УТВЕРЖДЕНО

Приказ Министра образования

Республики Беларусь

от 30.11.2021 № 835

Билеты

для проведения экзамена в порядке экстерната

при освоении содержания образовательной программы

среднего образования

по учебному предмету «Биология»

2021/2022 учебный год

Билет № 1

1. Клеточная теория, ее основные положения.

2. Популяция – структурная единица существования вида. Характеристика популяции. Свойства популяции (численность, плотность, рождаемость, смертность).

3. Решение задачи по теме «Химические компоненты живых организмов».

Билет № 2

1. Белки, их строение, структура и функции.

2. Движущие силы и результаты эволюции.

3. Решение задачи по теме «Репликация ДНК».

Билет № 3

1. Адаптация организмов к жизни в водной, наземно-воздушной, почвенной среде обитания.

2. Понятие о сцепленном наследовании, группах сцепления, кроссинговере.

3. Решение задачи по теме «Деление и плоидность клеток».

Билет № 4

1. Генотипическая изменчивость и ее виды (комбинативная и мутационная). Типы мутаций (генные, хромосомные, геномные); их причины. Значение генотипической изменчивости.

2. Видообразование. Факторы и способы видообразования (аллопатрическое и симпатрическое).

3. Решение задачи по теме «Энергетический и пластический обмен».

Билет № 5

1. Генетика пола. Хромосомное определение пола на примере человека. Половые хромосомы и аутосомы.

2. Понятие биоценоза и биотопа. Состав биоценоза. Связи организмов в биоценозах: трофические, топические, форические, фабрические. Пространственная структура биоценоза.

3. Решение задачи по теме «Моногибридное скрещивание».

Билет № 6

1. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков (третий закон Г. Менделя) и его цитологические основы.

2. Понятие о факторах среды (экологических факторах). Классификация экологических факторов. Закономерности действия факторов среды на организм. Пределы выносливости (толерантность). Понятие о стенобионтах и эврибионтах. Взаимодействие экологических факторов. Понятие о лимитирующих факторах.

3. Решение задачи по теме «Наследование признаков, сцепленных с полом».

Билет № 7

1. Особенности наследственности и изменчивости у человека. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, дерматоглифический, биохимические. Наследственные болезни человека (генные и хромосомные).
2. Многообразие современного органического мира как результат эволюции. Классификация организмов. Принципы систематики. Современная биологическая система.

3. Решение задачи по теме «Дигибридное скрещивание».

Билет № 8

1. Строение клетки. Ядро, строение и функции. Ядерная оболочка, ядерный матрикс, хроматин, ядрышки. Хромосомы, их структурная организация. Понятие о гаплоидном и диплоидном наборах хромосом, кариотипе.

2. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора (движущий и стабилизирующий).

3. Решение задачи по теме «Цепи и сети питания».

Билет № 9

1. Строение клетки. Эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, их строение и функции в клетке.

2. Понятие биосферы. Границы биосферы. Компоненты: живое и биогенное вещество; биокосное и косное вещество. Биохимические функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная.

3. Решение задачи по теме «Экологические пирамиды, правило 10%».

Билет № 10

1. Хранение наследственной информации. Понятие о генетическом коде и его свойствах. Реализация наследственной информации – биосинтез белка. Представление об этапах синтеза белка (транскрипции, трансляции). Роль иРНК, тРНК, рРНК в синтезе белка.

2. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Основные нарушения в биосфере, вызванные деятельностью человека (загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов, опустынивание). Масштабы нарушений (локальные, региональные, глобальные). Угрозы экологических катастроф и их предупреждение.

3. Решение задачи по теме «Моногибридное скрещивание».

Билет № 11

1. Фотосинтез. Понятие фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Значение фотосинтеза.

2. Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды, кислорода, углерода и азота.

3. Решение задачи по теме «Химические компоненты живых организмов».

Билет № 12

1. Главные направления эволюции. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез. Способы осуществления эволюционного процесса (дивергенция, конвергенция).

2. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК и РНК. Правила Чаргаффа.

3. Решение задачи по теме «Репликация ДНК».

Билет № 13

1. Клеточный цикл. Понятие о клеточном цикле. Интерфаза и ее периоды. Митоз. Фазы митоза. Биологическое значение митоза.

2. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Предпосылки антропогенеза. Биологические и социальные факторы. Качественные отличия человека от других млекопитающих.

3. Решение задачи по теме «Энергетический и пластический обмен».

Билет № 14

1. Понятие о стадиях (этапах) клеточного дыхания. Суммарное уравнение полного окисления глюкозы.

2. Динамика экосистем. Понятие экологической сукцессии.

3. Решение задачи по теме «Деление клетки и плоидность клеток».

Билет № 15

1. Биотехнология. Понятие биотехнологии. Объекты и основные направления биотехнологии. Клеточная инженерия. Успехи и достижения клеточной инженерии.

2. Экосистема. Структурные и функциональные блоки экосистемы. Цепи и сети питания. Пастбищные и детритные цепи. Трофические уровни. Экологические пирамиды (пирамида чисел, пирамида биомасс, пирамида энергии).

3. Решение задачи по теме «Моногибридное скрещивание».

Билет № 16

1. Общий план строения клетки. Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма). Химический состав и строение. Функции: барьерная, рецепторная, транспортная.
2. Макроэволюция и ее доказательства. Палеонтологические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические доказательства эволюции.

3. Решение задачи по теме «Дигибридное скрещивание».

Билет № 17

1. Изменчивость организмов. Роль генотипа и условий среды в формировании признака. Формы изменчивости: ненаследственная и наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Значение модификационной изменчивости.
2. Типы биотических взаимоотношений организмов в биоценозах.
3. Решение задачи по теме «Наследование признаков, сцепленных с полом».

Билет № 18

1. Вид – биологическая система. Понятие вида. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический). Ареал вида. Понятие об эндемиках и космополитах.
2. Органические вещества клетки. Углеводы. Моносахариды и дисахариды. Полисахариды. Функции углеводов: энергетическая, запасающая, структурная, метаболическая. Липиды. Жиры и фосфолипиды. Функции липидов: энергетическая, строительная, защитная, теплоизоляционная, регуляторная.
3. Решение задачи по теме «Цепи и сети питания».

Билет № 19

1. Размножение организмов. Понятие размножения. Типы размножения. Отличительные особенности бесполого и полового размножения.
2. Свет в жизни организмов. Фотопериод и фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к свету.

3. Решение задачи по теме «Экологические пирамиды, правило 10%».

Билет № 20

1. Онтогенез. Понятие онтогенеза. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организма. Прямое и непрямое развитие.
2. Агроэкосистемы и их особенности. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем. Разнообразие агроэкосистем.
3. Решение задачи по теме «Наследование признаков, сцепленных с полом».

Билет № 21

1. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления (второй закон Менделя). Статистический характер законов наследственности при моногибридном скрещивании и их цитологические основы.
2. Современные представления об эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление. Предпосылки (элементарные факторы) эволюции.
3. Решение задачи по теме «Дигибридное скрещивание».

Билет № 22

1. Строение вирусов. Проникновение вирусов в клетку хозяина. Размножение вирусов. Понятие о вироидах. Бактериофаги. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний.
2. Мейоз – особый способ деления эукариотических клеток. Фазы мейоза. Строение половых клеток. Образование половых клеток у млекопитающих.
3. Решение задачи по теме «Моногибридное скрещивание».

Билет № 23

1. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Понятие сорта, породы, штамма. Основные направления современной селекции. Методы и достижения современной селекции.
2. Температура как экологический фактор. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Адаптации растений и животных к различным температурным условиям.

3. Решение задачи по теме «Дигибридное скрещивание».

Билет № 24

1. Химические соединения в живых организмах. Неорганические вещества клетки. Вода и ее роль в жизни живых организмов. Минеральные соли и кислоты.
2. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к влаге. Адаптации растений и животных к различному водному режиму.

3. Решение задачи по теме «Экологические пирамиды, правило 10%».

При проведении экзамена по биологии особое внимание должно быть обращено на понимание учащимися материальности мира, его единства, взаимосвязи и взаимообусловленности явлений природы, а также материалистического учения о познаваемости мира и объективных законах его развития.