

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развернутым ответом.

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

Ответы к заданиям 1-22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 23-28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 29-32 следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий 1-22 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1) Анатомия изучает строение

- 1) молекул
- 2) клеток
- 3) тканей
- 4) организма

ответ:

2) Организмы, клетки, которых имеют обособленное ядро, называются

- 1) вирусами
- 2) бактериями
- 3) прокариотами
- 4) эукариотами

ответ:

3) Какой гриб вызывает заболевание картофеля

- 1) головня
- 2) спорынья
- 3) фитофтора
- 3) трутовик

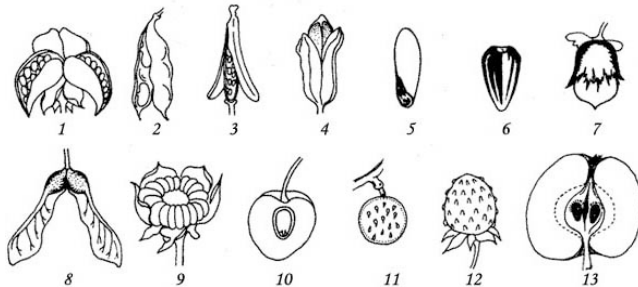
ответ:

4) Передвижение воды по стволу дерева на большую высоту способствует корневое давление и

- 1) испарение воды листьями
- 2) образование органических веществ в растении
- 3) отток органических веществ в другие органы
- 4) поглощение корнями минеральных веществ

ответ:

5 Как называется плод, обозначенный на рисунке под цифрой 2?



- 1) боб
2) стручок
3) коробочка
4) зерновка

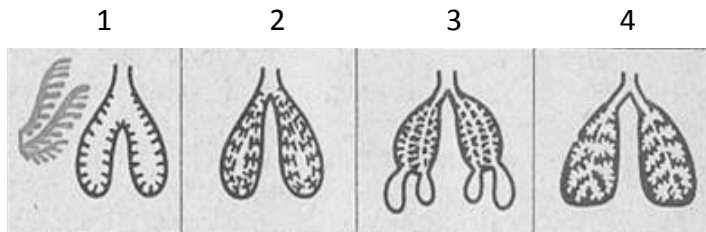
ответ:

6 У какого из перечисленных животных, самая короткая продолжительность жизни?

- 1) пчела
2) инфузория
3) голубь
4) дождевой червь

ответ:

7 Под каким номером изображены органы дыхания млекопитающего?



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

ответ:

8 В суровых условиях ледникового периода жили

- 1) австралопитеки
2) кроманьонцы
3) неандертальцы
4) синантроп

ответ:

9 Адреналин вырабатывается в

- 1) гипофизе
2) надпочечниках
3) печени
4) тимусе

ответ:

10 Нижняя челюсть с височной костью соединяется с помощью

- 1) полусустава
2) сращения
3) сустава
4) шва

ответ:

11 Третья группа крови может быть обозначена как

- 1) i^0i^0
2) $I^A I^A$ или $I^A i^0$
3) $I^A I^B$
4) $I^B I^B$ или $I^B i^0$

ответ:

12 Нормальное систолическое давление в плечевой артерии составляет ... мм рт. ст.

- 1) 80
2) 100
3) 120
4) 140

ответ:

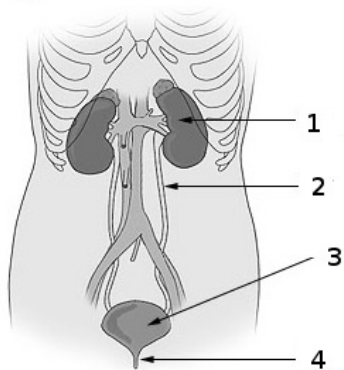
13 Для переваривания какой группы веществ необходима липаза?

- 1) углеводов
2) жиров
3) белков
4) нуклеиновых кислот

ответ:

14

Под каким номером на рисунке с изображением органов выделения человека обозначен мочеиспускательный канал?



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

ответ:



- 1) конкуренция
- 2) комменсализм
- 3) нейтрализм
- 4) паразитизм

ответ:

19) Грибы - сапротрофы используют для питания

- 1) азот воздуха
- 2) углекислый газ и кислород
- 3) органические вещества отмерших тел
- 4) органические вещества, которые создают сами, в процессе фотосинтеза

ответ:

20) Изучите график численности населения Земли и средней продолжительности жизни человека в последние 2 тыс. лет. (по оси x отложена шкала времени, а по оси y — население и возраст. Какая численность населения и средняя продолжительность жизни человека были в 1750 г. н. э.?)

15) Чем короче голосовые связки, тем звук

- 1) выше
- 2) ниже
- 3) тише
- 4) громче

ответ:

16) Передний мозг регулирует

- 1) поддержание позы
- 2) сердечную деятельность
- 3) обмен веществ
- 4) поведение

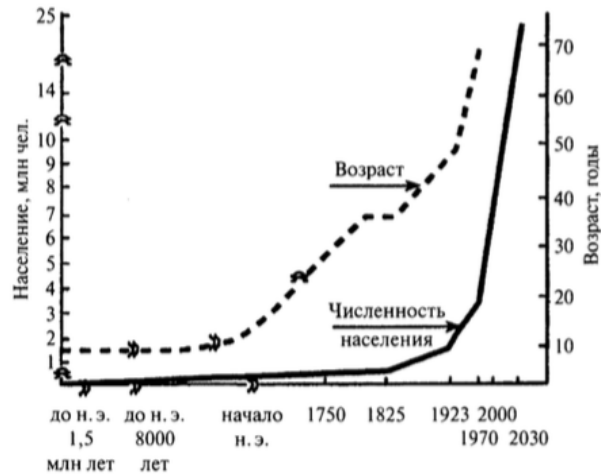
ответ:

17) С какой целью на сломанную конечность накладывают ватно-марлевую повязку?

- 1) предотвращения смещения сломанных костей
- 2) уменьшения кровотечения
- 3) уменьшения отека конечности
- 4) охлаждения конечности

ответ:

18) Какой тип взаимоотношений живых организмов изображен на рисунке?



- 1) 1 млн. человек; 20 лет
- 2) менее 1 млн. человек; менее 30 лет
- 3) более 1 млн. человек; более 40 лет
- 4) менее 30 млн. человек; менее 1 года

ответ:

21 Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведенной ниже таблицы имеется определенная связь. Какой процесс следует вписать на место пропуска в этой таблице?

ОБЪЕКТ	ПРОЦЕСС
носоглотка	увлажнение воздуха
гортань

- 1) проведение воздуха, образование звука
- 2) очистка воздуха от пыли
- 3) согревание воздуха, восприятие запахов
- 4) газообмен

ответ:

22 Верны ли следующие суждения об автотрофах?
 А. Автотрофы получают готовые органические вещества с пищей
 Б. Автотрофный тип питания свойственен животным, грибам, большинству бактерий.

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

ответ:

Ответом к заданиям 23-28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность в поле ответа в тексте работы

23 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие особенности характерны для зиготы?
 1) образуется в результате мейоза
 2) имеет двойной набор хромосом
 3) образуется в результате оплодотворения
 4) является первой клеткой нового организма
 5) специализированная клетка для полового размножения
 6) имеет гаплоидный набор хромосом

Ответ:

24 Известно, что Карл Линней - шведский натуралист, ботаник, сторонник креационизма.

Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных заслуг ученого. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Ученый изложил первую эволюционную теорию, но не смог раскрыть причины (движущие силы) эволюции.
- 2) Создал первую классификацию растений и животных; для классификации использовал один признак.
- 3) Первым поставил вопрос о движущих силах эволюции.
- 4) Закрепил использование в науке бинарной (двойной) номенклатуры для обозначения видов.
- 5) Сформулировал идею о том, что природа гармонично развивается и постепенно усложняется по естественным законам по принципу градации "от простого к сложному".
- 6) Усовершенствовал ботанический язык, установил единообразную терминологию и порядок описания вида.

Ответ:

--	--	--

- 25** Установите соответствие между видами растений и семействами, к которым они относятся. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ВИДЫ РАСТЕНИЙ

- А) вишня
- Б) хризантема
- В) малина
- Г) лапчатка
- Д) топинамбур
- Е) василек

СЕМЕЙСТВА

- 1) Розоцветные
- 2) Сложноцветные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 26** Установите последовательность жизненного цикла бычьего цепня, начиная с яйца. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) продуцирование члеников
- 2) попадание в человека
- 3) попадание в корову
- 4) яйцо
- 5) финна
- 6) шестикрючные личинки

Ответ:

--	--	--	--	--	--

- 27** Вставьте в текст "Диссимиляция" 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 приведенную ниже таблицу.

ДИССИМИЛЯЦИЯ

В процессе диссимиляции _____ (А) расщепляются до аминокислот, _____ (Б) - до глицерина и жирных кислот, а сложные _____ (В) - до простых сахаров (глюкоза и др.). Основную роль в такой химической обработке пищи играют _____ (Г).

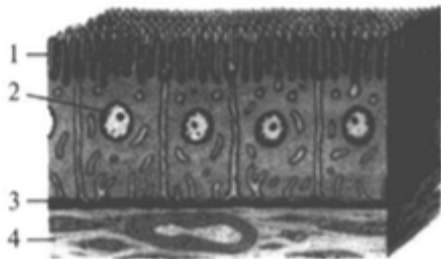
Перечень терминов:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1) гормоны | 2) ферменты |
| 3) пигменты | 4) белки |
| 5) жиры | 6) углеводы |
| 7) нуклеиновые кислоты | 8) минеральные соли |

Ответ:

А	Б	В	Г

28 Рассмотрите рисунок (схему строения) участка эпителия тонкого кишечника. Выберите характеристики, соответствующие её строению и и функциям, по следующему плану: количество слоев клеток; тип эпителия; наличие ресничек и микроворсинок; функции; количество межклеточного вещества.



А. Количество слоев клеток

- 1) однослойный
- 2) многослойный

Б. Тип эпителия

- 1) плоский
- 2) кубический
- 3) цилиндрический
- 4) многорядный реснитчатый эпителий

В. Наличие ресничек и микроворсинок

- 1) без ресничек и микроворсинок
- 2) с ресничками
- 3) с микроворсинками

Г. Функции

- 1) всасывания
- 2) секреции
- 3) экскреция
- 4) газообмен
- 5) моторная

Д. Количество межклеточного вещества

- 1) с тонким слоем межклеточного вещества между эпителием и соединительной тканью
- 2) без слоя межклеточного вещества между эпителием и соединительной тканью
- 3) с большим количеством межклеточного вещества внутри эпителия

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

Для ответов на задания 29-32 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т. д.), а затем ответ к нему. Ответы записывайте четко и разборчиво

Прочитайте текст и выполните задание 29.

МЕРИСТЕМЫ - ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ РАСТЕНИЙ

Это единственный вид растительной ткани, клетки которой способны делиться. Деление осуществляется митозом. Из образовательной ткани в результате ее дифференциации образуются все остальные ткани. В зависимости от места расположения в теле растения меристемы делят на верхушечные, боковые, вставочные и раневые. Верхушечные меристемы расположены на осевых органах (на верхушке стебля и кончике корня) и обеспечивают рост растения в длину. Боковые меристемы образуют вдоль тела растения своеобразные цилиндры и обеспечивают рост осевых органов растения в ширину. К ним относятся прокамбий, перицикл, камбий и феллоген. Вставочные меристемы могут находиться в междоузлиях, у основания черешков листьев. Раневые меристемы осуществляют регенерацию тканей при повреждениях. По происхождению меристемы делятся на первичные и вторичные. Первичные образуются из меристем зародыша (верхушечные меристемы). Вторичные образуются из первичных меристем и клеток других тканей (камбий, раневые меристемы).

29) Используя содержание текста "Меристемы - образовательные ткани растений", ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие меристемы обеспечивают рост растения в длину?
- 2) Какие меристемы обеспечивают рост растения в ширину?
- 3) В чем состоят отличия первичной и вторичной меристем?

30) Пользуясь таблицей 1 «Содержание свинца в почвах городов Ростовской области», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

таблица 1

Содержание свинца в почвах городов Ростовской области

Город	Количество проб почвы, в которых содержание свинца превышает ПДК ¹
Ростов-на-Дону	53
Новочеркасск	45
Таганрог	33
Шахты	23
Батайск	12
Азов	4

¹ПДК - это предельно допустимая концентрация

- 1) Почвы какого города наиболее загрязнены свинцом?
- 2) Что необходимо предпринять для предотвращения дальнейшего загрязнения почв свинцом?
- 3) Что можно предпринять для снижения содержания свинца в городских почвах?

31) Используя данные таблиц 1, 2, 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность ужина для 10-летнего Артема, если мальчик питается четыре раза в день. Предложите Артему оптимальное по калорийности меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Артем пьет чай с одной ложкой сахара и любит вафельные рожки. В ответе укажите калорийность ужина при четырехразовом питании, заказанные блюда, которые не должны повторяться, их энергетическую ценность, которая не должна

превышать рекомендованную калорийность ужина, и количество углеводов в нем.

Таблица 3

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

Таблица 1

Энергетическая и пищевая ценность продуктов

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Бутерброд с мясом	425	39	33	41
Бутерброд с ветчиной	380	19	18	35
Бутерброд с курицей	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат с курицей	250	14	12	15
Жареный картофель	225	3	12	29
Мороженое шоколадное	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
Лимонад	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

32 Какую функцию в организме выполняет соляная кислота, вырабатываемая в желудке?

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

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