

**Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по профилю «Биология» специализации «Биология» и «Биотехнология»
(общеобразовательный предмет биология), осень 2020 год**

10 класс

Вариант 2

1. Выберите наименьшую из перечисленных систематических единиц:

1. Класс Двустворчатые
2. Род Беззубки*
3. Тип Моллюски
4. Царство Животные

Укажите номер правильного ответа без точки

2. Выберите группу организмов, которая последней из перечисленных появилась на Земле:

1. Мохообразные
2. Плауновые
3. Голосеменные
4. Покрытосеменные*

Укажите номер правильного ответа без точки

3. Какой уровень организации жизни отражен на картине «Утро в сосновом лесу» (И.И. Шишкин, 1889)?



1. Организменный
2. Органоидно-клеточный
3. Биогеоценотический*
4. Популяционно-видовой

Укажите номер правильного ответа без точки

4. С какой вероятностью (в %) можно получить фиалки с махровыми цветками от скрещивания гомозиготных растений с махровыми и простыми цветками, если махровые цветки – доминантный признак? Ответ запишите в виде числа (100 – правильный ответ)

5. Какова вероятность (в %) того, что ребенок унаследует группу крови одного из родителей, если у его отца первая группа крови по системе АВ0, а у матери – четвертая? Ответ запишите в виде числа (0 – правильный ответ)

6. Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность ААГЦТТГГГТАТ. Определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка с помощью Таблицы генетического кода.

1. фен-цис-про-тир
2. тир-сер-три-лей
3. фен-ала-про-иле*
4. лиз-арг-гли-тир

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	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

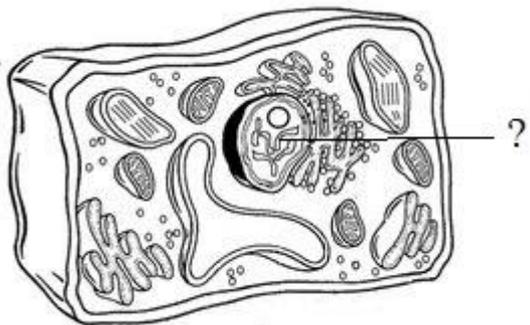
7. Фрагмент одной из нитей ДНК, который содержит информацию о составе участка т-РНК, имеет последовательность нуклеотидов АТГГТАЦТГГЦА. С помощью Таблицы генетического кода напишите полное название аминокислоты, которая будет транспортироваться этой т-РНК, если третий триплет служит антикодоном? (*аргинин – правильный ответ*)

Сокращения названий аминокислот

Ала — аланин	Гли — глутамин	Сер — серин
Арг — аргинин	Глу — глутамино- вая кислота	Тир — тирозин
Асп — аспарагин	Иле — изолейцин	Тре — треонин
Асп — аспараги- новая кислота	Лей — лейцин	Три — триптофан
Вал — валин	Лиз — лизин	Фен — фенилала- нин
Гис — гистидин	Мет — метионин	Цис — цистеин
Гли — глицин	Про — пролин	

8. В молекуле ДНК количество адениновых нуклеотидов составляет 7 % от общего числа. Сколько цитозинового нуклеотидов содержится в этой молекуле? Ответ запишите числом (*43 – правильный ответ*)

9. Основная функция органоида растительной клетки, обозначенного на рисунке знаком вопроса:



1. Транспорт веществ
 2. Выделительная и секреторная
 3. Внутриклеточное пищеварение
 4. Хранение наследственной информации*
- Укажите номер правильного ответа без точки

10. Диагноз «гайморит» может поставить врач:

1. Отоларинголог*
2. Стоматолог
3. Уролог
4. Аллерголог

Укажите номер правильного ответа без точки

11. Описал сухожилия и кости, назвал главный сосуд «аортой»

1. Н.И. Пирогов
2. У. Гарвей
3. С.Г. Навашин
4. Аристотель*

Укажите номер правильного ответа без точки

12. Что из перечисленного не является агроценозом?

1. Вишневый сад
2. Заповедник*
3. Гороховое поле
4. Огород

Укажите номер правильного ответа без точки

13. Примером влияния абиотического фактора является:

1. Возведение плотин на реках
2. Зарастание просеки в лесу
3. Увеличение численности хищников
4. Промерзание водоема зимой*

Укажите номер правильного ответа без точки

14. Выберите правильно составленную пищевую цепь:

1. непарный шелкопряд → сойка → липа → ястреб
2. липа → сойка → непарный шелкопряд → ястреб
3. липа → непарный шелкопряд → сойка → ястреб*
4. ястреб → липа → сойка → непарный шелкопряд

Укажите номер правильного ответа без точки

15. Человеку, имеющему третью группу крови по системе АВ0 и отрицательный резус-фактор, можно перелить кровь:

1. первой группы с отрицательным резус-фактором*
2. первой группы с положительным резус-фактором
3. четвертой группы с отрицательным резус-фактором
4. третьей группы с положительным резус-фактором

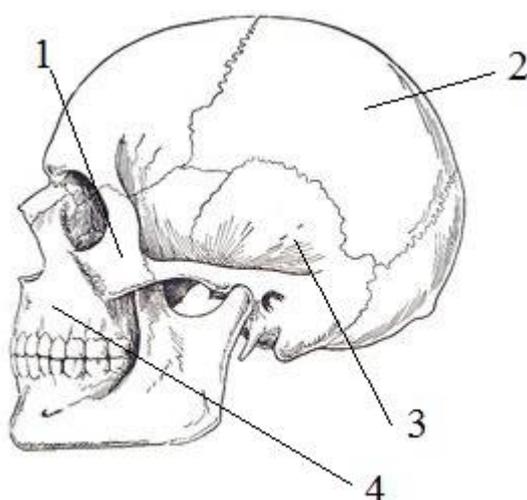
Укажите номер правильного ответа без точки

16. Выберите лишний термин

1. Кандидоз
2. Микоз
3. Микотоксикоз
4. Сколиоз*

Укажите номер правильного ответа без точки

17. Выберите верно обозначенную подпись к рисунку:



1. Скуловая кость*
2. Затылочная кость
3. Слуховая кость
4. Лицевая кость

Укажите номер правильного ответа без точки

18. Выберите верное утверждение:

1. Причиной гибели агроценозов является конкуренция между культурными растениями
2. Лизосомы участвуют в процессе фотосинтеза
3. Покрытосеменные растения не имеют сосудов
4. Жабры речного рака представляют собой выросты кожного покрова*

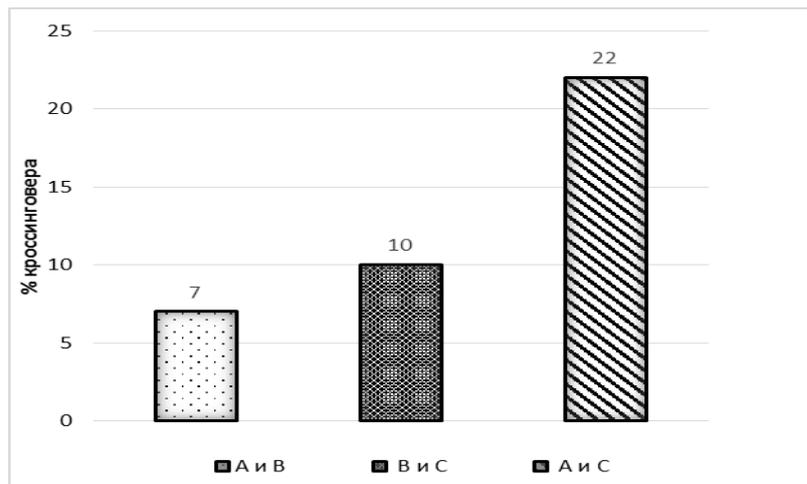
Укажите номер правильного ответа без точки

19. Известно, что ламинария обитает на небольших глубинах. Выберите из приведенного ниже текста утверждение, относящихся к данному свойству ламинарии.

- (1) Ламинария является многолетним растением, обитающим в морской воде.
- (2) Она не имеет настоящих органов, ее сложно расчлененное тело называется слоевищем или талломом.
- (3) Органические вещества получает только за счет фотосинтеза*.
- (4) Продукты фотосинтеза сохраняются в виде крахмала.
- (5). Растут ламинарии, образуя густые заросли, в местах с постоянным течением.
- (6) Ламинария также называется «морской капустой» и является природным источником йода.

Ответ введите цифрой без скобок

20. Проанализируйте диаграмму, на которой отражена полученная в эксперименте частота кроссинговера между генами А и В - 7%, генами В и С - 10%, генами А и С - 22%.



Выберите утверждение, которое можно сформулировать на основании анализа представленных данных:

1. Наиболее вероятный порядок расположения генов в хромосоме А-В-С*
2. Каждый ген контролирует один признак
3. Каждая хромосома представляет собой группу сцепления
4. При отсутствии кроссинговера гетерозигота образует гаметы АВС и аbc

Укажите номер правильного ответа без точки

*-правильный ответ.