

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Министра образования
Республики Беларусь
от 29.11.2019 № 849

Билеты
для проведения экзамена в порядке экстерната
при освоении содержания образовательной программы
среднего образования
по учебному предмету «Биология»

2019/2020 учебный год

Билет № 1

1. Клеточная теория, ее основные положения.
2. Популяция – единица вида. Характеристики 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. Результаты эволюции. Приспособления – основной результат эволюции. Относительность приспособлений.
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 признаков и нарушении сцепления.
3. Решение задачи по теме «Деление и ploидность 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, соматической гибридизации, молекулярно-генетические. 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, видовой состав; 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 «Балансовое равенство».

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.

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

Билет № 14

1. Клеточное дыхание. Этапы клеточного дыхания: подготовительный, бескислородный (гликолиз), кислородный (аэробный). Суммарное уравнение полного окисления глюкозы.

2. Динамика экосистем. Сезонная динамика. Понятие экологической сукцессии.

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

Билет № 15

1. Биотехнология. Понятие биотехнологии. Объекты и основные

направления биотехнологии. Понятие о клеточной и генной инженерии. Успехи и достижения генной инженерии. Генетическая инженерия и биобезопасность.

2. Экосистема. Структура экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты. Цепи и сети питания. Пастбищные и детритные цепи. Трофические уровни. Экологические пирамиды (пирамиды чисел, пирамиды биомасс, пирамида энергии пищи).

3. Решение задачи по теме «Моногибридное скрещивание».

Билет № 16

1. Строение клетки. Цитоплазматическая мембрана. 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. Взаимоотношения организмов в экосистемах. Конкуренция, хищничество, симбиоз.

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. Крахмал. Гликоген. Целлюлоза. Хитин. Функции углеводов: энергетическая, запасующая, 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. Половое

размножение. Понятие полового процесса. Строение половых клеток. Образование половых клеток у млекопитающих (сперматогенез, оогенез). Осеменение и оплодотворение.

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 не прямое развитие. Понятие о жизненном цикле.

2. Агроэкосистемы. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем.

3. Решение задачи по теме «Балансовое равенство».

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. Общая характеристика синтетической теории эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление. Предпосылки (элементарные факторы) эволюции.

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

Билет № 22

1. Неклеточные формы жизни. Вирусы. Строение вирусов. Проникновение вирусов в клетку хозяина. Размножение вирусов. Вироиды. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги.

2. Мейоз и его биологическое значение. Фазы мейоза. Понятие о конъюгации гомологичных хромосом и кроссинговере. Генетическая рекомбинация при мейозе. Биологическое значение мейоза.

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, об объективных законах его развития.