

## ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА БИОЛОГИЯ

### 11 КЛАСС

#### Структура и содержание работы

Каждый вариант всероссийской проверочной работы состоит из 14 заданий, различающихся формами и уровнями сложности.

Задания 1, 2, 4, 14 содержат изображения, являющиеся основанием для поиска верного ответа или объяснения.

Задания 3, 5, 7, 12 требуют от учащихся умения работать со схемами, графиками, табличным материалом.

Задания 6, 8, 9, 10 предполагает выбор либо создание верных суждений, исходя из контекста задания.

Задания 11, 13 представляют собой элементарные биологические задачи.

Проверочная работа состоит из шести содержательных блоков. Содержание блоков направлено на проверку сформированности базовых биологических представлений и понятий, правил здорового образа жизни.

В проверочной работе контролируется также сформированность у учащихся 11 классов различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

В таблице 1 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии.

<i>Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии</i> №	Содержательные блоки	Количество заданий в варианте
1	Биология как наука. Методы научного познания	2–3
2	Клетка	3–4
3	Организм	3–4
4	Вид	2–3
5	Экосистемы	1–2
6	Организм человека и его здоровье	1–2
ИТОГО		14

#### Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 14 заданий. На выполнение работы по биологии отводится 45 минут.

Записывайте ответы на задания в отведённом для этого месте в работе. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы разрешается использовать калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете

вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

**Вариант 1.**

1. Выберите из приведённого перечня систематических таксонов **три** таксона, которые являются **общими** при описании изображённых организмов.



*Капуста огородная Картофель Горох посевной*

Перечень таксонов:

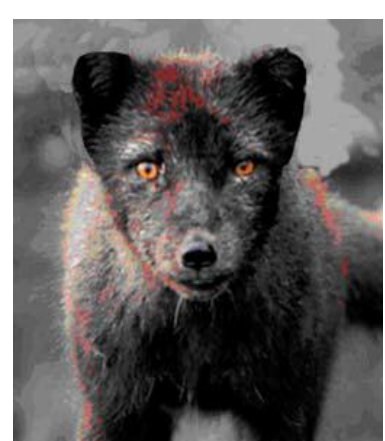
- 1) класс Двудольные
- 2) империя Неклеточные
- 3) надцарство Прокариоты
- 4) царство Растения
- 5) подцарство Многоклеточные
- 6) отдел Цветковые

Запишите номера выбранных таксонов.

2. Правило Аллена гласит, что среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела: уши, ноги, хвосты и т.д.

Рассмотрите фотографии, на которых изображены представители трёх близкородственных видов млекопитающих. Расположите этих животных в той последовательности, в которой их природные ареалы расположены по поверхности Земли с севера на юг.

1. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр, которыми обозначены фотографии.



1 2 3

Ответ:

2. Используя знания в области терморегуляции, объясните правило Аллена.

Ответ:

---

---

---

---

Распределите организмы по их положению в пищевой цепи. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных организмов.

Перечень организмов: кузнечики, растения, змеи, лягушки, орёл.

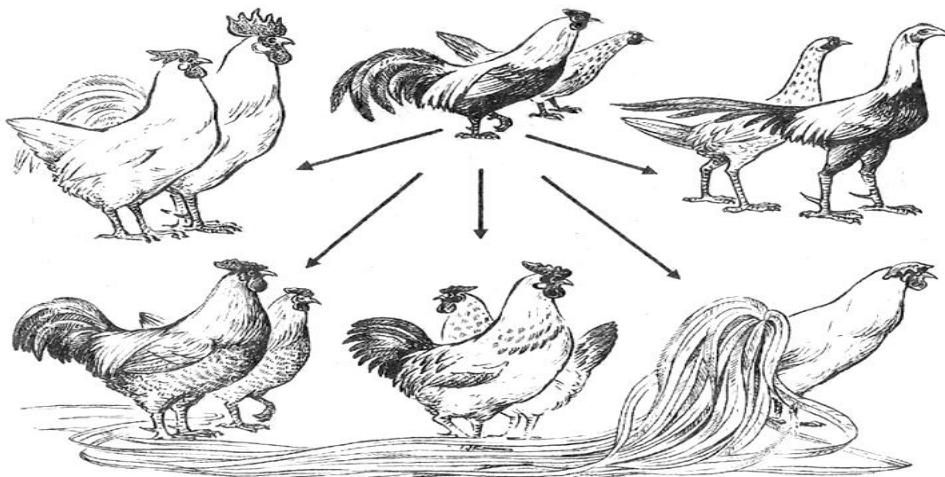
Пищевая цепь

2 Правило гласит: «не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень консументов II порядка при чистой годовой первичной продукции экосистемы 10 000 кДж.

Ответ:

---

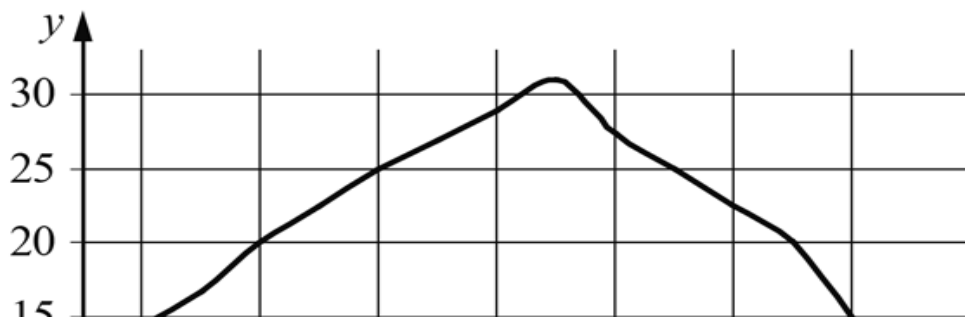
2. Изучите рисунок. Благодаря какому процессу образовалось такое многообразие изображённых организмов?

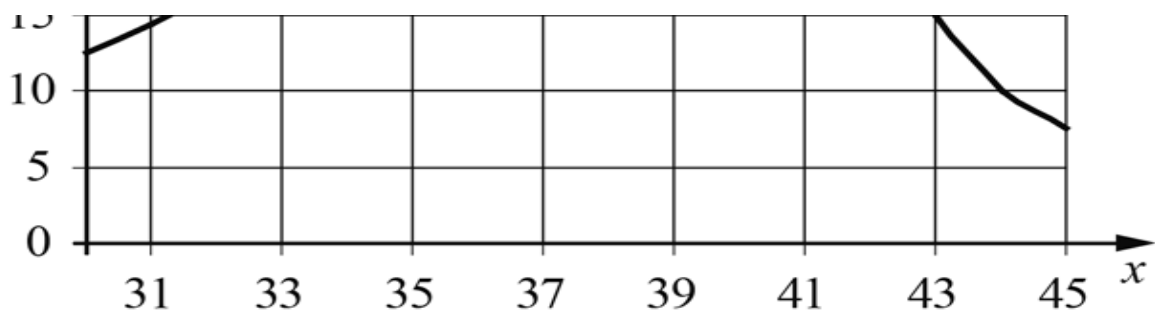


Ответ:

---

3. Изучите график, отражающий зависимость скорости реакции, катализируемой ферментом, от температуры тела собаки (по оси  $x$  отложена температура тела собаки (в  $^{\circ}\text{C}$ ), а по оси  $y$  – скорость химической реакции (в усл. ед.)).





Известно, что температура тела здоровой собаки находится в пределах 37,5–38,5 °С. Как изменится скорость химических реакций в организме собаки, если температура её тела будет выше нормальной?

Ответ:

5. Заполните пустые ячейки таблицы, используя приведённый ниже список пропущенных элементов: для каждого пропуска, обозначенного буквой, выберите и запишите в таблицу номер нужного элемента.

Уровень организации	Наука, изучающая данный уровень	Пример
_____ (А)	_____ (Б)	Сердце
Органоидно-клеточный	_____ (В)	_____ (Г)
_____ (Д)	Биохимия	_____ (Е)

Пропущенные элементы:

- 1) ДНК
- 2) анатомия
- 3) организменный
- 4) хлоропласт
- 5) молекулярно-генетический
- 6) цитология

6. Холестерин играет важную роль в обмене веществ и работе нервной системы. Он поступает в организм из продуктов животного происхождения. В растительных продуктах его практически нет. Количество холестерина, поступающего в организм с пищей, не должно превышать 0,3–0,5 г в сутки.

1. Используя данные, рассчитайте количество холестерина в завтраке человека, который съел 100 г нежирного творога, 25 г «Голландского» сыра, 20 г сливочного масла и две сосиски.

Продукты      Количество холестерина, г/100 г продукта

Сосиски (одна сосиска – 40 г) - 0,04

Творог нежирный - 0,04    Колбаса - 0,07    Сыр «Голландский» - 0,51    Яйцо куриное (одно яйцо – 50 г) - 0,57    Масло сливочное - 0,18    Треска - 0,03

Ответ:

2. Какую опасность для здоровья человека представляет избыток холестерина в организме человека?

Ответ:

7. Сергей пришёл к врачу из-за плохого самочувствия. Врач дал ему направление на анализ, результаты которого показали, что количество лейкоцитов равно  $2,5 \times 10^8$  при норме  $4-9 \times 10^9$ . Какой анализ предложил сдать врач и какой диагноз он поставил на основе полученных результатов? Выберите ответы из следующего списка и запишите в таблицу их номера.

Список ответов:

- 1) нарушение углеводного обмена
- 2) кислородная недостаточность
- 3) анализ крови
- 4) снижение иммунитета
- 5) анализ кала

Анализ	Диагноз

8. Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Запишите номер каждой из болезней в списке напротив соответствующей буквы. Может быть записано несколько номеров.

Список болезней человека:

- 1) ветряная оспа
- 2) синдром Дауна
- 3) инфаркт миокарда
- 4) дизентерия
- 5) малярия

А. Наследственное    Б. Приобретённое заболевание    В. Инфекционное    Г. Неинфекционное

9. Света всегда хотела иметь такие же «ямочки» на щеках, как у её мамы (доминантный признак (А) не сцеплен с полом). Но «ямочки» у Светы отсутствовали, как у её отца. Определите генотипы членов семьи по признаку наличия или отсутствия «ямочек».

Ответы

10. В суде рассматривался иск об установлении отцовства ребёнка. Был сделан анализ крови ребёнка и его матери. У ребёнка она оказалась II(A), а у матери – I(0).

Проанализируйте данные и ответьте на вопросы.

1. Мать ребёнка заявляла в суде, что отцом её сына является мужчина с IV(AB) группой крови. Мог ли он быть отцом ребёнка?

Ответ:

---

2. Руководствуясь правилами переливания крови, решите, может ли ребёнок быть донором крови для своей матери.

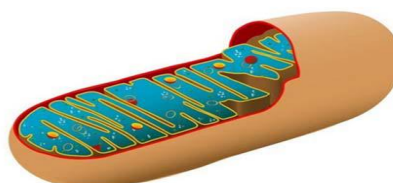
Ответ:

---

11. В биохимической лаборатории изучался нуклеотидный состав фрагмента молекулы ДНК пшеницы. Было установлено, что в пробе доля адениновых нуклеотидов составляет 10%. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ( $G + T = A + C$ ), рассчитайте в этой пробе процент нуклеотидов с цитозином.

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Рассмотрите изображение двумембранного органоида эукариотической клетки. Как он называется?



Ответ: \_\_\_\_\_

2. Нарушение какого процесса произойдёт в клетке в случае повреждений (нарушений в работе) данных органоидов?

Ответ: \_\_\_\_\_

13. *Генетический код* — свойственный всем живым организмам способ кодирования последовательности аминокислотных остатков в составе белков при помощи последовательности нуклеотидов в составе нуклеиновой кислоты.

Изучите таблицу генетического кода, в которой продемонстрировано соответствие аминокислотных остатков составу кодонов. На примере аминокислоты серин (Сер), объясните следующее свойство генетического кода: **код триплетен**.

14. На рисунке изображён археоптерикс – вымершее животное, обитавшее 150–147 млн лет назад. Используя фрагмент, объясните, где обитал данный организм, а также его возможного предка уровня класса (надотряда) животных.

