

11 класс
Вариант 1

1. В каком пункте представлен биохимический критерий вида Пижма обыкновенная?
 1. Относится к семейству Сложноцветные
 2. Многолетнее растение с характерным камфарным запахом
 3. Произрастает по всей Евразии
 4. В цветках и листьях содержится эфирное масло*Укажите номер правильного ответа без точки

2. В малом круге кровообращения у человека:
 1. по венам течет артериальная кровь*
 2. из левого желудочка кровь выбрасывается в аорту
 3. вены несут кровь в правое предсердие
 4. кровь отдает органам и тканям кислородУкажите номер правильного ответа без точки

3. Какое событие произошло раньше остальных?
 1. открытие гена
 2. создание хромосомной теории наследственности
 3. определение структуры ДНК
 4. выявление закономерностей наследования признаков*Укажите номер правильного ответа без точки

4. Все перечисленные особенности, кроме одной, присущи генетическому коду. Определите особенность, «выпадающую» из общего списка
 1. триплетность
 2. вырожденность
 3. универсальность
 4. адаптированность*Укажите номер правильного ответа без точки

5. Верны ли следующие суждения о стабилизирующем отборе?
 - А. Действует в изменяющихся условиях среды
 - Б. Сохраняет установившуюся норму реакции
 1. верно только А
 2. верно только Б*
 3. верны оба суждения
 4. оба суждения неверныУкажите номер правильного ответа без точки

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Отборочный этап

6. Какова формула цветка, представленного на рисунке?

1. $Ч_4Л_4Т_{4+2}П_1$
2. $Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_{(5)}П_1^*$
3. $Ч_{5+5}Л_5Т_nП_1$
4. $О_{3+3}Т_{3+3}П$

Укажите номер правильного ответа без точки



7. Определите, сколько типов гамет продуцирует организм с генотипом $AaBbCc$ при отсутствии кроссинговера, если доминантные гены образуют одну группу сцепления, а рецессивные - другую. Ответ запишите цифрой (2)

8. К свойствам биоценоза не относится:

1. структура пищевой сети
2. биомасса
3. продуктивность
4. зеленая энергетика*

Укажите номер правильного ответа без точки

9. Примером генотипической изменчивости не является:

1. рождение ребенка с первой группой крови у родителей с третьей группой
2. формирование у растения одуванчика листьев разной формы*
3. проявление альбинизма у животных
4. синдром Дауна

Укажите номер правильного ответа без точки

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

1. Растения → Голосеменные → Сосновые → Ель*
2. Голосеменные → Ель → Растения → Сосновые
3. Ель → Сосновые → Голосеменные → Растения
4. Сосновые → Голосеменные → Растения → Ель

Укажите номер правильного ответа без точки

11. Результатом эволюции является:

1. победа в борьбе за существование
2. увеличение многообразия организмов*
3. волны жизни
4. сужение ареала

Укажите номер правильного ответа без точки

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Отборочный этап

12. Культурное растение, представленное на рисунке, имеет центр происхождения:
1. Средиземноморский
 2. Абиссинский*
 3. Восточноазиатский
 4. Южноамериканский
- Укажите номер правильного ответа без точки



13. Выберите верное утверждение:
1. При вегетативном размножении все потомки имеют одинаковые с материнским организмом наследственные признаки*
 2. Замыкающие клетки устьица листа расположены в жилке.
 3. Плавательный пузырь в теле рыбы образован дыхательной системой
 4. Три полукружных канала в организме человека образуют слуховой проход
- Укажите номер правильного ответа без точки
14. В биосинтезе полипептида принимают участие т-РНК с антикодонами АУГ, УАЦ, ЦЦГ, УЦГ. С помощью Таблицы генетического кода определите последовательность аминокислот в участке синтезируемого белка.
1. цис – сер – тир – тре
 2. про – глу – лей - вал
 3. тир – мет – гли – сер*
 4. гли – лей – лиз - глн
- Укажите номер правильного ответа без точки

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Отборочный этап

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	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

15. В процессе транскрипции белка была синтезирована молекула и-РНК, состоящая из 270 нуклеотидов. Определите число т-РНК, участвующих в биосинтезе. Ответ запишите в виде числа (90)

16. Высокий рост у человека доминирует над низким, сросшиеся брови (синофриз, «монобровь») – над нормально развитыми. Невысокая женщина со сросшимися бровями, гомозиготная по второму признаку, выходит замуж за высокого мужчину с нормальным развитием бровей, гомозиготного по первому признаку. Какова вероятность (в %), что все дети в этой семье унаследуют высокий рост и сросшиеся брови? Ответ запишите в виде числа (100)

17. Кто из этих организмов является консументом 2 порядка в экосистеме луга?

1. кузнечик
2. пырей
3. змея
4. мышь*

Укажите номер правильного ответа без точки

18. Что общего у растений, изображенных на рисунках?

1. требовательны к почвенным условиям
2. мочковатая корневая система
3. размножаются семенами*
4. двойное оплодотворение

Укажите номер правильного ответа без точки



Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Отборочный этап

19. Выберите пример идиоадаптации:

1. возникновение клеточного дыхания
2. формирование кровеносной системы у кольчатых червей
3. появление плотной оболочки яйца у рептилий
4. уплощение тела у донных рыб*

Укажите номер правильного ответа без точки

20. Выберите правильную последовательность пирамиды биомассы

1. плотва → зоопланктон → скопа → щуки
2. щуки → плотва → скопа → зоопланктон
3. зоопланктон → плотва → щуки → скопа*
4. скопа → божьи коровки → плотва → зоопланктон

Укажите номер правильного ответа без точки

11 класс
Вариант 2

1. В каком пункте представлен морфологический критерий вида Щитовник мужской?
 1. Самый распространенный папоротник умеренной климатической зоны земного шара
 2. Прямостоячие двоякоперистые вайи собраны в воронковидный пучок*
 3. Все части растения содержат фенольные соединения и антоцианы
 4. В природе служит пищей для большого количества диких животныхУкажите номер правильного ответа без точки

2. Выберите особенность нервной системы человека:
 1. обеспечивает двигательную функцию
 2. обеспечивает постоянство внутренней среды организма*
 3. обеспечивает иммунный ответ организма
 4. обеспечивает насыщение органов и тканей кислородомУкажите номер правильного ответа без точки

3. Какое событие произошло позже остальных?
 1. создание микроскопа
 2. формулирование клеточной теории*
 3. появление термина «клетка»
 4. открытие бактерий и дрожжейУкажите номер правильного ответа без точки

4. Все приведенные ниже мутации, кроме одной – разновидности хромосомных. Определите мутацию, «выпадающую» из общего списка.
 1. удаление участка хромосомы
 2. повторение участка хромосомы
 3. появление дополнительной хромосомы*
 4. перенос участка с одной хромосомы на другуюУкажите номер правильного ответа без точки

5. Верны ли следующие суждения о географической изоляции как факторе эволюции?
 - А. Возникает за счет миграции популяций на другие территории
 - Б. Является основным фактором антропогенеза
 1. верно только А*
 2. верно только Б
 3. верны оба суждения
 4. оба суждения неверныУкажите номер правильного ответа без точки

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Отборочный этап

6. Какова формула цветка, представленного на рисунке?

1. $C_4L_4T_{4+2}P_1$
2. $C_5L_{2+2+1}T_{(9)+1}P_1$
3. $C_{5+5}L_5T_nP_1^*$
4. $O_{3+3}T_{3+3}P$

Укажите номер правильного ответа без точки



7. У дикого кабана в соматических клетках 36 хромосом. Сколько из них отвечают за определение пола? Ответ запишите цифрой (2)

8. Примером искусственной экосистемы является:

1. ствол упавшего дерева
2. пруд
3. лесополоса*
4. заливной луг

Укажите номер правильного ответа без точки

9. Какой разновидности изменчивости не существует?

1. мутационной
2. адаптационной*
3. фенотипической
4. комбинативной

Укажите номер правильного ответа без точки

10. Выберите правильную последовательность расположения таксонов, начиная с наибольшего

1. Животные → Моллюски → Головоногие → осьминоги*
2. осьминоги → Головоногие → Моллюски → Животные
3. Моллюски → осьминоги → Головоногие → Животные
4. Головоногие → осьминоги → Животные → Моллюски

Укажите номер правильного ответа без точки

11. Пространственная изоляция приводит к:

1. расширению ареала вида
2. расхождению признаков в разных частях ареала*
3. общей дегенерации вида
4. биологическому регрессу

Укажите номер правильного ответа без точки

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Отборочный этап

12. Культурное растение, представленное на рисунке, имеет центр происхождения:
1. Восточноазиатский
 2. Средиземноморский*
 3. Центральноамериканский
 4. Южноамериканский
- Укажите номер правильного ответа без точки



13. Выберите верное утверждение:
1. В результате процесса митоза образуются четыре половые клетки
 2. Функцию терморегуляции в организме животных выполняют липиды*
 3. Колючки боярышника служат приспособлением к ветвлению кроны
 4. Сходство в строении характерно для конечностей насекомого и рыбы
- Укажите номер правильного ответа без точки

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

1. тре – гли – тир – арг*
 2. гли – про – мет – сер
 3. про – гли – тир – асп
 4. гли – про – тир - лей
- 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

Олимпиада школьников «Шаг в будущее»
Отборочный этап

15. Молекула белка включает 34 аминокислоты. Определите число триплетов в гене, кодирующих этот белок. Ответ запишите в виде числа (34)

16. Раннее поседение волос и нависающее верхнее веко наследуются как аутосомно-доминантные признаки. Какова вероятность (в %), что ребенок унаследует обе аномалии, если его отец поседел в 25-летнем возрасте, а у матери нависающие «тяжелые» веки, и при этом оба родителя гетерозиготны по признакам своих аномалий? Ответ запишите в виде числа (25)

17. Кто из этих организмов является консументом 2 порядка в экосистеме соснового бора?

1. синица*
2. сосна
3. личинки насекомых
4. ястреб

18. Что общего у животных, изображенных на рисунках?

1. два круга кровообращения*
 2. тело покрыто шерстью
 3. ареал обитания
 4. передние конечности преобразованы в ласты
- Укажите номер правильного ответа без точки



19. Выберите пример ароморфоза:

1. развитие ласт у морских ластоногих
2. живорождение*
3. обтекаемая форма тела у китов
4. появление термофильных бактерий

Укажите номер правильного ответа без точки

20. Выберите правильную последовательность пирамиды биомассы

1. виноград → тля → божьи коровки → скворцы*
2. божьи коровки → виноград → тля → скворцы
3. тля → виноград → скворцы → божьи коровки
4. скворцы → божьи коровки → тля → виноград

Укажите номер правильного ответа без точки