

ВПР Биология 11 класс вариант 2 Всероссийская Проверочная Работа

Пояснения к образцу всероссийской проверочной работы

При ознакомлении с образцом проверочной работы следует иметь в виду, что задания, включённые в образец, не отражают всех умений и вопросов содержания, которые будут проверяться в рамках всероссийской проверочной работы. Полный перечень элементов содержания и умений, которые могут проверяться в работе, приведены в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню

подготовки выпускников для разработки всероссийской проверочной работы по биологии.

Назначение образца проверочной работы заключается в том, чтобы дать представление о структуре всероссийской проверочной работы, количестве и форме заданий, уровне их сложности.

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 16 заданий. На выполнение работы по биологии отводится 1 час 30 минут (90 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.

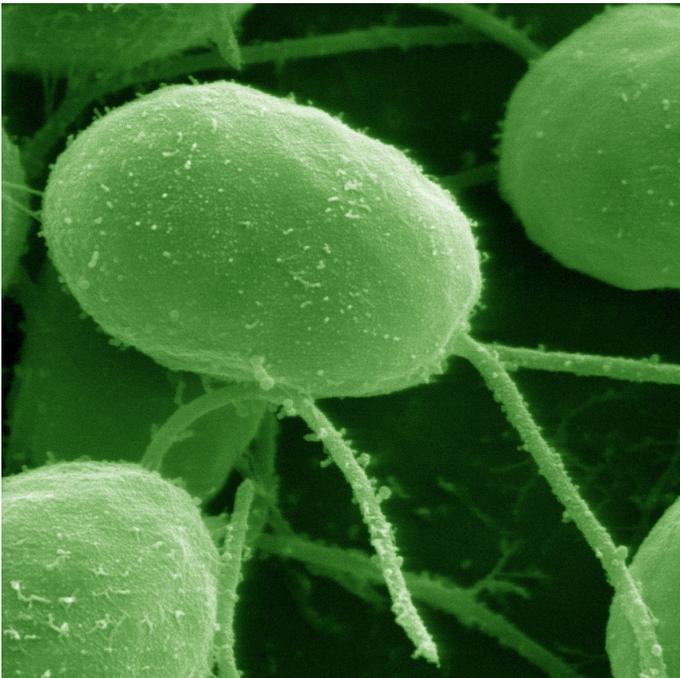
Желаем успеха!

1. Выберите из приведённых рисунков изображения тех растений, которые относятся к Высшим растениям.

Запишите номера выбранных рисунков.



1) Ягель



2) Хламидомонада



3) Ель



4) Плаун булавовидный



5) Подснежник



6) Спирогира

Ответ:

Ответ: 3, 4, 5

2.

Любое растительное сообщество разделяется на **ярусы**. Ярусность особенно выражена в лесных фитоценозах. Расположите по ярусам (от нижнего к верхнему) приведённые на рисунке растения.



1) Можжевельник



2) Осина



3) Одуванчик

Запишите ответ в виде соответствующей последовательности цифр.

Ответ: 312

3.

1. Распределите организмы по их положению в пищевой цепи. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных организмов. Перечень организмов: бабочка, жук-могильщик, перепелка, травы, лиса.

Пищевая цепь

2. «Правило 10%»: при переходе с одного трофического уровня на другой 90 % энергии рассеивается. Используя «Правило 10%», рассчитайте массу трав(в кг), необходимых для нормальной жизнедеятельности одной перепелки массой 125 г, в цепи питания листовая опад → дождевые черви → крот → ласка

1. травы — бабочка — перепелка — лиса — жук-могильщик.

2. 12,5

4. Изучите рисунок. В результате какого процесса образовалось такое многообразие изображённых на рисунке живых организмов?



Ответ: искусственный отбор

5. Изучите график, который отражает выживаемость вида в зависимости от температуры.



Определите, какое количество (в %) особей будет выживать в диапазоне температур от 10 до 25 °C.

45—100%.

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

Метод биологии

Наблюдение

_____ (В)

_____ (Д)

Описание метода

_____ (А)

Возможность не учитывать ряд несущественных свойств и признаков; выделение важных свойств и признаков

_____ (Е)

Пример

_____ (Б)

_____ (Г)

Центрифугирование, хроматография

Пропущенные элементы:

- 1) абстрагирование
- 2) открытие новых видов
- 3) эволюционные процессы
- 4) использование специальных приборов
- 5) инструментальный
- 6) сбор фактов

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А | Б | В | Г | Д | Е

А	Б	В	Г	Д	Е
6	2	1	3	5	4

7.

1. Жиры — необходимая часть рациона человека.

Олегу 13 лет (вес 38 кг). Во время ужина в кафе он заказал следующие блюда: Салат Цезарь, Картофель по-деревенски, Мороженое с карамельным наполнителем и Вишневый сок. Используя данные таблиц 1 и 2, определите количество жиров, поступивших с пищей во время обеда, и их отношение к суточной норме.

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Энергетическая потребность, ккал	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г
7—10	2550	2,3	1,7	330
11—15	2900	2,0	1,7	375
16 и старше	3100	1,9	1,0	475

Таблица энергетической и пищевой ценности готовых блюд

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Сложный горячий бутерброд со свининой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Сложный горячий бутерброд с ветчиной (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Сложный горячий бутерброд с курицей (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	335	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35

Салат овощной (свежие помидоры, огурцы, перец)	60	3	0	10
Салат Цезарь (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по- деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Стандартная порция картофеля фри	335	7	19	32
Мороженное с карамельным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-кола»	170	0	0	42
Вишневый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

2. Жиры — необходимая часть рациона человека.

Почему врачи-диетологи для похудения советуют уменьшить в рационе количество жиров, а не полностью от них отказаться?

1. Количество жиров в обеде = 39 г; отношение поступивших с пищей жиров к суточной норме = 39 : 64,6 (суточная потребность в жирах — 36 кг × 1,7)

2. Полностью исключать жиры из рациона нельзя, так как жиры являются компонентами структур клетки (мембран) и входят в состав гормонов, способствуют усвоению некоторых витаминов.

8. Известно, что жиры тормозят секрецию ферментов желудочного сока. Рассмотрим меню, в котором имеются два варианта обеда из двух блюд. В первом варианте есть мясной бульон и свиная отбивная с жареным картофелем, во втором — овощной суп и курица с кашей. Размеры порций в обоих вариантах одинаковые. В каком случае переваривание второго блюда произойдёт быстрее и почему?

Ответ: Во втором варианте обеда. И первое, и второе блюда второго варианта содержат меньше жиров, чем блюда первого варианта. Значит, секреция ферментов желудочного сока, обеспечивающих переваривание мяса, активнее будет при втором варианте меню.

9. Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Запишите номер каждой из болезней в списке в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.

Список болезней человека:

- 1) гепатит
- 2) туберкулёз
- 3) ангина
- 4) сколиоз
- 5) грипп

Неинфекционное
заболевание

Инфекционное заболевание

Бактериальное

Вирусное

Неинфекционное
заболевание

Инфекционное заболевание

Бактериальное

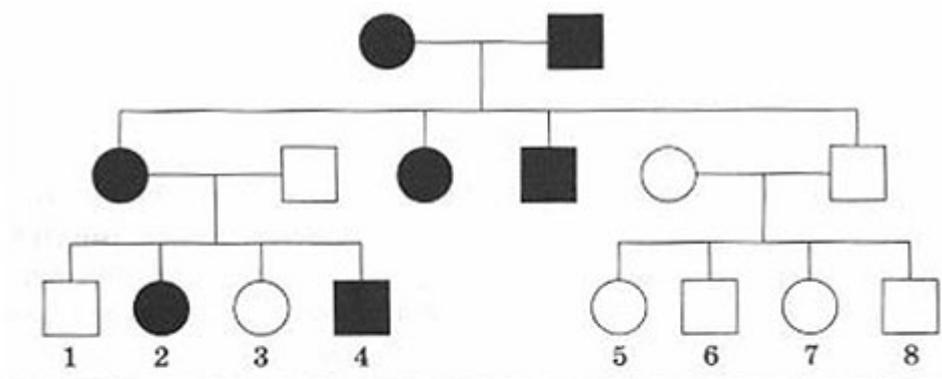
Вирусное

4

23

15

10. Изучите фрагмент родословной.



Условные обозначения:

○ — женщина

□ — мужчина

○ — □ — брак

□ — дети одного брака

■ ● — проявление признака

Установите характер наследования признака, выделенного на схеме чёрным цветом.

1) Данный признак доминантный или рецессивный?

2) Данный признак сцеплен или не сцеплен с полом?

1. Признак является доминантным аутосомным, т. к. проявляется в каждом поколении.

2. С одинаковой вероятностью встречается и у мужчин и у женщин — не сцеплен с X-хромосомой.

11. У родителей карие глаза. Их дочь имеет голубые глаза. Определите генотипы членов семьи по признаку «карие/голубые глаза». Ответы занесите в таблицу.

Мать

Отец

Дочь

мать — Аа, отец — Аа, ребёнок — аа.

12. В медицине большое значение имеют различия между четырьмя группами крови. **Группа крови** — наследственный признак, зависящий от одного гена. Этот ген имеет три аллеля: А, В и О. Лица с генотипом ОО имеют первую группу крови, с генотипами АА и АО — вторую, с генотипами ВВ и ВО — третью, а с генотипом АВ — четвёртую. Определите, какие группы крови и с какой вероятностью могут быть у детей, если у матери вторая группа крови (она гетерозиготна), а у отца — четвёртая.

У детей возможны: вторая группа крови — вероятность 50%; третья группа — вероятность 25% и четвёртая группа — вероятность 25%.

13. При изучении нуклеотидного состава фрагмента молекулы ДНК речного рака было установлено, что в пробе доля нуклеотидов с гуанином составляет 18%. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ($G + T = A + C$), рассчитайте в этой пробе процент нуклеотидов с тимином.

По правилу комплементарности количество гуанина равно количеству цитозина; количество нуклеотидов с тимином равно количеству нуклеотидов с аденином.

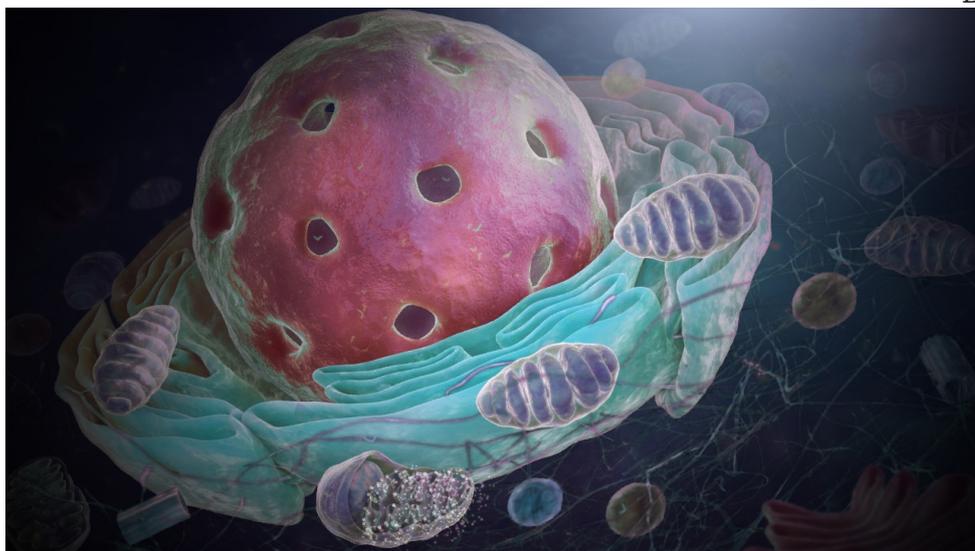
18% цитозина = 18% гуанина по правилу комплементарности,

64% на тимин и аденин, а так как их равное количество, то

32% аденина = 32% тимина.

Процент нуклеотидов с тимином $100\% - (18\% C + 18\% G) = 64\% : 2 = 32$

14.



1. Рассмотрите изображение органоида. Как он называется?
2. Рассмотрите изображение органоида. Какие процессы обеспечивает изображённый органоид?

Ответ: _____

1. Ядро
2. Хранение и передача наследственной информации, регуляция процессов обмена веществ в клетке, синтез РНК, сборка рибосом.

15. Генетический код — способ кодирования последовательности аминокислот в составе белков при помощи последовательности нуклеотидов в составе нуклеиновой кислоты у всех живых организмов. Изучите таблицу генетического кода, в которой продемонстрировано соответствие аминокислотных остатков составу кодонов. На примере аминокислоты лейцин (Лей) объясните такое свойство генетического кода, как триплетность.

Генетический код

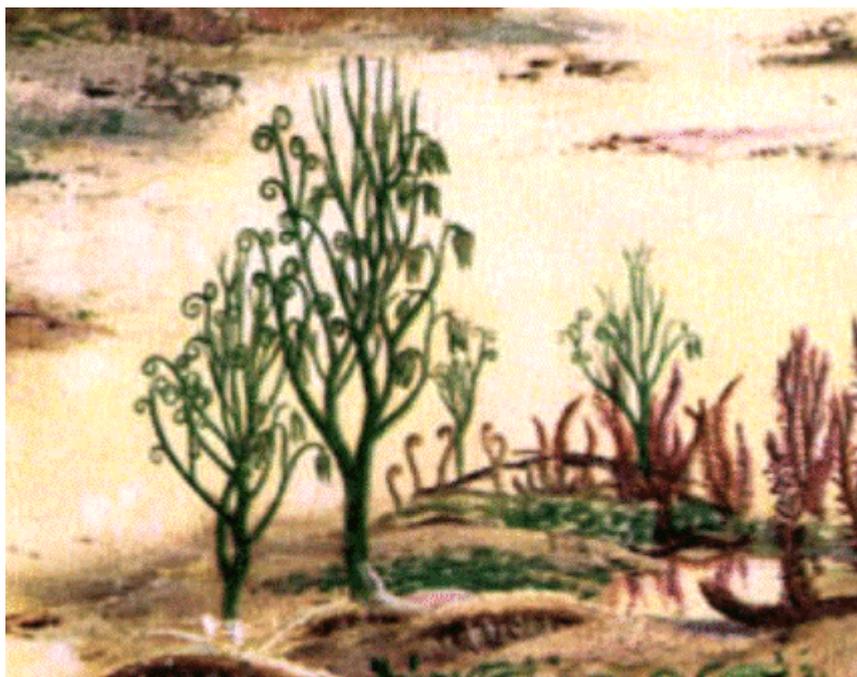
Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	Г(Ц)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	Цис	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц(Г)
	Лей	Сер	—	—	А(Т)
	Лей	Сер	—	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	Арг	У(А)
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	Арг	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Арг	Г(Ц)

А(Т)	Иле	Тре	Асн	Сер	У(А)
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	Гли	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	Гли	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г(Ц)

Триплетность — значащей единицей кода является сочетание трёх нуклеотидов (триплет, или кодон).

Аминокислота лейцин (Лей) кодируется тремя нуклеотидами.

16. На рисунке изображены псилофиты — вымершие растения.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который появились данные организмы, а также возможного предка уровня отдела растений.

Геохронологическая таблица

ЭРА, возраст в млн лет	Пери од	Растительный мир
---	--------------------	-------------------------

Мезозойская, 240	Мел	Появляются и распространяются покрытосеменные; сокращаются папоротники и голосеменные
	Юра	Господствуют современные голосеменные, древние голосеменные вымирают
	Триас	Господствуют древние голосеменные; появляются современные голосеменные; семенные папоротники вымирают
Палеозойская, 570	Пермь	Появляются древние голосеменные; большое разнообразие семенных и травянистых папоротников; древовидные хвощи, плауны и папоротники вымирают
	Карбон	Расцвет древовидных папоротников, плаунов и хвощей (образовывали «каменноугольные леса»); появляются семенные папоротники; псилофиты исчезают
	Девон	Развитие, а затем вымирание псилофитов; возникновение основных групп споровых растений — плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных; появление первых примитивных голосеменных; возникновение грибов
	Силур	Господство водорослей; выход растений на сушу — появление риниофитов (псилофитов)
	Ордовик	Расцвет водорослей
Протерозойская, 2600	Кембрий	Дивергентная эволюция водорослей; появление многоклеточных форм
		Широко распространены синезелёные и зелёные одноклеточные водоросли, бактерии; появляются красные водоросли

Воспользуемся таблицей, в третьей колонке найдем псилофиты; определяем по второй и первой колонкам эру и период, когда обитали псилофиты

Ответ: Эра: палеозойская

Период: Силур

Предками псилофитов являются многоклеточные зеленые водоросли.