

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

11 класс

Вариант 1

1. В каком пункте представлен биохимический критерий вида Облепиха крушиновая?

1. Двудомный кустарник или дерево высотой до 6 м
2. Листья серебристые с нижней стороны, побеги с колючками
3. Светолюбива, морозостойчива, произрастает в поймах рек
4. Плоды поливитаминные, содержат сахара, органические кислоты, дубильные вещества и кверцетин*

Укажите номер правильного ответа без точки

2. Выберите особенность гипофиза человека:

1. выделяет гормон тироксин
2. состоит из нервной и железистой ткани*
3. расположен в брюшной полости
4. не связан с гипоталамусом

Укажите номер правильного ответа без точки

3. Какой метод селекции возник раньше остальных?

1. искусственный мутагенез
2. полиплоидия
3. клеточная гибридизация
4. межвидовая гибридизация*

Укажите номер правильного ответа без точки

4. Все перечисленные вещества, кроме одного, являются биополимерами. Определите вещество, «выпадающее» из общего списка

1. лигнин
2. крахмал
3. каучук
4. глицин*

Укажите номер правильного ответа без точки

5. Верны ли следующие суждения о царстве Животные?

А. Только для животных характерен процесс поступления веществ в организм, их преобразования и удаления конечных продуктов жизнедеятельности

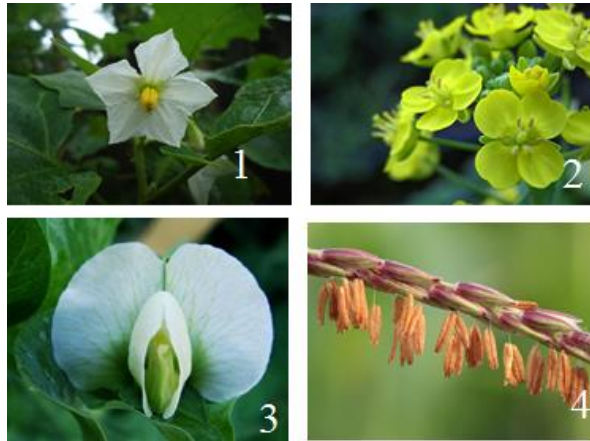
Б. Только животные способны воспринимать раздражения из окружающей среды и преобразовывать их в нервные импульсы

1. верно только А
2. верно только Б*
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны

Укажите номер правильного ответа без точки

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

6. Формула $Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_{(5)}П_1$ характерна для цветка, представленного на рисунке:



Укажите номер правильного ответа без точки (1)

7. Какое количество генотипов появится в потомстве от скрещивания $AaBb \times aaBb$. Ответ запишите цифрой (6)

8. Абиотическим фактором, влияющим на экосистему озера, является:

1. зарастание берега рогозом
2. вспышка численности одного из видов рыб
3. вырубка леса на берегу
4. избыточное количество осадков*

Укажите номер правильного ответа без точки

9. Гены, контролирующие голубой и карий цвет глаз:

1. расположены в соседних локусах одной хромосомы
2. представляют собой разные варианты одного гена*
3. являются неаллельными
4. расположены в разных парах хромосом

Укажите номер правильного ответа без точки

10. Выберите правильную последовательность расположения таксонов, начиная с наибольшего:

1. Растения → Покрытосеменные → Злаковые → Кукуруза*
2. Двудольные → Ель → Растения → Ель европейская
3. Мятлик → Злаковые → Голосеменные → Растения
4. Сныть → Покрытосеменные → Двудольные → Растения

Укажите номер правильного ответа без точки

11. В связи с прямохождением человека наибольшее развитие получили мышцы:

1. трапециевидные
2. двуглавые
3. мимические
4. ягодичные*

Укажите номер правильного ответа без точки

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

12. Из центра происхождения культурных растений, обозначенного на карте стрелкой, происходит:



1. рис
2. груша
3. соя*
4. фасоль

Укажите номер правильного ответа без точки

13. Выберите верное утверждение:

1. Регенерация – это бесполой способ размножения животных
2. Ребра и позвонки млекопитающих представляют собой губчатые кости*
3. Все органические вещества у растений образуются в процессе фотосинтеза
4. В эукариотических клетках ДНК содержится только в ядре

Укажите номер правильного ответа без точки

14. В биосинтезе полипептида принимают участие т-РНК с антикодонами ЦАГ, УАЦ, ГЦГ, АУА. С помощью Таблицы генетического кода определите последовательность аминокислот в участке синтезируемого белка.

1. гис – тир – ала - иле
2. тре – иле – арг - тир
3. вал – мет – арг – тир*
4. цис – тир – ала - иле

Укажите номер правильного ответа без точки

Генетический код (тРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

15. В процессе транскрипции белка была синтезирована молекула и-РНК, состоящая из 66 нуклеотидов. Определите число т-РНК, участвующих в биосинтезе. Ответ запишите в виде числа (22)

16. Полные губы у человека доминируют над узкими, наличие веснушек – над их отсутствием. Женщина без веснушек и с полными губами, гомозиготная по второму признаку, выходит замуж за веснушчатого мужчину с узкими губами, гомозиготного по первому признаку. Какова вероятность (в %), что все дети в этой семье унаследуют полные губы и веснушки? Ответ запишите в виде числа (100)

17. Продуцентами в водных экосистемах не могут быть

1. цианобактерии
2. водоросли
3. цветковые растения
4. грибы*

Укажите номер правильного ответа без точки

18. Что общего у животных, изображенных на рисунках?



1. диффузная нервная система
2. наличие мантии
3. реактивный тип движения*
4. внешнее пищеварение

Укажите номер правильного ответа без точки

19. Представители вида Сорока обыкновенная практически лишены полового диморфизма.

Это объясняется:

1. оседлым образом жизни
2. перелетным образом жизни
3. полигамным образом жизни
4. моногамным образом жизни*

Укажите номер правильного ответа без точки

20. Выберите правильную последовательность ступеней пирамиды биомассы:

1. травянистые растения → кузнечики → лягушки → ежи*
2. мыши → бактерии гниения → злаки → совы
3. водоросли → рыбы → пингвин → белый медведь
4. плотва → щуки → дафнии → фитопланктон

Укажите номер правильного ответа без точки

*Правильные ответы отмечены * или указаны в скобках после условия.*

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

Критерии оценивания заданий отборочного этапа

Максимальная сумма баллов за 20 заданий варианта составляет 100 баллов.

Распределение баллов по заданиям следующее:

Номер задания	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
1	3	3	3	3
2	3	3	5	5
3	7	3	3	3
4	3	3	5	5
5	5	5	5	5
6	5	7	7	7
7	5	7	5	3
8	3	5	3	3
9	5	5	5	5
10	5	5	3	7
11	7	7	5	5
12	5	5	5	5
13	7	7	5	7
14	5	5	5	7
15	7	5	5	5
16	5	5	5	5
17	5	5	5	5
18	5	5	7	5
19	5	5	7	5
20	7	5	7	5

За каждую задачу выставляется либо максимальный балл в случае правильного ответа, либо 0, если ответ отсутствует или неверный.

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

11 класс

Вариант 2

1. В каком пункте представлен генетический критерий вида Тутовый шелкопряд?

1. Крупная бабочка с размахом крыльев до 6 см
2. Обитает в Восточной Азии
3. Диплоидный набор хромосом – 28, существуют полиплоидные формы с хромосомным набором 56*
4. Гусеница называется «шелковичным червем»

Укажите номер правильного ответа без точки

2. Показатели артериального давления человека, измеряемые при помощи тонометра, отражают:

1. давление в предсердиях и желудочках
2. давление в плечевой артерии в разные фазы сердечного цикла*
3. давление в артериях и венах
4. давление в сердце и аорте

Укажите номер правильного ответа без точки

3. Какое открытие было сделано раньше остальных?

1. митоз в растительных клетках*
2. пенициллин
3. сцепление генов
4. структура ДНК

Укажите номер правильного ответа без точки

4. Все признаки, кроме одного, характеризуют бактерии гниения. Определите признак, «выпадающий» из общего списка

1. играют роль редуцентов в экосистемах
2. гетеротрофы по типу питания
3. плотная оболочка клетки содержит хитин*
4. являются прокариотами

Укажите номер правильного ответа без точки

5. Верны ли следующие суждения о водорослях?

А. Водоросли – это любые растения, обитающие в воде

Б. Водоросли прикрепляются к почве при помощи корней

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны*

Укажите номер правильного ответа без точки

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

6. Формула $O_{3+3}T_{3+3}P$ характерна для цветка, представленного на рисунке:



Укажите номер правильного ответа без точки (4)

7. Сколько типов гамет образует организм с генотипом $AaBbCcDd$, если доминантные гены образуют группу сцепления? Ответ запишите цифрой (2)

8. Устойчивость тундровых экосистем в сложных климатических условиях определяется:

1. поеданием ягеля оленями
2. миграциями леммингов
3. наличием замкнутых пищевых цепей*
4. отсутствием редуцентов

Укажите номер правильного ответа без точки

9. В случае неполного доминирования гена при моногибридном скрещивании:

1. каждая хромосома содержит обе аллели признака
2. всегда происходят мутации
3. расщепление по генотипу и фенотипу совпадает*
4. доминантный и рецессивный признак наследуются независимо друг от друга

Укажите номер правильного ответа без точки

10. Выберите правильную последовательность расположения таксонов, начиная с наименьшего

1. Насекомые → Членистоногие → Жесткокрылые → Майский жук
2. Двукрылые → Насекомые → Кровососущие комары → Эукариоты
3. Большая лимонница → Белянки → Чешуекрылые → Насекомые*
4. Животные → Членистоногие → Жук-олень → Насекомые

Укажите номер правильного ответа без точки

11. У человека не существует памяти:

1. зрительной
2. оперативной
3. конструктивной*
4. образной

Укажите номер правильного ответа без точки

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

12. Из центра происхождения культурных растений, обозначенного на карте стрелкой, происходит:



1. банан
2. хлопчатник*
3. конопля
4. баклажан

Укажите номер правильного ответа без точки

13. Выберите верное утверждение:

1. В процессе изучения наследственности человека часто применяется гибринологический метод
2. Основной запас воды в клетке растения находится в вакуоли*
3. Эволюция организмов приводит к обязательному усложнению организации
4. Дафнии для поиска пищи используют положительный хемотаксис

Укажите номер правильного ответа без точки

14. В биосинтезе полипептида принимают участие т-РНК с антикодонами ГЦГ, ААУ, ЦАЦ, АЦА. С помощью Таблицы генетического кода определите последовательность аминокислот в участке синтезируемого белка.

1. арг – асн – тре - глн
2. ала – асн – гис - тре
3. ала – лей – цис - вал
4. арг – лей – вал – цис*

Укажите номер правильного ответа без точки

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

15. Молекула белка включает 39 аминокислот. Определите число триплетов в гене, кодирующих этот белок. Ответ запишите в виде числа (39)

16. Полидактилия (многопалость) и близорукость наследуются как аутосомно-доминантные признаки. Какова вероятность (в %), что ребенок унаследует обе особенности, если у его отца на левой руке шесть пальцев, а мама с детства носит очки, и при этом оба родителя по признакам своих особенностей гетерозиготны? Ответ запишите в виде числа (25)

17. Какой живой организм в экосистеме одновременно может быть продуцентом и редуцентом?

1. человек
2. эвглена*
3. вирус
4. сфагнум

Укажите номер правильного ответа без точки

18. Что общего у животных, изображенных на рисунках?



1. хорошо развит мозжечок*
2. водный образ жизни
3. отсутствие органов слуха
4. наличие боковой линии

Укажите номер правильного ответа без точки

19. Ископаемые аммониты и белемниты относятся к:

1. ракообразным
2. простейшим
3. моллюскам*
4. папоротникам

Укажите номер правильного ответа без точки

20. Выберите правильную последовательность ступеней пирамиды биомассы:

1. скворцы → злаки → змеи → барсуки
2. дубовый шелкопряд → воробьи → пауки → листья дуба
3. мухи → лягушки → ужи → мертвое животное
4. капуста → зайцы → лисы → орел*

Укажите номер правильного ответа без точки

*Правильные ответы отмечены * или указаны в скобках после условия.*

Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по общеобразовательному предмету Биология

Критерии оценивания заданий отборочного этапа

Максимальная сумма баллов за 20 заданий варианта составляет 100 баллов.

Распределение баллов по заданиям следующее:

Номер задания	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
1	3	3	3	3
2	3	3	5	5
3	7	3	3	3
4	3	3	5	5
5	5	5	5	5
6	5	7	7	7
7	5	7	5	3
8	3	5	3	3
9	5	5	5	5
10	5	5	3	7
11	7	7	5	5
12	5	5	5	5
13	7	7	5	7
14	5	5	5	7
15	7	5	5	5
16	5	5	5	5
17	5	5	5	5
18	5	5	7	5
19	5	5	7	5
20	7	5	7	5

За каждую задачу выставляется либо максимальный балл в случае правильного ответа, либо 0, если ответ отсутствует или неверный.