачных животных и человека; описывать взаимосвязь строения различных типов зубов с их функциями, правила ухода за зубами; объяснять взаимосвязь структуры пищеварительной системы человека с ее функциями; выявлять причины болезней пищеварительного тракта и пищевых отравлений; описывать значение витаминов в организме человека; составлять список продуктов питания со значительным содержанием витаминов; определять наличие витамина С в продуктах питания; описывать в деталях процессы пищеварения у человека; устанавливать взаимосвязь между органическим веществом и соответствующим ферментом в процессе переваривания пищи; изучать механизм действия ферментов; исследовать влияние различных условий (температура, pH) на активность фермента; исследовать процесс эмульгирования жиров под действием желчи
05	Дыхание	08	Значение дыхания для растений и животных.	описывать значение дыхания для живых организмов; различать

			<p>Типы дыхания. Дыхание растений. Газообмен между альвеолами и кровью. Насыщение крови кислородом в легких. Газообмен между тканями и кровью. Насыщение крови углекислым газом, клеток кислородом. Строение грудной клетки. Роль диафрагмы во вдохе и выдохе. Изменение давления в воздухоносных путях. Органы дыхания беспозвоночных и позвоночных животных. Заболевания органов дыхания.</p>	<p>анаэробное и аэробные типы дыхания; исследовать дыхание у растений; сравнивать строение органов дыхания беспозвоночных и позвоночных животных; изучать особенности строения органов дыхания у человека; объяснять причины и меры профилактики заболеваний органов дыхания; описывать механизмы газообмена в легких и тканях; объяснять механизм вдоха и выдоха; определять жизненный объем легких и минутный объем дыхания в состоянии покоя и при физической нагрузке; сравнивать процессы анаэробного и аэробного дыхания, используя уравнение химической реакции процесса дыхания; рассмотреть связь между утомлением мышц и процессами анаэробного и аэробного дыхания</p>
06	Выделение	09	<p>Конечные продукты обмена веществ. Органы фильтрации и выделения. Значение кожи, строение и функции. Регуляция потоотделения. Причины и последствия кожных заболеваний. Строение и функции нефрона. Ультрафильтрация. Абсорбция и избирательная реабсорбция. Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации. Факторы, влияющие на работу почек. Гигиена мочевыделительной системы. Строение и функции аденоцитрифосфорной кислоты (АТФ)</p>	<p>объяснять значение выделения в жизнедеятельности организмов; исследовать особенности выделения у растений; сравнивать строение выделительной системы беспозвоночных и позвоночных животных; описывать строение и функции органов мочевыделительной системы человека; распознавать структурные компоненты почек; описывать структуру кожи и роль в процессе выделения; объяснять меры профилактики кожных заболеваний; описывать строение и функцию нефрона; описывать процессы фильтрации и образования мочи; описывать факторы, влияющие на работу почек; объяснять меры профилактики болезней почек и мочевыделительной системы; установить связь между средой обитания и конечными продуктами обмена веществ у различных организмов; описывать строение и функции АТФ</p>

07	Координация и регуляция	10	<p>Сравнение типов нервной системы, компоненты, функции. Строение нейрона, функции. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Рефлекторная дуга. Биологические ритмы. Стресс. Строение органа зрения. Строение органа</p>	<p>сравнивать типы нервной системы животных; называть функции нервной системы и ее структурных компонентов; определять структурные компоненты нервной клетки; сравнивать строение и функции отделов центральной нервной системы; исследовать рефлекторную дугу; объяснять рефлекторную природу поведения; описывать функции вегетативной нервной системы; объяснять</p>
08	Наследственность и изменчивость	11	<p>Роль ДНК и генов в наследовании признаков человека. Приобретенные и наследственные признаки. Организация хромосом. Понятие о ДНК как хранителе и носителе генетического материала. Соматические и половые клетки. Гаплоидный, диплоидный набор хромосом. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Моно- и дигибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Взаимодействие аллельных генов. Явление доминирования признаков. Понятие анализирующего скрещивания и его практическое значение. Генетика пола. Гемофилия и дальтонизм</p>	<p>исследовать наследственные и ненаследственные признаки организма человека; приводить примеры дискретной и непрерывной изменчивости; объяснять роль генов в определении признаков; объяснять роль генетического материала дезоксирибонуклеиновой кислоты в хромосомах; сравнивать количество хромосом у разных видов организмов; называть количество хромосом в соматических и половых клетках; аргументировать роль наследственности и изменчивости в эволюции; описывать значение искусственного отбора для селекции организмов; изучать центры происхождения культурных растений и домашних животных; описывать сорта значимых культурных растений и пород домашних животных; оценивать роль исследований Менделя в становлении и развитии генетики; обосновывать цитологические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание; обосновывать цитологические основы дигибридного скрещивания и решать задачи на дигибридное скрещивание; сравнивать полное и неполное доминирование; оценивать значение анализирующего скрещивания; описывать теорию определения пола; составлять схему, объясняющую роль хромосом в определении пола; объяснять</p>

			механизм определения и наследования групп крови человека; характеризовать основные методы изучения генетики человека; составлять генеалогическое древо; изучать использование современных сельскохозяйственных технологий для повышения урожайности культурных растений на основе местного региона	
09	Микробиология. Биотехнология	12	Разнообразие бактерий по форме, распространение. Способы борьбы с патогенами. Устойчивость бактерии к антибиотикам. Вирусы. Особенности строения вирусов как неклеточной формы организации жизни. Общая схема биотехнологического процесса и продукты, получаемые в биотехнологии. Производство инсулина. Искусственное очищение крови и других жидкостей человеческого тела	описывать различные формы бактерий; исследовать производство йогурта и сыра; описывать применение антибиотиков, антисептиков и дезинфицирующих средств; объяснять принадлежность вирусов к неклеточной форме жизни; описывать общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина; приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии; объяснять механизм диализа
10	Эволюционное развитие	13	Этапы развития жизни на Земле. Возникновение и развитие эволюционных представлений. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Приспособленность в результате естественного отбора. Естественный отбор, его формы. Борьба за существование. Определение понятия «вид», структура, критерии. Понятие «вилообразование». Формы и механизмы видаобразования	изучать основные этапы развития жизни на Земле; изучать основные положения работ К. Линнея и Ж.Б. Ламарка; объяснять роль трудов Ч. Дарвина в создании учения об эволюции; охарактеризовать движущие силы эволюции; описывать роль естественного отбора в адаптации организмов; охарактеризовать структуру и критерии вида; объяснять процесс видаобразования

11	Молекулярная биология и биохимия	14	Органические вещества клетки. Различия между мономерами и полимерами. Углеводы – источники энергии. Значение и функции глюкозы, сахарозы, гликогена, крахмала, целлюлозы, хитина. Свойства липидов и их функция. Белки, свойства и функции. Принципы строения молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты	описывать различия между мономерами и полимерами, используя биологические примеры; описывать свойства и биологические функции углеводов и липидов; описывать свойства и биологические функции белков; описывать строение двойной спирали молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты; моделировать молекулу дезоксирибонуклеиновой кислоты на основе принципов её строения
12	Клеточный цикл	15	Интерфаза. Митоз. Фазы митоза.	объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла; охарактеризовать фазы митоза; охарактеризовать фазы мейоза; сравнивать процессы митоза и мейоза
13	Движение	16	Движение растений, способы. Влияние света на рост и развитие растений. Органы движения у животных. Роль движения в жизни живых организмов. Способы движения животных, примеры. Строение скелета человека. Макро- и микроскопическое строение кости. Строение и функции суставов. Гиподинамия. Работа мышц.	описывать значение и объяснять причины движений растений (тропизмы, таксисы); объяснять влияние света на развитие растений; описывать роль фотопериодизма у растений; сравнивать органы движения у беспозвоночных и позвоночных животных; описывать функцию опорно-двигательной системы; изучать химический состав, макро- и микроскопическое строение кости; сравнивать типы соединений костей; устанавливать связь строения различных типов суставов с их функциями; описывать виды мышечной ткани и их функции; изучать группы мышц человека и строение мышечного волокна; называть последствия гиподинамии; выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия; исследовать биомеханические особенности движения человека в связи с прямохождением; исследовать максимальное мышечное усилие и силовую выносливость мышц руки; исследовать зависимость работы от

			частоты мышечных сокращений
14	Размножение	17	<p>Бесполое и половое размножение растений. Строение цветка. Виды опыления. Понятие об оплодотворении у растений и образование зиготы. Этапы онтогенеза у животных и растений. Деление, рост, размножение, старение. Роль камбия. Годичные кольца. Примеры насекомых с неполным и полным превращением.. Формы размножения животных. Гаметофит. Спорофит. Жизненный цикл голосеменных и покрытосеменных растений. Строение и функции половой системы человека. Заболевания, передающиеся половым путем. Внутриутробное развитие. Органогенез.</p> <p>описывать бесполое и половое размножения у растений; сравнивать способы вегетативного размножения у растений; описывать относительные преимущества перекрестного опыления и самоопыления; описывать значение двойного оплодотворения цветковых растений; описывать процессы роста и развития организмов; исследовать процесс роста растений в длину и толщину; различать этапы онтогенеза растений и животных; сравнивать прямой и непрямой типы онтогенеза у животных; объяснять значение митоза и мейоза в жизнедеятельности живых организмов; сравнивать способы размножения животных; объяснять особенности полового и бесполого поколения на примере мхов и папоротников; объяснять особенности жизненного цикла голосеменных и покрытосеменных растений; описывать строение половой системы человека; исследовать особенности строения мужских и женских половых клеток; описывать развитие вторичных половых признаков в период полового созревания; описывать менструальный цикл, и роль эстрогена и прогестерона; объяснять значение и виды контрацепции; объяснять последствия заболеваний, передаваемых половым путем - меры их профилактики; объяснять этапы эмбрионального развития; описывать дифференциацию тканей и органов, формирующихся из разных зародышевых листков; объяснять роль плаценты в развитии эмбриона; сравнивать развитие эмбриона и плода; объяснять последствия влияния курения, алкоголя и других наркотических веществ на развитие эмбриона человека</p>

15	Биосфера, экосистема, популяция	18	Компоненты экосистемы. Основные характеристики и особенности структуры популяции. Прямые и косвенные типы взаимоотношений организмов	составлять схему общей структуры экосистем; сравнивать водные и наземные экосистемы; описывать основные характеристики и особенности структуры популяций; исследовать различные стратегии выживания организмов; устанавливать причины изменений численности популяций на примере взаимоотношений хищник-жертва; описывать типы взаимоотношений между организмами; объяснять механизм адаптации живых организмов к изменяющимся условиям окружающей среды
16	Экология и влияние человека на окружающую среду	19	Влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду и здоровье человека. Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека. Влияние повышения температуры атмосферы и воды, уровня мирового океана на живые организмы. Роль человека в природе. Охрана природы. Экологические проблемы Республики Казахстана	обосновывать необходимость сохранения и поддержания биологического разнообразия; оценивать значение Всемирного банка семян; объяснять причины возникновения и пути решений экологических проблем на территории Казахстана; объяснять влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду; объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека; объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы; объяснять причины и последствия разрушения озонового слоя

Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).

4. Характеристика содержания задания:

1. Клеточная биология. Функции основных компонентов клетки. Клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазматическая сеть, клеточный центр, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения, клеточные включения. Строение и выполняемые функции. Вычисление линейного увеличения клеток. Увеличение, актуальный размер и фактический размер изображения. Перевод единиц измерения в систему СИ (сантиметры - миллиметры - микрометры - нанометры).

2. Систематизация живых организмов. Экосистемы. Общая характеристика пяти царств живых организмов: прокариоты, протисты, грибы, растения, животные. Основные систематические группы растений и животных: Царства, Отделы, Типы, Классы. Значение классификации растений и животных. Особенности внешнего строения беспозвоночных и позвоночных животных. Дихотомический метод. Использование дихотомических ключей; Экологические факторы среды: абиотические (температура, свет, pH, влажность), биотические (микроорганизмы, животные, растения). Пищевые цепи и пищевые сети. Экологические сукцессии: первичная и вторичная сукцессия. Смена экосистем. Человек как часть экосистемы. Антропогенный фактор. Негативное влияние деятельности человека на экосистему. Особо охраняемые территории Казахстана. Особо охраняемые территории региона. Красная книга

Республики Казахстан. Животные и растения местного региона, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

3. Транспорт веществ. Внутренняя среда организма и ее значение. Лимфа. Лимфообращение и его значение. Гомеостаз. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма. Функции крови: транспортная, гомеостаз, защитная.

4. Питание. Строение пищеварительной системы дождевого червя, коровы и человека. Строение и функции зубов, смена молочных зубов на постоянные. Гигиена зубов. Строение пищеварительного тракта человека. Пищеварительные железы. Функции органов пищеварения. Гигиена питания. Инфекционные заболевания органов пищеварения и их профилактика. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. Меры профилактики пищевых отравлений. Меры первой помощи. Профилактика глистных заболеваний. Витамины и их значение. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Суточная норма витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Куриная слепота (при авитаминозе А), болезнь бери-бери (при авитаминозе В1), цинга (при авитаминозе С), ракит (при авитаминозе Д). Строение и функции листа. Внутреннее строение листа. Устьица. Лист как специализированный орган фотосинтеза. Испарение воды и газообмен. Условия, необходимые для фотосинтеза: свет, углекислый газ, температура.

5. Дыхание. Значение дыхания для растений и животных. Дыхание как источник энергии. Типы дыхания: анаэробное и аэробное. Сравнение аэробного и анаэробного дыхания: наличие/отсутствие кислорода, статическая/динамическая работа, теплокровные/холоднокровные животные. Дыхание растений. Дыхание семян или проростков семян. Органы дыхания беспозвоночных и позвоночных животных (трахеи насекомых, жабры рыб, легкие птиц и млекопитающих). Органы дыхания. Строение воздухоносных путей человека, органы газообмена человека. Заболевания органов дыхания. Причины и профилактика заболеваний органов дыхания: рак легких, астма, бронхит, туберкулез, грипп.

6. Выделение. Строение и функции нефрона. Ультрафильтрация. Абсорбция и избирательная реабсорбция. Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации. Факторы, влияющие на работу почек: рацион питания, переохлаждение, лекарственные препараты, хронические и инфекционные заболевания (кариес, гнойная ангинадр.). Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания почек и органов мочевыделительной системы: пиелонефрит, цистит, мочекаменная болезнь почек. Причины и меры профилактики. Продукты выделения живых организмов, обитающих на суше, в пустыне, в пресной и соленой воде. Конечные продукты разложения азотосодержащих органических веществ: аммиак, мочевина, мочевая кислота.

7. Координация и регуляция. Сравнение типов нервной системы: диффузная, лестничная, узловая, трубчатая. Компоненты нервной системы. Функции нервной системы. Строение нейрона: тело нейрона, дендриты, аксон. Функции нейрона. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Отделы головного мозга, их строение и функции: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария головного мозга. Рефлекторная дуга: рецептор, чувствительные, вставочные, двигательные нейроны, рабочий орган. Рефлекторная природа поведения: условные и безусловные рефлексы. Угасание условных рефлексов. Нервная регуляция работы внутренних органов. Значение сна для организма человека. Биологические ритмы. Фазы сна: медленный, быстрый сон. Работоспособность. Режим дня. Гигиена умственного и физического труда. Стресс. Методы профилактики и борьбы со стрессом. Влияние алкоголя, курения и других наркотических веществ на работу нервной системы.

8. Наследственность и изменчивость. Роль генов в наследовании признаков человека. Приобретенные и наследственные признаки. Организация хромосом. Понятие о ДНК как хранителе и носителе генетического материала. Количество хромосом у разных видов организмов. Соматические и половые клетки. Гаплоидный, диплоидный набор хромосом.

9. Микробиология. Биотехнология. Разнообразие бактерий по форме. Распространение бактерий. Применение бактерий. Значение бактерий в природе и в жизни человека. Способы

борьбы с патогенами. Устойчивость бактерии к антибиотикам. Вирусы. Особенности строения вирусов как неклеточной формы организации жизни.

10. Эволюционное развитие. Возникновение и развитие эволюционных представлений. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Возникновение современной теории эволюции. Движущие силы эволюции. Приспособленность в результате естественного отбора. Роль изменчивости в эволюционном процессе (мутационная, комбинативная). Естественный отбор, его формы (движущая и стабилизирующая). Борьба за существование (внутривидовая, межвидовая). Определение понятия «вид». Структура вида. Критерии вида. Понятие «вилообразование». Формы и механизмы видообразования.

11. Молекулярная биология и биохимия. Органические вещества клетки. Различия между мономерами и полимерами. Углеводы – источники энергии. Значение и функции глюкозы, сахарозы, гликогена, крахмала, целлюлозы, хитина. Свойства липидов и их функции. Разнообразие липидов: жиры, масла, фосфолипиды, воск. Белки, свойства и функции.

12. Клеточный цикл. Интерфаза. Стадии интерфазы: G₁, S и G₂. Митоз. Фазы митоза. Мейоз. Фазы мейоза. Сравнение митоза и мейоза.

13. Движение. Движение растений. Значение движения для жизнедеятельности растений. Способы движений растений (тропизмы, таксисы, ростовые движения). Влияние света на рост и развитие растений. Приспособления растений к меняющимся условиям освещения. Фотопериодизм как адаптация организма к длине светового дня. Органы движения у животных. Роль движения в жизни живых организмов. Способы движения животных, примеры. Взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма. Строение скелета человека. Роль и функции опорно-двигательной системы. Макро- и микроскопическое строение кости. Химический состав костей. Типы соединений костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное. Строение и функции суставов. Приспособленность соединения костей к выполняемым функциям. Строение и функции мышечной ткани (гладкая, поперечно-полосатая скелетная, поперечно-полосатая сердечная). Классификация мышц тела человека. Гиподинамия. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Профилактика нарушения осанки и плоскостопия.

14. Размножение. Бесполое и половое размножение растений. Биологическое значение бесполого и полового способов размножения. Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки (черенком и глазком), размножение тканями. Строение цветка. Виды опыления. Цветение и опыление растений. Виды опыления (самоопыление, перекрёстное опыление, искусственное опыление). Понятие об оплодотворении у растений и образование зиготы. Двойное оплодотворение. Биологическое значение двойного оплодотворения. Строение и функции половой системы человека. Вторичные половые признаки. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость. Менструальный цикл. Роль гормонов эстрогена и прогестерона. Виды контрацепции, их значение и применение. Заболевания, передающиеся половым путем: синдром приобретенного иммунодефицита, сифилис, гонорея, гепатит В, С. Меры профилактики.

15. Биосфера, экосистема, популяция. Компоненты экосистемы. Водные и наземные экосистемы. Основные характеристики и особенности структуры популяции. Различные стратегии выживания организмов (К- и г-стратегии выживания). Взаимоотношения «хищник-жертва». Изменение численности популяций. Типы взаимоотношений между организмами. Прямые и косвенные типы взаимоотношений организмов. Адаптации живых организмов к изменяющимся условиям окружающей среды.

16. Экология и влияние человека на окружающую среду. Роль человека в природе. Рациональное природопользование. Охрана природы. Сохранение биологического разнообразия. Всемирный банк семян. Экологические проблемы Республики Казахстана. Причины, последствия и пути решения. Влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду и здоровье человека. Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека. Парниковый эффект и истощение озонового слоя. Влияние повышения температуры атмосферы и воды, уровня мирового океана на живые организмы.

5. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста. тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (A) – 26 %, средний уровень (B) – 60 %, высокий уровень (C) – 14 %.

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности тестируемого, выполнение простых действий с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

6. Форма тестовых заданий: Тестовые задания закрытой формы с выбором одного правильного ответа.

7. Время выполнения тестовых заданий: Продолжительность выполнения одного задания в среднем 2 - 2,5 минуты.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных вариантов присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. «Перечень учебников, учебно-методических комплексов, пособий и другой дополнительной литературы, в том числе на электронных носителях, разрешенных к использованию в организациях образования», утвержденный Министерством Образования и науки Республики Казахстан.

2. Биология. Учебник для 7 кл. общеобразоват. шк./ К. Кайым, Р. Сатимбеков, А. Аметов, Ж. Кожантаева. – 3-е изд., перераб. – Алматы: Атамұра. 2017.

3. Биология. Учебник для 8 кл. общеобразоват. шк./ Р. Алимкулова, Р. Сатимбеков, А. Соловьева. – 4-е изд., дораб. – Алматы: Атамұра. 2019.

4. Биология. Учебник для 9 кл. общеобразоват. шк./ М. Гильманов, А. Соловьева, Л. Абшенова. – 3-е изд., перераб. – Алматы: Атамұра. 2019.

5. Общая биология. Учебник для 10 кл. естеств.-мат. направления общеобразоват. шк./ Т. Касымбаева, К. Мухамбетжанов. – 2-е изд., дораб. – Алматы: Мектеп. 2019.

6. Биология. Абылайханова Н., Қалыбаева А., Пәрімбекова А. Биология для учеников 11 класса. 2019.

«СОГЛАСОВАНО»

Комитет среднего образования

Министерства просвещения

Республики Казахстан

Дархан

(подпись)

(Ф.И.О)

«13»

окт

2023 г.

Бондарев

д/д

документ

Л