

Первый теоретический тур, 10-11 класс

[illegible][illegible][illegible]

Часть Б

Б1 (6 баллов, по 0,3 балла за позицию).

Укажите для каких семейств эти формулы характерны. Заполните таблицу.

Ведущие семейства флоры Беларуси	Укажите все приведенные формулы цветков (только цифры 1–20)
Сложноцветные	4 6 9 19
Злаки	11
Розовые	10 13
Бобовые	2 5 8 18
Крестоцветные	7 12
Гвоздичные	1 14 20
Губоцветные	3 16
Зонтичные	15 17

Б2. (3 балла – 1 балл за позицию).

(а) Какой орган изображен на рисунке? **Корень**

(б) К какой экологической группе, скорее всего, относится растение, из которого приготовлен препарат? **гигрофиты или гидрофиты**

(в) Препарат какого вида растения (из перечисленных) изображен на рисунке: Водяного ореха плавающего (чилима), Полыни горькой, Очитка едкого, Орляка обыкновенного, Тимофеевки луговой, Аира обыкновенного, Сосны обыкновенной, Плауна булавовидного, Омелы обыкновенной?

Аира обыкновенного

Б3 (3 балла: по 0,3 балла за позицию)

Утверждение	Номер вида животного
Вторичноротые животные	2, 3, 5,
Для вида характерна незамкнутая кровеносная система	4, 6, 7, 8
Способны к паразитизму	1, 4, 6

Б4 (5 баллов: по 0,5 балла за ячейку)

Рисунок	Название	Представитель
I	Мешковидные легкие	4
II	Ячеистые легкие	5
III	Жабры	2
IV	Альвеолярные легкие	1
V	Губчатые легкие	3

Б5 (4 балла: по 1 баллу за утверждение)

Отметьте знаком (✓), верным или неверным является каждое из следующих утверждений:

Утверждение	Верно	Неверно
В обладает большей альвеолярной вентиляцией, чем С		х
А значительно большей альвеолярной вентиляцией, чем С		х
С обладает значительно большей альвеолярной вентиляцией, чем В	х	
А и В обладают примерно равной альвеолярной вентиляцией	х	

Б6 (3 балла)

4 миллиарда или 4×10^9

Б7 (3 балла: по 0,5 за утверждение).

Укажите, верным или неверным является каждое из утверждений, отметив их знаком «+» (если верно) или «-» (если неверно)

Утверждение		Верно/неверно (+/-)
1	Особенность минерального обмена растений – накопление элементов в тканях в концентрациях значительно более высоких, чем во внешней среде.	+

2	Макроэлементы составляют в сумме около 45% от массы сухого вещества.	-
3	Транспорт минеральных веществ из среды в корневую систему растения включает поступление ионов в апопласт и симпласт, накопление в вакуолях.	+
4	Апопласт состоит из протопластов клеток, соединенных плазмодесмами.	-
5	Растения поглощают азот из почвы в виде органических соединений, а также минеральных ионов нитрата и аммония.	-
6	В условиях дефицита минеральных элементов их поглощение из среды происходит через пояски Каспари.	-

Б8 (4 балла: по 2 за позицию)А. 0,5 мг/дм²/минБ. 2,86 г/ м²/сут**Б9. (4 балла: по 0,5 за позицию).**

1.	z-диск
2.	титин
3.	тропомодулин
4.	М-линия
5.	миозиновая нить
6.	сакркоммер
7.	актиновая нить
8.	½ I-диска

Б10 (4 балла).

1.	остеон
2.	Гаверсов канал
3.	генеральные костные пластинки
4.	надкостница
5.	Фолькманов канал (кровеносные сосуды и нервы в Фолькмановом канале)
6.	остеоцит
7.	компактная кость
8.	губчатая кость

Б11 (4 балла: по 0,5 балла за строчку)

Укажите, какую природу имеет каждый из гормонов, поставив знак «√» в отсутствующей ячейке таблицы

	Пептид (белок)	Стероид	Производные аминокислоты, моноамины
Адренокортикотропный гормон	х		
Меланоцитостимулирующий гормон	х		
Адреналин			х
Кортизол		х	
Эстрадиол		х	
Пролактин	х		

Тироксин			х
Гистамин			х

Б12 (2,5 балл, по 0,5 за позицию).

Укажите названия обозначенных белков в соответствующих ячейках таблицы:

1	ДНК-полимераза III
2	SSB-белки
3	Топоизомераза
4	Праймаза
5	Хеликаза

Б13 (3 балла, по 0,5 за позицию).

Важные функциональные участки, связанные с экспрессией гена *rgaN* выделены серым цветом и обозначены буквами А-Е. Как называются эти участки? Ответы внесите в таблицу.

А	промотор
Б	стартовая точка транскрипции
В	Рибосом-связывающий сайт (последовательность Шайн-Дальгарно)
Г	старт-кодон
Д	стоп-кодон
Е	терминатор транскрипции

Б14 (4 балла).

51 %

Б15 (4 балла).

40

Б16 (2,4 балла: по 0,3 за позицию)

Отметьте знаком «Х» примеры альтруистического поведения животных

Пример поведения	
Утята следуют в холодную воду за родителями	
В одной стае гиеновые собаки подкармливают своих и чужих щенков	+

Зараженные смертельным грибом термиты погибают в термитнике	
Кукушка откладывает свои яйца в чужие гнезда	
Дельфины подталкивают больных или раненых особей к поверхности, чтобы те могли дышать	+
Кошка вскармливает осиротевших тигрят	+
Взрослые буйволы, выстраиваясь в кольцо, защищают молодняк от хищников	
Чувствуя, что скоро погибнут, зараженные смертельным грибом муравьи покидают муравейник	+

Б17 (2 балла: по 0,5 за позицию)

Утверждение		Верно	Неверно
А	В большой стае каждая птица может потратить больше времени на еду, поскольку ей не нужно быть столь бдительной, как в малой стае.	х	
Б	Чем больше размер стаи, тем больше конкуренция между воробьями, что заставляет их увеличивать скорость употребления корма		х
В	Увеличение размера стаи приводит к снижению энергетической стоимости единицы потребленной пищи	х	
Г	Единственное преимущество стайного образа жизни – более быстрое потребление пищи		х

Б18 (2 балла: по 0,5 за позицию)

Утверждение		Верно	Неверно
А	Устойчивое изменение поведения может произойти после однократного предъявления стимула.	х	
Б	Импринтинг характерен только для птиц		х
В	Обучение путем импринтинга возможно только в течение достаточно короткого сенситивного периода	х	
Г	В отличие от условного рефлекса, импринтинг является практически необратимым	х	