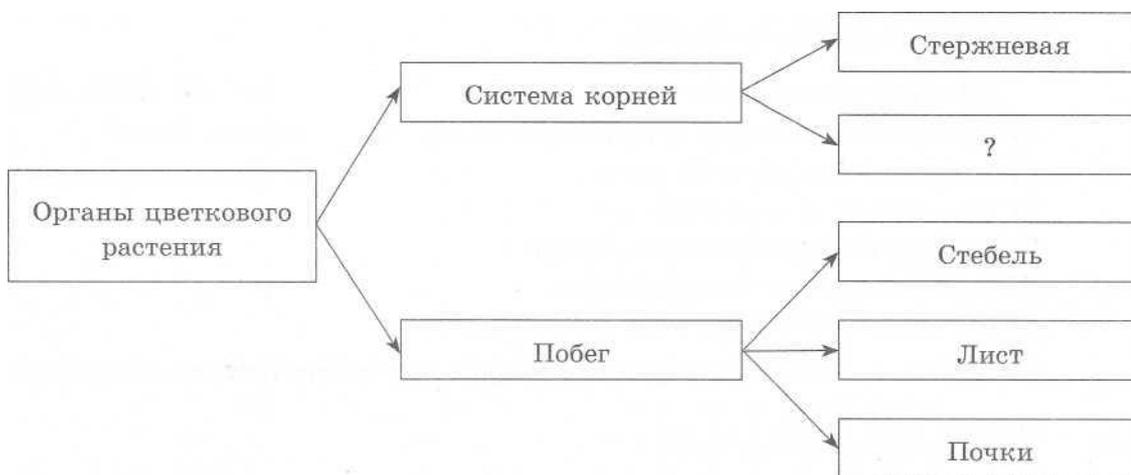


## ВАРИАНТ 2

### Часть 1

*Ответами к заданиям 1—21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Запишите ответы в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

- 1 Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_

- 2 Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Какие методы используются для изучения закономерностей наследственности у человека?

- 1) цитогенетический анализ
- 2) анализирующее скрещивание
- 3) генеалогический анализ
- 4) отдалённая гибридизация
- 5) индивидуальный отбор

Ответ:

- 3 Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 200 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминном (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 50 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое число нуклеотидов содержится в двух цепях ДНК? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ:

4 Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для характеристики функций плазматической мембраны в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) обеспечивает поступление веществ в клетку путём фагоцитоза и пиноцитоза
- 2) служит матрицей для синтеза белка
- 3) избирательно транспортирует вещества
- 4) осуществляет активный перенос веществ
- 5) запасает вещества

Ответ:

5 Установите соответствие между характеристиками метаболизма и его видами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) происходят реакции матричного типа
- Б) используется энергия света
- В) происходит в хлоропластах
- Г) участвуют нуклеиновые кислоты
- Д) осуществляется фотолиз воды
- Е) накапливается энергия в НАД-Н и АТФ

**ВИДЫ МЕТАБОЛИЗМА**

- 1) фотосинтез
- 2) биосинтез белка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**6** От скрещивания чёрных кроликов в потомстве появились семь чёрных и два белых кролика. Какая вероятность (в %) получения белых кроликов от последующих скрещиваний этих же родителей?

Ответ запишите в виде числа.

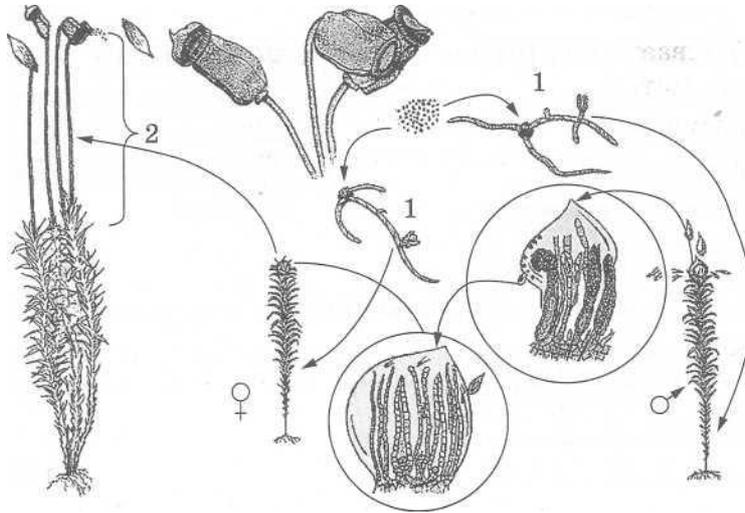
Ответ:

7 Все приведённые ниже положения, кроме двух, используются для описания генетических закономерностей. Определите два положения, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) правило чисел и биомассы пирамиды
- 2) закон независимого наследования
- 3) промежуточное наследование
- 4) борьба за существование
- 5) правило единообразия

Ответ:

- 8 Установите соответствие между характеристиками и поколениями мха, обозначенных цифрами 1 и 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ПОКОЛЕНИЯ МХА

- |  |      |
|--|------|
| А) имеет гаплоидный набор хромосом                       | 1) 1 |
| Б) имеет диплоидный набор хромосом                       | 2) 2 |
| А) формируется в результате митотического деления споры  |      |
| Г) формируется в результате митотического деления зиготы |      |
| Д) содержит споры  |      |

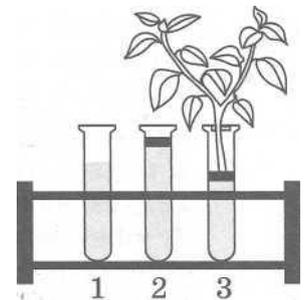
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 9 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. Выберите утверждения, свидетельствующие о значении в жизни растения процесса, изображённого на рисунке.

- 1) защищает растения от перегрева
- 2) обеспечивает выделение кислорода
- 3) ускоряет процесс дыхания
- 4) обеспечивает поступление воды в растения
- 5) способствует передвижению веществ в растениях
- 6) способствует обнаружению органических веществ в листьях



Ответ:

- 10 Установите соответствие между группами бактерий и их значениями в природе и жизни человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ГРУППЫ БАКТЕРИЙ	ЗНАЧЕНИЯ
А) молочнокислые Б) клубеньковые	1) повышают плодородие почвы
В) уксуснокислые	2) вызывают заболевания человека
Г) спиртового брожения	3) используются в производстве продуктов питания
Д) стафилококки	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 11 Установите, в какой последовательности расположены систематические группы растений, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

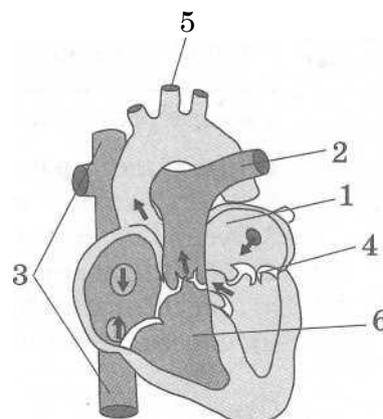
- 1) Злаки
- 2) Однодольные
- 3) Пырей ползучий
- 4) Пырей
- 5) Покрытосеменные

Ответ:

- 12 Выберите три верно обозначенных названия структур, соответствующих строению сердца человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) правое предсердие
- 2) дуга аорты
- 3) нижняя и верхняя полые вены
- 4) створчатые клапаны
- 5) лёгочная вена
- 6) правый желудочек

Ответ:



- 13 Установите соответствие между характеристиками и органами пищеварения человека, для которых они характерны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНЫ  
ПИЩЕВАРЕНИЯ  
ЧЕЛОВЕКА

- А) осуществляет всасывание продуктов расщепления 1) тонкая кишка  
белков 2) толстая кишка
- Б) осуществляет всасывание продуктов расщепления  
жиров
- В) включает в себя двенадцатипёрстную кишку
- Г) обеспечивает расщепление клетчатки
- Д) осуществляет основное всасывание воды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

- 14 Установите последовательность движения артериальной крови в организме человека, начиная с момента её насыщения кислородом в капиллярах малого круга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) левый желудочек
- 2) левое предсердие
- 3) вены малого круга
- 4) капилляры малого круга
- 5) артерии большого круга

Ответ:

- 15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, которые соответствуют описанию экологического видообразования. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1)Образование новых видов в природе происходит под влиянием движущих сил эволюции: наследственной изменчивости, борьбы за существование, естественного отбора и др. (2)Видообразование может быть связано с расширением ареала исходного вида. (3)Новые виды образуются, если ареал исходного вида разрывается физическими преградами (горы, реки и др.). (4)Популяции одного вида могут оставаться в пределах своего ареала, но условия обитания оказываются у них различными. (5)При продвижении лиственницы сибирской в более суровые условия обитания сформировался новый вид — лиственница даурская. (6)Распространённые в средней полосе России пять видов синиц различаются пищевой специализацией и местом обитания, например, синица большая живёт в садах и парках, питаясь крупными насекомыми, гаичка питается преимущественно насекомыми в лесах разных типов.

Ответ:

- 16 Установите соответствие между признаками и путями достижения организмами биологического прогресса в эволюции, для которых эти признаки характерны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) мелкие эволюционные изменения
- Б) образование типов и классов животных
- В) частные приспособления к среде обитания
- Г) общий подъем организации
- Д) возникновение отделов растений
- Е) усиление узкой специализации

ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ

- 1) ароморфоз
- 2) идиоадаптация

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Биосфера — экосистема, которая

- 1) представлена совокупностью биогеоценозов
- 2) не изменяется во времени
- 3) является открытой системой
- 4) сформировалась с появлением жизни на Земле
- 5) не обладает способностью к саморегуляции
- 6) появилась одновременно с образованием Земли

Ответ:

- 18 Установите соответствие между примерами и экологическими факторами, к которым эти примеры относят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) вырубка леса
- Б) токование глухарей
- В) влияние низких температур на гибель всходов
- Г) затопление леса во время половодья
- Д) поедание яблоневой тли божьей коровкой
- Е) внесение минеральных удобрений

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ФАКТОРЫ

- 1) абиотический
- 2) биотический
- 3) антропогенный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

19 Установите последовательность жизненного цикла вируса в клетке хозяина. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) прикрепление вируса своими отростками к оболочке клетки
- 2) проникновение ДНК вируса в клетку
- 3) растворение оболочки клетки в месте прикрепления вируса
- 4) синтез вирусных белков
- 5) встраивание ДНК вируса в ДНК клетки хозяина
- 6) формирование новых вирусов

Ответ:

20 Проанализируйте таблицу «Пищеварительная система человека». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

#### Пищеварительная система человека

Отдел пищеварительной системы	Процессы	Реакция среды
_____А)	Первоначальное расщепление углеводов	Щелочная
Желудок	_____ (Б)	Кислая
Тонкий кишечник	Окончательное переваривание липидов	_____ (В)

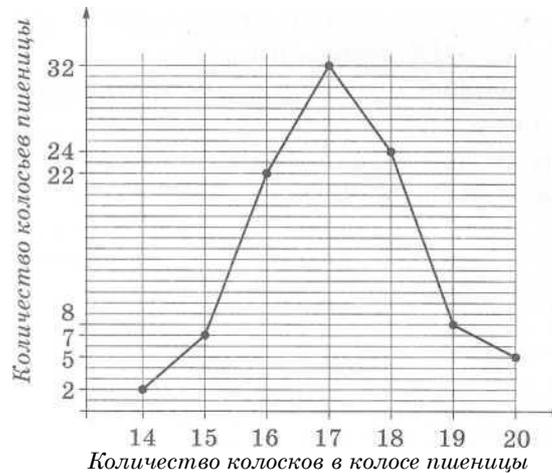
Список терминов и понятий:

- 1) ротовая полость
- 2) толстая кишка
- 3) щелочная среда
- 4) кислая среда
- 5) первоначальное расщепление белков
- 6) переваривание клетчатки
- 7) окончательное расщепление белков
- 8) тонкий кишечник

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

- 21 Проанализируйте график «Вариационная кривая количества колосков в колосе пшеницы».



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов.

- 1) По 16 колосков содержится в 32 колосьях.
- 2) Чем однообразнее условия развития, тем больше выражена модификационная изменчивость.
- 3) Чаще всего встречаются колосья со средним количеством колосков.
- 4) Для исследований взято 20 колосьев пшеницы.
- 5) Для исследования взято 100 колосьев пшеницы.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

Ответ: \_\_\_\_\_

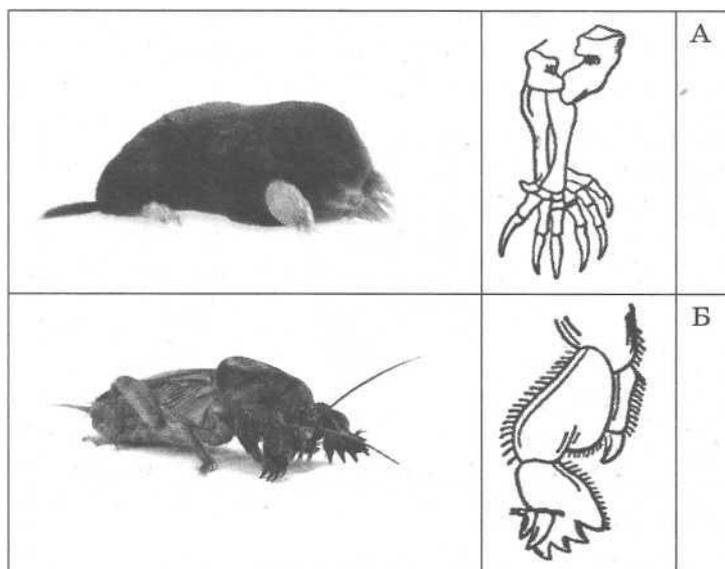
**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов JV? 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

## Часть 2

*Для записи ответов на задания этой части (22—28) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (21, 22 и т. д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

- 22 Объясните, какие изменения в составе крови происходят в капиллярах малого круга кровообращения у человека. Какая кровь при этом образуется?

- 23 Какие функции выполняют органы крота и медведки, обозначенные на рисунке буквами А и Б? Как называют такие органы и какой эволюционный процесс обусловил их появление? Ответ поясните.



- 24 Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.
- (1) Основные классы типа членистоногих — Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.
  - (2) Насекомые имеют четыре пары ног, а паукообразные — три пары.
  - (3) Речной рак имеет простые глаза, а паук крестовик — сложные.
  - (4) У паукообразных на брюшке расположены паутинные бородавки.
  - (5) Паук крестовик и майский жук дышат с помощью лёгочных мешков и трахей.
- 25 Как осуществляется нейрогуморальная регуляция отделения желудочного сока в организме человека? Ответ поясните.
- 26 Одна из глобальных проблем современного состояния биосферы — опустынивание ландшафтов. Какие антропогенные вмешательства этому способствуют? Приведите не менее трёх примеров вмешательства человека.
- 27 Какой хромосомный набор характерен для вегетативной, генеративной клеток и спермиев пыльцевого зерна цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.

**28** Группа крови и резус-фактор — аутомные несцепленные признаки. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена:  $i^o$ ,  $1^A$ ,  $1^B$ . Аллели  $1^A$  и  $1^B$  доминантны по отношению к аллелю  $i^o$ . Первую группу (0) определяют рецессивные гены  $i^o$ , вторую группу (A) определяет доминантный аллель  $1^A$ , третью группу (B) определяет доминантный аллель  $1^B$ , а четвертую (AB) — два доминантных аллеля —  $1^A1^B$ . Положительный резус-фактор (R) доминирует над отрицательным (r).

У матери вторая группа и положительный резус (гетерозигота по резус-фактору), у отца третья группа крови и положительный резус (гомозигота по резус-фактору). У сына первая группа крови и положительный резус. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и сына. Определите, какие группы крови и резус-фактор могут иметь дети в этой семье, их возможные генотипы и соотношение фенотипов. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?