

Вступительная работа для поступающих в 10 химико-биологический класс

Биология

Перед началом выполнения работы внимательно прочитайте *инструкцию*.

Вступительная работа содержит 26 заданий.

Максимальное количество баллов — 50.

Раздел «Ботаника» - 7 заданий (15 баллов), раздел «Зоология» - 9 заданий (15 баллов), раздел «Анатомия и физиология человека» - 9 заданий (15 баллов). Каждый раздел включает в себя задания на установление соответствия или правильной последовательности, а также задания с предварительным множественным выбором. Задание №26 является заданием с развёрнутым ответом на применение знаний из разных областей школьного курса биологии и оценивается в 5 баллов.

Длительность экзамена — 180 минут (3 часа).

Контрольные измерительные материалы (бланк с заданиями) используйте как **черновик**: делайте нужные для себя отметки или рисунки, выделяйте правильные ответы и заполняйте таблицы. Для выполнения задания №26 используйте свободное место в бланке с заданиями.

Не забудьте перенести ответы в **чистовик** (бланк ответов).

Обратите внимание, что проверяется только бланк ответов (чистовик).

Желаем успеха!

Раздел «Ботаника». Максимальное количество баллов — 15.

1. Установите *соответствие* между названием плода и его характеристикой. Свой ответ занесите в таблицу. 6 баллов.

- | | | |
|-----------------------|------------|------------------|
| 1) стручок | I) сухой | а) односеменной |
| 2) боб | II) сочный | б) многосеменной |
| 3) семянка | | |
| 4) зерновка | | |
| 5) яблоко или яблочко | | |
| 6) ягода | | |

Название плода	Характер околоплодника (I или II)	Количество семян (а или б)
1) стручок		
2) боб		
3) семянка		
4) зерновка		
5) яблоко, яблочко		
6) ягода		

2. Выберите растения, у которых образуются плоды из задания №1. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- а) пшеница
- б) одуванчик
- в) груша
- г) крыжовник
- д) арахис
- е) капуста

плод	1	2	3	4	5	6
растение						

3. Установите **соответствие** между видоизменением вегетативного органа и органом цветкового растения. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- 1) корнеклубень а) корень
 2) клубень б) побег
 3) луковица
 4) клубнелуковица
 5) корневище
 6) корнеплод

видоизменение	1	2	3	4	5	6
орган						

4. Выберите растения, у которых образуются видоизменения вегетативных органов из задания №3. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- а) картофель
 б) гладиолус
 в) свёкла
 г) георгин
 д) пырей
 е) чеснок

видоизменение	1	2	3	4	5	6
растение						

5. **Задания с предварительным множественным выбором.**

Выберите ответ, в котором содержатся номера правильных суждений о жизненном цикле высших растений. 1 балл.

- I) В жизненном цикле высшего растения происходит смена полового и бесполого поколений
 II) Половое поколение называется спорофитом, бесполое поколение называется гаметофитом
 III) В жизненном цикле цветкового растения преобладает спорофит
 IV) Споры имеют гаплоидный набор хромосом
 V) Женский гаметофит цветкового растения представлен эндоспермом с двумя архегониями
 1) I, II, III
 2) I, III, V
 3) I, IV, V
 4) I, III, IV

6. Выберите ответ, в котором содержатся номера правильных суждений о жизненном цикле папоротника. 1 балл.

- I) В жизненном цикле папоротника преобладает гаметофит
 II) Спорофит папоротника развивается на гаметофите
 III) Гаметофит папоротника ведёт самостоятельное существование
 IV) Споры папоротника образуются в спорангиях, расположенных на нижней стороне вайи
 V) При прорастании споры папоротника образуются гаметофит
 1) I, II
 2) I, II, III
 3) III, IV, V
 4) III, IV

7. Выберите правильную **последовательность** расположения тканей в корне растения, начиная от поверхности корня. 1 балл.

- I) экзодерма
 II) эндодерма
 III) мезодерма

IV) ризодерма

V) ксилема

VI) перицикл

1) IV → II → III → I → VI → V

2) IV → I → III → II → VI → V

3) IV → VI → I → III → II → V

4) IV → I → III → II → V → VI

Раздел «Зоология». Максимальное количество баллов — 15.

8. Установите *соответствие* между характеристиками и организмами. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- 1) имеет разветвленный на три ветви кишечник а) гидра
- 2) нервная система диффузного типа б) планария
- 3) имеет стрекательные клетки
- 4) симметрия тела двусторонняя
- 5) тело покрыто ресничками
- 6) ловит добычу щупальцами

1	2	3	4	5	6

9. Установите правильную *последовательность* стадий развития человеческой аскариды, начиная с выделения созревшего яйца во внешнюю среду. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр. 2 балла.

- 1) попадание личинки в лёгкие
- 2) выход личинки из яйца в кишечнике и проникновение в кровь
- 3) превращение личинки во взрослого червя
- 4) заражение человека созревшими яйцами
- 5) созревание личинки в богатой кислородом среде
- 6) вторичное заглатывание личинок в пищеварительный тракт

Ответ: _____

10. Задания с предварительным множественным выбором.

Выберите ответ, в котором содержатся правильные характеристики паука. 1 балл.

- I) 5 пар ходильных ног
 - II) наличие от 2 до 12 простых глаз
 - III) наличие зелёной железы
 - IV) тело состоит из головогруди и брюшка
 - V) наличие паутинной железы
- 1) I, III, IV, V
 - 2) I, II, IV, V
 - 3) II, IV, V
 - 4) II, III, V

11. Выберите ответ, в котором содержатся правильные характеристики озёрной лягушки. 1 балл.

- I) трёхкамерное сердце
 - II) альвеолярные лёгкие
 - III) 7 шейных позвонков
 - IV) отсутствие рёбер
 - V) кора мозжечка и больших полушарий хорошо развитая с извилинами и бороздами
 - VI) развитие с метаморфозом
- 1) I, II, VI
 - 2) I, IV, VI
 - 3) I, IV, V, VI
 - 4) I, II, IV, VI

12. Выберите ответ, в котором содержатся характеристики голубя. 1 балл.

- I) грудная и брюшная полости разделены диафрагмой
- II) наличие пряжки и цевки в скелете конечностей
- III) интенсивный обмен веществ и теплокровность
- IV) эмбриональное развитие в матке
- V) развитый мозжечок
- VI) крупные яйцеклетки с большим запасом питательных веществ

- 1) I, II, III, V, VI
- 2) I, II, III, VI
- 3) II, III, IV, V
- 4) II, III, V, VI

13. Установите **соответствие** между характеристиками и организмами. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- 1) теплокровность
 - 2) выкармливание детёнышей молоком
 - 3) кожа сухая, покрыта чешуями
 - 4) лёгкие имеют ячеистое строение
 - 5) ведёт сухопутный образ жизни
 - 6) самцы имеют ядовитую железу на задней конечности
- а) варан
 - б) утконос

1	2	3	4	5	6

14. Установите **соответствие** между названием животного и его способностью поддерживать постоянную температуру тела. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- 1) серая ворона
 - 2) дельфин белобочка
 - 3) обыкновенная гадюка
 - 4) камышовая жаба
 - 5) электрический скат
 - 6) среднеазиатская черепаха
- а) холоднокровные
 - б) теплокровные

1	2	3	4	5	6

15. Установите правильную **последовательность** расположения систематических групп (таксонов), начиная с наименьшей. Запишите соответствующую последовательность цифр. 2 балла.

- 1) Воробьинообразные
- 2) Позвоночные
- 3) Обыкновенная сойка
- 4) Птицы
- 5) Сойки
- 6) Врановые

Ответ: _____

16. К каждому таксону из задания №15 подберите его ранг. Ответ запишите в таблицу. 2 балла.

- а) вид
- б) род
- в) отряд
- г) семейство
- д) тип
- е) класс

1	2	3	4	5	6

Раздел «Анатомия». Максимальное количество баллов — 15.

17. **Сопоставьте** название органа или его части, название ткани, которая встречается в этом органе, и функцию этой ткани. Свой ответ занесите в таблицу. 5 баллов.

- I) кожа
 II) кишечник
 III) бронхи
 IV) кровеносные капилляры
 V) суставная поверхность кости
- 1) однослойный плоский эпителий
 2) однослойный цилиндрический эпителий с ресничками
 3) однослойный цилиндрический эпителий с микроворсинками
 4) многослойный ороговевающий эпителий
 5) хрящевая ткань
- а) обмен веществ
 б) всасывание питательных веществ
 в) защита от трения
 г) защита от проникновения микроорганизмов
 д) защита от механических повреждений и высыхания

Орган	Ткань	Функция ткани
I) кожа		
II) кишечник		
III) бронхи		
IV) кровеносные капилляры		
V) суставная поверхность		

18. Путь передачи нервного импульса в дуге соматического рефлекса включает в себя:

- I) рабочий орган (мышца или железа)
 II) нервный центр (участок ЦНС)
 III) чувствительный нейрон
 IV) двигательный нейрон
 V) рецептор

Выберите ответ, в котором указана правильная **последовательность**. 1 балл.

- 1) II → III → IV → V → I
 2) V → III → II → IV → I
 3) V → IV → II → III → I
 4) I → IV → II → III → V

19. **Задания с предварительным множественным выбором.**

Выберите ответ, в котором перечислены эффекты, вызываемые возбуждением симпатического отдела автономной нервной системы. 1 балл.

- I) усиление перистальтики кишечника
 II) расширение зрачка
 III) уменьшение частоты сердечных сокращений
 IV) расширение бронхов
 V) уменьшение слюноотделения

- 1) I, II, IV
 2) III, V
 3) II, V
 4) II, IV, V

20. Выберите ответ, в котором перечислены заболевания, связанные с нарушением работы щитовидной железы. 1 балл.

- I) бронзовая болезнь
- II) болезнь бери-бери
- III) базедова болезнь
- IV) микседема
- V) эндемичный зоб

- 1) III, IV, V
- 2) I, III, V
- 3) III, V
- 4) I, II

21. Выберите ответ, в котором перечислены признаки, характерные для эритроцитов человека. 1 балл.

- I) двояковогнутая форма
- II) наличие ядра
- III) отсутствие митохондрий
- IV) наличие гемоглобина
- V) продолжительность жизни от нескольких часов до нескольких лет

- 1) I, IV, V
- 2) I, II, IV
- 3) I, III, IV
- 4) III, IV, V

22. Путь, который проходит кислород от момента проникновения в лёгкие до попадания в головной мозг, включает в себя:

- I) левое предсердие
- II) аорту
- III) сонные артерии
- IV) лёгочные вены
- V) левый желудочек

Выберите ответ, в котором указана правильная *последовательность*. 1 балл.

- 1) I → V → IV → II → III
- 2) II → V → IV → I → III
- 3) IV → V → I → II → III
- 4) IV → I → V → II → III

23. Выберите ответ, в котором содержатся правильные суждения о нервно-гуморальной регуляции дыхания человека. 1 балл.

- I) Центр, отвечающий за произвольные дыхательные движения, находится в промежуточном мозге.
- II) Центр, отвечающий за произвольные дыхательные движения, находится в коре больших полушарий.
- III) Адреналин расширяет бронхи, усиливая вентиляцию лёгких.
- IV) Адреналин увеличивает частоту дыхательных движений, усиливая вентиляцию лёгких.
- V) Дыхательный центр реагирует на изменение концентрации кислорода в крови.

- 1) II, III, IV
- 2) I, II, III
- 3) I, II, IV, V
- 4) II, III, IV, V

24. Установите *соответствие* между химическим веществом слюны / частью ротовой полости с той функцией, которую они выполняют. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- 1) зубы
- 2) лизоцим
- а) расщепление крахмала
- б) обеззараживание пищи

- 3) слюнная амилаза
- 4) вода
- 5) муцин

- в) смачивание пищи
- г) формирование пищевого комка
- д) механическая обработка пищи

1	2	3	4	5

25. Установите *соответствие* между названием кости и частью скелета, к которой эта кость относится. Свой ответ занесите в таблицу. 2 балла.

- 1) подвздошная кость
 - 2) лопатка
 - 3) ребро
 - 4) лучевая кость
 - 5) малая берцовая кость
- а) грудная клетка
 - б) свободная верхняя конечность
 - в) пояс верхних конечностей
 - г) свободная нижняя конечность
 - д) пояс нижних конечностей

1	2	3	4	5

Задание, требующее развёрнутого ответа. Используйте свободное место на бланке. Максимальное количество баллов — 5.

26. Половину сосуда с эвгленами зелёными осветили, половину оставили в темноте. Как изменится поведение эвглен и почему? Какой тип реакции организма проявляется в данном опыте? Почему данный тип реакции нельзя назвать рефлексом? Ответ поясните.