

БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии.

Регион _____ 2025/26 уч. год

10-11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура **2 (два)** астрономических часа (**120 минут**).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса
 - внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания
 - определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный
- если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания
 - продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий
 - после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов
 - не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов
 - если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри. **Максимальная оценка – 109 баллов.**

ЧАСТЬ I. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 40 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. Данный лист является...



- а) пальчатосложным
- б) перистосложным
- в) дваждыперистосложным
- г) триждыперистосложным

2. Привычный нам арбуз столетия назад выглядел не так аппетитно. Выберите селекционный приём, который позволил значительно увеличить количество мякоти арбуза и сократить число семечек:



- а) отбор особей с одной конкретной мутацией
- б) скрещивание с предковыми формами
- в) скрещивание с дальними родственниками
- г) повышение числа копий генов растения (полиплоидия)

3. Родиной этого растения считается Средиземноморье. Его жизненный цикл составляет всего два года и заканчивается появлением соцветия, несущего четырёхчленные цветки. Питательные вещества это растение хранит в видоизмененной почке. Что это за растение?

- а) свёкла

- б) редис
- в) картофель
- г) капуста

4. Водный папоротник азолла, как и другие растения, испытывает недостаток азотистых соединений. Этот организм нашёл оригинальный выход из данной проблемы. Азолла вступает в симбиоз с цианобактериями, которые за небольшую плату в виде питательных веществ переводят азот воздуха в доступную растению форму. Благодаря такому симбиозу этот папоротник способен выжить в самом бедном субстрате. Некоторые фермеры заметили эту особенность и используют азоллу как естественный источник азотистых удобрений. Какая сельскохозяйственная культура может выращиваться при помощи такой подкормки?

- а) просо
- б) пшеница
- в) рожь
- г) рис

5. Среди указанных сельскохозяйственных культур дикие предки не обнаружены для:

- а) ячменя
- б) кукурузы
- в) проса
- г) риса

6. Ауксоспора диатомовых водорослей имеет набор хромосом

- а) n
- б) $n+n$
- в) $2n$
- г) Nn (полиплоидна)

7. Начальным ферментом C-4 пути фиксации углекислого газа является?

- а) РДФ-карбоксилаза
- б) RuBisCO
- в) ФЕПкарбоксилаза
- г) фосфогликолат

8. Экологическое видообразование связано с...

- а) пространственной изоляцией
- б) биологической изоляцией
- в) биологическим прогрессом
- г) биологическим регрессом

9. Анаэробная фаза дыхания – гликолиз - характерна ...

- а) только для бактерий и грибов
- б) только для водорослей и высших растений
- в) только для животных
- г) для бактерий, грибов, водорослей, высших растений и животных

10. Увеличение численности перелетных птиц, не улетающих на юг, а зимующих в больших городах, следует считать результатом действия...

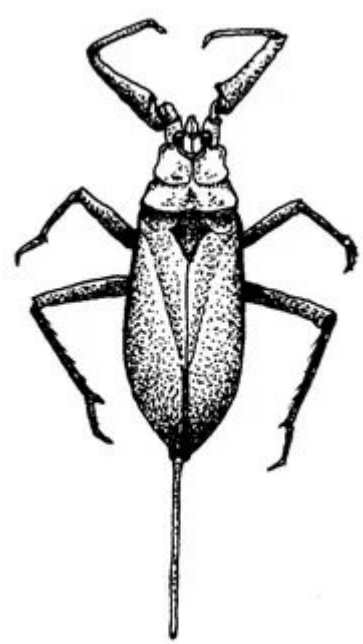
- а) мутационного процесса и движущей формы отбора
- б) механизмов изоляции и дизруптивного отбора
- в) канализирующего отбора и появления барьеров изоляции
- г) стабилизирующего отбора

11. Изображенное на рисунке животное относится к классу:



- а) млекопитающие
- б) круглоротые
- в) земноводные
- г) пресмыкающиеся

12. Орган на конце брюшка насекомого, изображенного на рисунке, это:



- а) хвост
- б) жало
- в) яйцеклад
- г) дыхательная трубка

13. Ароморфозом является появление ...

- а) крючочков на плодах череды
- б) плода у цветковых растений
- в) ходульных корней у кукурузы
- г) усиков у гороха

14. Бактерии рода *Clostridium* sp. являются облигатными анаэробами. Что будет с бактериальной культурой при ее обработке газовой смесью с высоким содержанием кислорода?

- а) бактерии перестроят свой метаболизм
- б) бактериальные клетки погибнут от перекиси водорода и других активных форм кислорода
- в) бактерии переживут неблагоприятные условия в виде эндоспор
- г) ничего не произойдет, так как облигатные анаэробы могут существовать в любых условиях

15. Причиной хромосомных транслокаций НЕ может являться

- а) неравный кроссинговер
- б) отсутствие корректирующей активности ДНК-полимеразы
- в) внесение двуцепочечных разрывов в ДНК
- г) воздействие ионизирующей радиации

16. Гены, отвечающие за развитие окраски, взаимодействуют по принципу полимерии – только при наличии хотя бы одного доминантного аллеля из каждой пары генов окраска проявляется. Какое соотношение фенотипов окрашенных и

неокрашенных особей в первом поколении ожидается при скрещивании двух дигетерозигот при таком взаимодействии генов?

- а) 15:1
- б) 9:3:3:1
- в) 12:3:1
- г) 13:3

17. Какой период в развитии жизни на Земле связан с появлением первых млекопитающих?

- а) триасовый
- б) ордовикский
- в) силурийский
- г) кембрийский

18. Укажите растения или животных, которых можно назвать трансгенными:

- а) экспериментально созданные методом гибридизации
- б) растения с искусственно удвоенным набором хромосом
- в) животные, полученные методами гормональной суперовуляции и трансплантации
- г) организмы с изменёнными геномами, полученные в результате генно-инженерных методов

методов

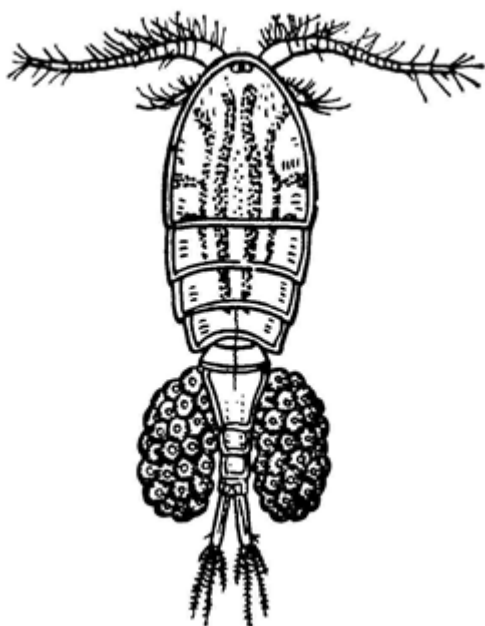
19. Останки питекантропа впервые были обнаружены в:

- а) Южной Африке
- б) Австралии
- в) Центральной Азии
- г) Юго-Восточной Азии

20. Типичный степной биоценоз включает следующий комплекс видов...

- а) крапчатый суслик, дрофа, зеленая жаба
- б) обыкновенная гадюка, дрофа, серая жаба, зеленая жаба
- в) крапчатый суслик, дрофа, серая жаба
- г) обыкновенная гадюка, дрофа, зеленая жаба

21. К какой из перечисленных групп животных относится представленный на рисунке объект:



- а) плоские черви
- б) кольчатые черви
- в) моллюски
- г) членистоногие

22. В диагностике наследственных болезней, выявлении ДНК патогенных организмов в клинических пробах, в криминалистике и судебной медицине часто используется процедура, в ходе которой многократно увеличивается количество копий ДНК в биологических образцах. Данный метод получил название:

- а) секвенирование
- б) амплификация
- в) электрофорез
- г) ультрацентрифугирование

23. Какая птица является выводковой?

- а) голубь
- б) грач
- в) кукушка
- г) перепел

24. Явление взаимодействия двух и более пар неаллельных генов, доминантные аллели которых однозначно влияют на развитие одного и того же признака называют:

- а) доминантным эпистазом
- б) рецессивным эпистазом
- в) полимерией
- г) комплементарностью.

25. Какие животные являются основными хозяевами печеночного сосальщика?

- а) корова, овца
- б) собака, волк
- в) кошка, собака
- г) малый и большой прудовик

26. К паразитам позвоночных НЕ относится:

- а) трипаносома
- б) лейшмания
- в) эхинокок
- г) волосатик

27. Кто из перечисленных животных относится к классу ракообразных?

- а) мокрица
- б) скорпион
- в) водомерка
- г) ручейник

28. Гормоны, без которых невозможна адаптация к стрессу образуются в ...

- а) поджелудочной железе
- б) надпочечниках
- в) половых железах
- г) вилочковой железе (тимусе)

29. Часть пищеварительной системы, в которой находится большое количество лимфоцитов, за что ее относят к лимфоидным органам, называется...

- а) слепая кишка
- б) ободочная кишка
- в) аппендикс
- г) тощая кишка

30. Примером, иллюстрирующим биологическую концепцию гандикапа, может служить:

- а) хвост павлина
- б) форма тела палочника
- в) яркая окраска лягушки-древолаза

г) стадный образ жизни антилоп гну

31. Группы крови наследуются:

а) по механизму кодоминирования

б) по механизму эпистаза

в) по механизму комплиментарности

г) по механизму полимерии.

32. Существование цитоплазматической наследственности, обуславливающей пеструю окраску листьев, связано с наличием генов, находящихся:

а) в ядре

б) в пластидах

в) в митохондриях

г) в пластидах и митохондриях

33. В процессе кроссинговера происходит обмен участками хромосом. Чьи гены могут оказаться в одной хромосоме у ребенка?

а) любые аллельные гены

б) мамины и папины

в) бабушки и дедушки со стороны одного из родителей

г) у человека кроссинговер не происходит

34. Какой кариотип соответствует синдрому Шерешевского-Тернера у женщины?

а) 47 XXУ;

б) 47 XXX;

в) 46 XX;

г) 45 X

35. С точки зрения гуморальной регуляции, наиболее эффективным способом введения лекарственных веществ считается(-ются) ...

а) втирание в кожу мазей, кремов и гелей

б) внутримышечные инъекции

в) подкожные инъекции

г) внутривенные инъекции

36. Кровоизлияние в области среднего мозга может привести к ...

а) нарушению мочеиспускания

б) остановке дыхания

в) нарушению сна

г) нарушению зрения и слуха

37. Малый круг кровообращения заканчивается ...

а) полыми венами

б) легочными артериями

в) четырьмя легочными венами

г) двумя легочными венами

38. Характеристикой дрейфа генов является:

а) выживание приспособленных к химикатам рыб в озере

б) случайное выживание насекомых в период зимовки

в) явление индустриального меланизма у бабочек

г) распространение серповидно-клеточной анемии в районах с повышенной встречаемостью малярии.

39. Положением современной теории эволюции НЕ является:

а) эволюционные процессы происходят на уровне вида

б) мутации дают элементарный эволюционный материал

в) естественный отбор является основным движущим фактором эволюции

г) эволюция носит дивергентный характер.

40. Конечными продуктами гликолиза одной молекулы глюкозы являются...

- а) CO_2 , H_2O , 38 молекул АТФ
- б) CO_2 , H_2O , 36 молекул АТФ
- в) 2 молекулы пировиноградной кислоты, 2 молекулы АТФ, 2 молекулы НАДН
- г) 2 молекулы пировиноградной кислоты, 38 молекул АТФ

ЧАСТЬ II. Вам предлагаются тестовые задания с несколькими вариантами правильных ответов из четырех-шести возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **40 (по 2 балла за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете правильным, укажите в матрице ответов.

1. При анализе родословных sibсами называют:

- а) носителей признака
- б) родных братьев и сестер
- в) родительские особи
- г) особей, не имеющих признака

2. Какие из следующих методов используются в генной инженерии для внесения изменений в ДНК?

- а) иммуноблоттинг
- б) CRISPR-Cas9
- в) гель-электрофорез
- г) клонирование
- д) секвенирование ДНК

3. Назовите компоненты, являющиеся частью клеточной стенки у растений

- а) целлюлоза
- б) пептидогликан
- в) лигнин
- г) хитин
- д) тейхоевые кислоты

4. Согласно симбиогенетической теории, некоторые клеточные органеллы эукариот происходят от эндосимбиотических бактерий. К таким органеллам можно отнести:

- а) стрекательные капсулы кишечнорастворимых
- б) трихоцисты инфузорий
- в) хлоропласты мхов
- г) сократительную вакуоль амёбы-протей
- д) митохондрии эвглени

5. На рисунке представлена клетка. В этой клетке присутствуют:



- а) кариоплазма
- б) плазмалемма
- в) вакуоль
- г) тонопласт
- д) хлоропласты

6. Запись $2n2c$ отображающая количество хромосом и ДНК соответствует стадии деления клетки:

- а) профазе митоза
- б) телофазе митоза
- в) метафазе мейоза I
- г) профазе мейоза I
- д) анафазе мейоза II

7. К-стратегия – стратегия размножения, заключающаяся в производстве небольшого числа потомков с высокой выживаемостью. Выберите все организмы, придерживающиеся данной стратегии:

- а) филин
- б) дельфин
- в) острица
- г) большой прудовик
- д) чесночница

8. Кора больших полушарий обеспечивает человеку такие функции как...

- а) внимание
- б) речь
- в) произвольные движения
- г) произвольные движения
- д) восприятие сенсорной информации
- е) мышление

9. К системе крови относятся....

- а) кровь
- б) красный костный мозг
- в) селезенка
- г) печень
- д) желтый костный мозг
- е) нейро-гуморальный аппарат регуляции системы крови

10. Значение профилактических вакцин состоит в обеспечении...

- а) предварительного знакомства иммунной системы с возбудителем опасного заболевания
- б) формирования иммунологической памяти

- в) образования антител
- г) развития заболевания
- д) формирования активного искусственного иммунитета

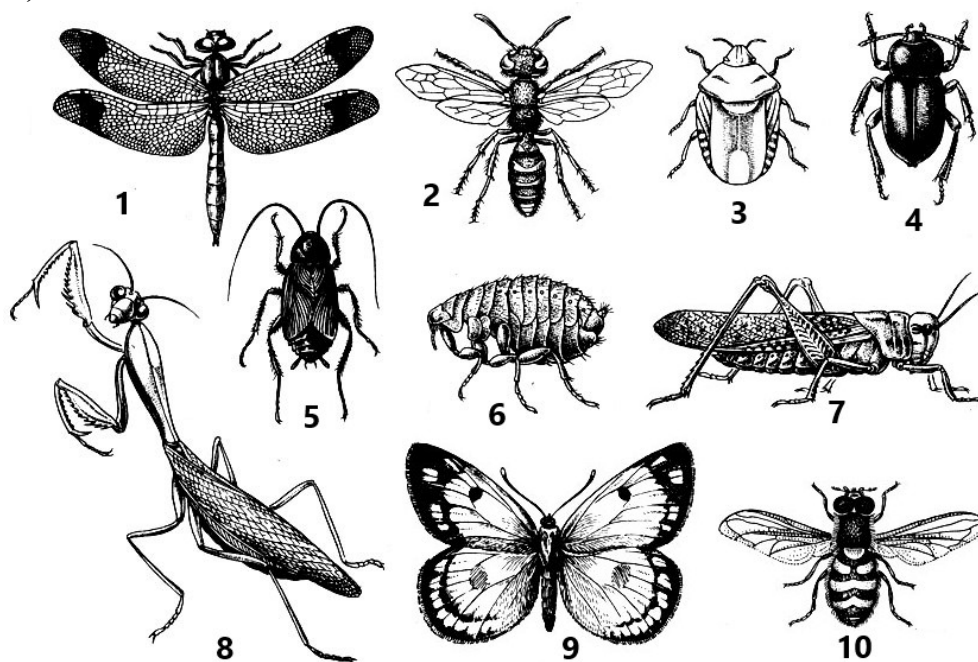
11. К отряду хищные относятся:

- а) летяга обыкновенная
- б) бурый медведь
- в) енот-полоскун
- г) фосса
- д) морж
- е) толстый лори

12. Укажите функции белков, которые не могут выполнять углеводы?

- а) структурная
- б) каталитическая
- в) транспортная
- г) моторная
- д) защитная

13. К насекомым с полным превращением (среди изображенных на рисунке) относятся:



- а) 2, 3, 4, 9, 10
- б) 4, 5, 6, 8, 9
- в) 2, 4, 9, 10
- г) 2, 4, 7, 8, 9

14. Примерами внутривидовой борьбы за существование являются:

- а) ухаживание селезня за уткой
- б) обитание клеща на шкуре носорога
- в) борьба за тушу антилопы между гиенами
- г) конкуренция за положение в иерархии у самцов шимпанзе
- д) нападение синиц-московок на синиц-лазоревок около кормушек

15. Генные мутации вызывают у человека:

- а) болезнь Тея-Сакса
- б) синдром Дауна
- в) синдром Клайнфельтера
- г) синдром Шерешевского–Тернера

д) фенилкетонурию

16. Характеристиками биологического прогресса являются:

- а) возрастание приспособленности организмов к окружающей среде
- б) увеличение численности особей вида
- в) уменьшение ареала распространения
- г) уменьшение числа и разнообразия популяций вида
- д) расширение ареала распространения

17. Только в селекции растений применяются методы:

- а) соматическая гибридизация
- б) индивидуальный отбор
- в) беккросс
- г) полиплоидия
- д) клеточная инженерия.

18. Андийский (Южно-Американский) центр происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову) является родиной:

- а) риса
- б) пшеницы
- в) картофеля
- г) огурца
- д) хинного дерева

19. По локализации процесса различают пищеварение...

- а) полостное
- б) аутолитическое
- в) пристеночное
- г) внутриклеточное
- д) собственное
- е) симбионтное

20. Корневищами размножаются...

- а) осот полевой
- б) ландыш майский
- в) ирис сибирский
- г) чистяк весенний
- д) лук медвежий

ЧАСТЬ III. Вам предлагаются задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **15 (по 1 баллу за каждое задание)**.

1. Особь с генотипом AABbDd образует 3 типа гамет.
2. Инбридинг повышает гетерозиготность популяции.
3. Атавизмами человека являются копчиковые кости, третье веко в углу глаза, аппендикс и ушные мышцы.
4. Цереброспинальная жидкость заполняет полости головного и спинного мозга, а также пространство между оболочками мозга.
5. Эвтрофикация – это накопление в водных экосистемах биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов.
6. Совокупность генов, локализованных в одной хромосоме, образует одну группу сцепления.
7. Подражательное сходство незащищенного организма защищенному или несъедобному организмам называется мимикрия.
8. Все клетки крови образуются в красном костном мозге.
9. Автоматия характерна для всех видов мышечной ткани.

10. В свертывании крови обязательно участие ионов кальция.
11. Асцидии являются представителями класса хрящевых рыб.
12. Нервная система нереиды представлена спинной нервной цепочкой.
13. Голотурии относятся к типу иглокожие.
14. Наука лихенология изучает мхи.
15. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулировал Ч.

Дарвин.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **14**. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. (2 балла, по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Для насекомых, перечисленных в первом столбце (1-4), подберите соответствующие типы ротовых аппаратов из второго столбца (А-В).

Насекомое

1. Махаон
2. Бронзовка золотистая
3. Клоп постельный
4. Бразник молочайный

Тип ротового аппарата

- А. Грызущий
- Б. Колюще-сосущий
- В. Сосущий

Насекомое	1	2	3	4
Тип ротового аппарата				

Задание 2. (3 балла, по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Соотнесите тип наследования (А-В) и заболевание (1-6)

Тип наследования

- А. аутосомно-доминантное
- Б. аутосомно-рецессивное
- В. митохондриальное

Заболевание

1. хорей Гентингтона
2. оптическая нейропатия Лебера
3. галактоземия
4. синдром Жильбера
5. фенилкетонурия
6. полипоз толстой кишки

Заболевание	1	2	3	4	5	6
Тип наследования						

Задание 3. (3 балла, по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Сопоставьте гипотезу возникновения жизни на Земле (А-В) с ее сторонниками (1-6).

1. Джон Холдейн
2. Ян Баптиста ван Гельмонт
3. Стенли Миллер
4. Томас Генри Гексли
5. Карл Линней
6. Жорж Кювье

- А. креационизм
- Б. самозарождения жизни
- В. абиогенез

Сторонники	1	2	3	4	5	6
------------	---	---	---	---	---	---

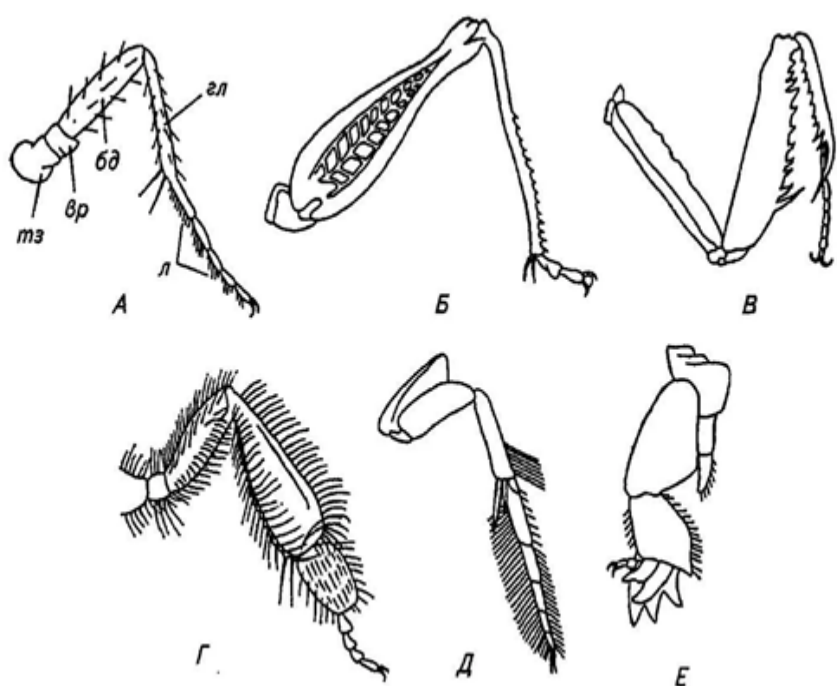
Гипотеза						
----------	--	--	--	--	--	--

Задание 4. (3 баллов, по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Установите соответствие между эволюционными изменениями (А-Е) и главными путями эволюции (1-3).

А. Появление цветка	1. Ароморфоз
Б. Образование органов и тканей у растений	2. Идиоадаптация
В. Появление различной формы клюва у колибри	3. Общая дегенерация
Г. Атрофия корней и листьев у паразитов	
Д. Специализация некоторых растений к определенным опылителям	
Е. Утрата ленточными червями пищеварительной системы	

Эволюционные изменения	А	Б	В	Г	Д	Е
Пути эволюции						

Задание 5. (3 балла, по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Установите соответствие между типами конечностей (А-Е) и видами насекомых (1-6), изображенных на рисунке:



Рисунок

- А.
Б.
В.
Г.
Д.
Е.

Вид насекомого

1. богомол
2. медведка
3. таракан
4. кузнечик
5. пчела
6. жук-плавунец

Типы конечностей	А	Б	В	Г	Д	Е
Вид насекомого						