

**Основной государственный экзамен  
по БИОЛОГИИ**

КИМ № 7206001

Вариант № 9051

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включенных в себя 30 заданий. Часть 1 содержит 26 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развернутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 2–19 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 20–26 записываются в виде последовательности цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

К заданиям 27–30 следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2.

Все бланки заполняются яркими чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

На экзамене по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером

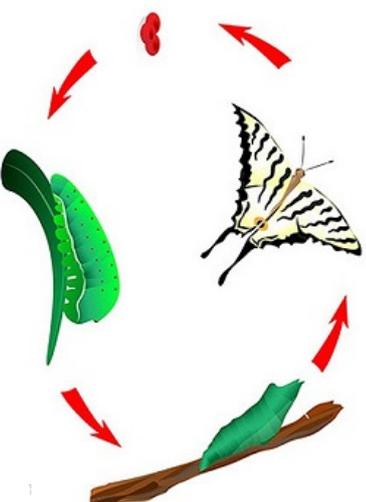
***Желаем успеха!***

Копирование не допускается

Томский областной государственный институт развития регионального образования 2020

**Часть 1**

*Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–19 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.*



**1** Какое свойство живых организмов изображено на рисунке?

Ответ: \_\_\_\_\_

**2** Откуда, согласно клеточной теории, появляются новые клетки у животных?

- 1) формируются из органоидов
- 2) от других клеток
- 3) путём реорганизации тканей
- 4) путём распада синцитиев

Ответ:

**3** Какие бактерии считают «санитарами планеты»?

- 1) молочнокислые
- 2) гниения
- 3) уксуснокислые
- 4) клубеньковые

Ответ:

Копирование не допускается

Томский областной государственный институт развития регионального образования 2020

4 Какой признак позволяет распределять покрытосеменные растения по семействам?

- 1) число семязлолей в семени
- 2) жилкование листьев
- 3) строение цветка
- 4) тип корневой системы

Ответ:

5 Моллюсками называют животных, имеющих

- 1) плотный хитиновый покров
- 2) покров из слизи, выделяемой кожей и затвердевающей в воде или на воздухе
- 3) мягкое членистое тело
- 4) мягкое тело, не разделённое на членики

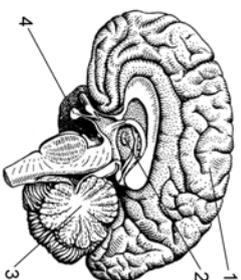
Ответ:

6 Какой признак, свойственный человеку, является признаком животных типа Хордовые?

- 1) жаберные щели в стенке глотки зародыша
- 2) нервная система узлового типа
- 3) легкие, состоящие из альвеол
- 4) волосяной покров

Ответ:

7 Какой цифрой на рисунке обозначен гипофиз?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

8 Какая кость в скелете человека является самой крупной?

- 1) лучевая
- 2) локтевая
- 3) бедренная
- 4) большая берцовая

Ответ:

9 Какую роль играют тромбоциты в крови человека?

- 1) переносят конечные продукты обмена веществ
- 2) переносят питательные вещества
- 3) участвуют в фагоцитозе
- 4) участвуют в её свёртывании

Ответ:

10 Обратному движению крови из желудочков в предсердия сердца препятствует(-ют)

- 1) околосердечная сумка
- 2) створчатые клапаны
- 3) перегородка сердечной мышцы
- 4) полуглуные клапаны

Ответ:

11 В каком процессе принимают участие бронхи человека?

- 1) проведение воздуха
- 2) различение запахов
- 3) газообращивание
- 4) газообмен

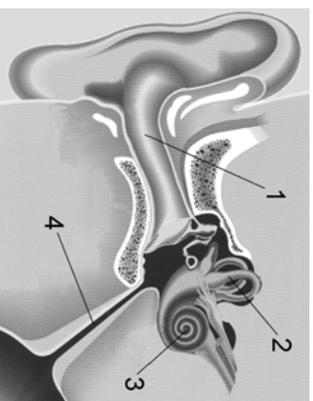
Ответ:

12 Какой набор продуктов содержит наибольшее количество витамина С?

- 1) горох, картофель, рис
- 2) клюква, шиповник, капуста
- 3) свинина, макароны, гречка
- 4) рыба, манка, свёкла

Ответ:

13 Под какой цифрой на рисунке обозначена структура уха, соединяющая его с носоглоткой?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

14 Важнейшая функция речи – это

- 1) подача звукового сигнала
- 2) выражение эмоций
- 3) обозначение собственных потребностей
- 4) обобщение и абстрактное мышление

Ответ:

15 При переломе рёбер пострадавшему следует

- 1) зафиксировать повреждение с помощью шины
- 2) наложить фиксирующую повязку после выдоха
- 3) зафиксировать повреждение гипсовой повязкой
- 4) приложить тёплую грелку

Ответ:

16 Какое животное ведёт паразитический образ жизни?

- 1) малярийный плазмодий
- 2) ланцетник
- 3) дождевой червь
- 4) малый прудовик

Ответ:

17 Растения, участвуя в планетарном круговороте кислорода, выделяют его в процессе

- 1) хемосинтеза
- 2) дыхания
- 3) фотосинтеза
- 4) питания

Ответ:

18 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	связзачаток
почка	почечные чешуи

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) венчик
- 2) пестик
- 3) тычинка
- 4) цветоложе

Ответ:

19

Верны ли суждения о значении насекомых в природе и жизни человека?  
 А. Комнатная муха переносит возбудителей дизентерии, брюшного тифа, ящичевой аскариды.

Б. Личинки комаров живут в воде, дышат атмосферным воздухом, питаются микроорганизмами и взвешенными в воде органическими остатками.

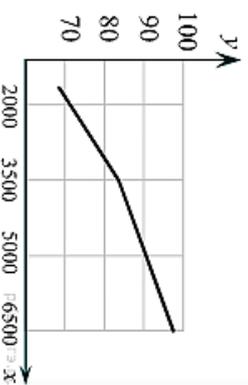
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

*Отметом к заданиям 20–26 является последовательность цифр. Ответы запишите 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. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

20

Изучите график зависимости изменения частоты сердечных сокращений путешественника в состоянии покоя на разной высоте над уровнем моря (по оси  $x$  отложена высота над уровнем моря (м), а по оси  $y$  — частота сердечных сокращений (уд./мин)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне высот?

- 1) Частота сердечных сокращений перестаёт расти после 6500 м над уровнем моря.
- 2) Частота сердечных сокращений возрастает с ростом высоты над уровнем моря.
- 3) Частота сердечных сокращений возрастает линейно с ростом высоты над уровнем моря.
- 4) До 3500 м над уровнем моря частота сердечных сокращений растёт быстрее, чем после 3500 м.

Копирование не допускается

5) Частота сердечных сокращений прямо пропорциональна концентрации кислорода в воздухе.

Ответ:

21

В чём сходство растений и грибов? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) растут в течение всей жизни
- 2) имеют ограниченный рост
- 3) всасывают воду и минеральные вещества из почвы
- 4) питаются готовыми органическими веществами
- 5) имеют клеточное строение
- 6) являются производителями в экосистемах

Ответ:

22

Известно, что **серая цапля** – перелётная болотная птица, питающаяся разнообразной животной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Питается цапля рыбой, амфибиями, ракообразными, насекомыми и мелкими змеями.
- 2) На зиму цапли улетают в Юго-Западную Африку.
- 3) Имеет длинные, тонкие ноги и острый клюв, края которого усажены мелкими зубчиками.
- 4) Наиболее широко распространена в средней и северной частях Европейской России.
- 5) Гнездо имеет форму конуса, перевёрнутого вершиной вниз.
- 6) Обычно гнездится группами или колониями по 10–20 гнезд, иногда больше.

Ответ:

Копирование не допускается

23

Установите соответствие между признаком и представителем позвоночных животных. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

## ПРИЗНАК

## ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

- А) имеет лёгочные мешки  
 Б) артериальная и венозная кровь в сердце  
 В) тело покрыто чешуёй  
 Г) передние и задние конечности имеют различную специализацию  
 Д) теплокровные  
 Е) при ходьбе касается телом земли
- 1) прыткая ящерица  
 2) птица голубь

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

24

Установите последовательность усложнения организации животных в процессе исторического развития органического мира на Земле. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) формирование трахеи и дыхалец
- 2) формирование трёхкамерного сердца, в желудочке которого имеется неполная перегородка
- 3) развитие детёнышей в матке самки
- 4) развитие нервной системы узлового типа
- 5) появление парных лёгких

Ответ:

25

Вставьте в текст «Испарение воды листом» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

## ИСПАРЕНИЕ ВОДЫ ЛИСТОМ

Поглощённый \_\_\_\_\_ (А) почвенный раствор, состоящий из воды и минеральных веществ, по особым клеткам – \_\_\_\_\_ (Б) – поступает в лист. Здесь часть воды используется в процессе фотосинтеза, а часть, перейдя в газообразное состояние, испаряется через \_\_\_\_\_ (В). Этот процесс

Копирование не допускается

имеет название \_\_\_\_\_ (Г). Минеральные соли остаются в листьях, накапливаются и вызывают ежегодное отмирание листьев – листопад.

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) корень
- 2) ситовидная трубка
- 3) сосуд
- 4) стебель
- 5) транспирация
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Ответ:

26

Рассмотрите фотографии собаки породы афганская борзая. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, положение шеи, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку.



## А. Окрас

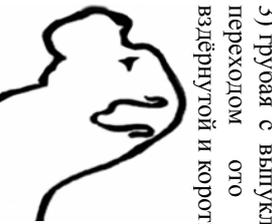
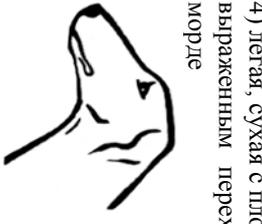
1) однотонный



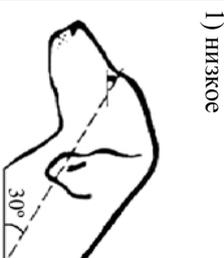
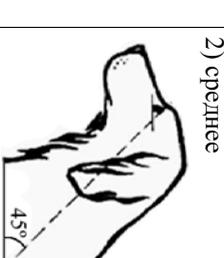
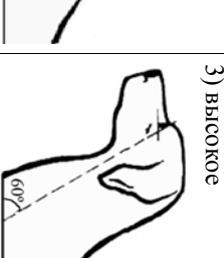
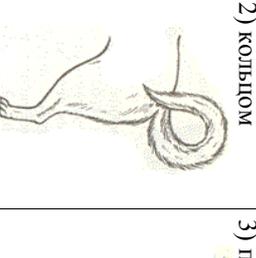
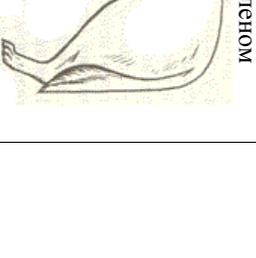
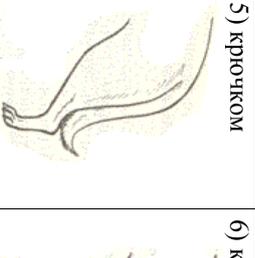
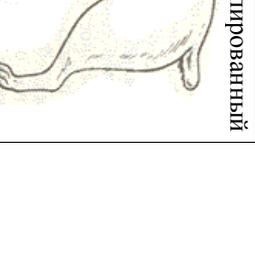
2) пятнистый (два и более пятен)



Копирование не допускается

<p>3) чепрачный (одно пятно)</p> 	<p>4) подпалый</p> 
<p><b>Б. Форма головы</b></p>	
<p>1) киннообразная</p> 	<p>2) скуластая</p> 
<p>3) грубая с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздернутой и короткой мордой</p> 	<p>4) легкая, сухая с плоским лбом, слабо выраженным переходом ото лба к морде</p> 

<p><b>В. Форма ушей</b></p>		
<p>1) стоячие</p> 	<p>2) полустоячие</p> 	<p>3) развешенные</p> 
<p>4) висящие</p> 	<p>5) сближенные</p> 	<p>6) сильно укороченные</p> 

<p><b>Г. Положение шеи (пунктирная линия, образующая угол с горизонтальной плоскостью, параллельная задней поверхности шеи и проходящая через глаз)</b></p>		
<p>1) низкое</p> 	<p>2) среднее</p> 	<p>3) высокое</p> 
<p><b>Д. Форма хвоста</b></p>		
<p>1) саблевидная</p> 	<p>2) кольцом</p> 	<p>3) поленом</p> 
<p>4) прутом</p> 	<p>5) крючком</p> 	<p>6) купированный</p> 

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д



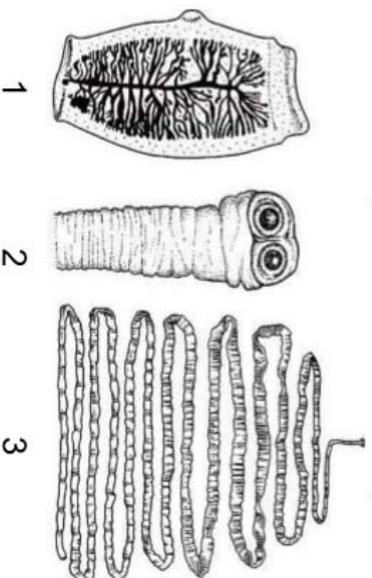
**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## Часть 2

**Для записи ответов на задания этой части (27–30) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (27, 28 и т.д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

27

Рассмотрите рисунки 1-3, на которых изображены членик, головка и общий план строения паразитического червя. Как называют данного червя? Какую меру предосторожности необходимо соблюдать человеку, чтобы не заразиться этим паразитом?



*Прочитайте текст и выполните задание 28.*

## СЕМЯ

Семя представляет собой зачаточный растительный организм в эмбриональной стадии. Главными частями семени являются семенная кожура и зародыш.

Кожура семени представляет собой видоизменённые покровы семязачатка. Она защищает семя от высыхания, преждевременного прорастания, возможных механических повреждений, способствует распространению семян за счёт дополнительных образований – шпиков, зацепок, крючков. Кожура может быть деревянистой, например у сосны сибирской, финиковой пальмы; плёчатой (у злаков) или кожистой (горох, фасоль).

Зародыш семени развивается из оплодотворённой яйцеклетки. Из зародыша развивается новое растение, поэтому в нём различают почечку, зародышевые корешок и семядоли – зародышевые листья. Семядолей может

Копирование не допускается

быть разное количество: у хвойных – от 6 до 12, у покрытосеменных – либо одна, либо две. Хотя иногда число семядолей у двудольных растений может быть увеличено до 3–5 или уменьшено до 1 (липиковые, зонтичные). Вместе с тем в процессе эмбрионального развития в семени этих растений сначала закладываются две семядоли, а лишь затем их число изменяется.

Третьей, но обязательной частью семени является эндосперм – запасочная ткань. Он развивается из оплодотворённой центральной клетки. В процессе своего развития зародыш может потребовать эндосперм ещё в период эмбриональной закладки органов. В этом случае запас питательных веществ накапливается в семядолях или же в особой части семязачатки – перисперме. Тогда говорят о семени без эндосперма. В других случаях эндосперм и зародыш в семени развиваются независимо друг от друга. Тогда запасная ткань откладывается отдельным элементом и расходуется только в период прорастания. Такие семена именуют семенами с эндоспермом.

28

Используя содержание текста «Семя», ответьте на вопросы.

- 1) Каковы функции семенной кожуры?
- 2) Чем образована обязательная часть семени?
- 3) Назовите обязательные условия прорастания семян.

29

Пользуясь таблицей «Роль температуры в развитии культурных растений», ответьте на следующие вопросы.

## Роль температуры в развитии культурных растений

Культура	Температура, °С		*Сумма активных температур, необходимых для развития, °С
	Прорастание семян	Появление всходов	
Ячмень	1–2	4–5	700–1300
Дён	3–4	5–6	900–1300
Горох	1–2	4–5	1200–1500
Пшеница	1–2	4–5	1300–1700
Картофель	–	–	1200–1800
Ккуруза	8–10	10–11	2100–2900
Рис	13–14	14–15	2000–3200

\* Биологический минимум температур, необходимой для развития определённого растения до образования семян.

- 1) Какое из приведённого перечня культурных растений можно высевать при низких температурах?
- 2) Почему среди приведённых культурных растений отсутствуют данные по прорастанию семян у картофеля?

Копирование не допускается

- 3) Какие из приведённых культурных растений нельзя выращивать в районе Санкт Петербурга, если сумма активных температур в этом регионе составляет 1800 °С?  С?

**Рассмотрите таблицы 1-3 и выполните задание 30.**

Таблица 1

Доля калорийности и питательных веществ при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)			
<b>Первый завтрак</b>	<b>Второй завтрак</b>	<b>Обед</b>	<b>Ужин</b>
14%	18%	50%	18%

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков				
Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7-10	2,3	1,7	330	2550
11-15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции школьной столовой

Таблица 3

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Каша гречневая распычатая (1 порция)	7,2	4,1	34,8	198,3
Каша пшеничная на воде с тертым яблоком (1 порция)	7,6	13,0	35,0	278,6
Каша пшеничная на молоке с изюмом (1 порция)	8,2	14,3	26,5	443,1
Йогурт фруктовый (1 порция)	4,8	1,0	18,2	96
Йогурт натуральный (1 порция)	5,0	1,0	6,4	53
Сдобная булочка (50 г)	3,9	4,8	27,3	170
Хлеб пшеничный (1 кусочек)	1,9	0,7	11,9	66,0
Чай с сахаром (2 чайные ложки)	0	0	14,0	68,0
Какао с молоком и сахаром (1 стакан)	8,7	37,6	60,5	138,3

30

На второй перемене в школьной столовой пятиклассница Аня на завтрак выбрала следующие блюда: йогурт натуральный, сладкий чай и булочку. Используя данные таблицы 1, 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность выбранного завтрака?
- 2) Насколько предложенное меню соответствует норме второго завтрака по белкам для двенадцатилетней Ани, если вес девочки составляет 38 кг?
- 3) Где расположен нервный центр, регулирующий белковый обмен в организме?



**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.**