

## **БИОЛОГИЯ**

### **ЗООЛОГИЯ**

1. Укажите признак, характерный только для царства животных.  
А) дышат, питаются, размножаются  
Б) состоят из разнообразных тканей  
В) Имеют механическую ткань  
Г) имеют нервную ткань
  
2. Животные какого типа имеют наиболее высокий уровень организации?  
А) Кишечнополостные  
Б) Кольчатые черви  
В) Плоские черви  
Г) Круглые черви
  
3. Какое животное обладает способностью восстанавливать утраченные части тела?  
А) пресноводная гидра  
Б) большой прудовик  
В) рыжий таракан  
Г) человеческая аскарида
  
4. Внутренний скелет - главный признак  
А) позвоночных  
Б) ракообразных  
В) насекомых  
Г) паукообразных
  
5. Чем отличаются земноводные от других наземных позвоночных?  
А) расчлененными конечностями и разделенным на отделы позвоночником  
Б) наличием сердца с неполной перегородкой в желудочке  
В) голой слизистой кожей и наружным оплодотворением  
Г) двухкамерным сердцем с венозной кровью
  
6. К какому классу относят позвоночных животных имеющих трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке?  
А) пресмыкающихся  
Б) земноводных  
В) млекопитающих  
Г) хрящевых рыб
  
7. Повышению уровня обмена веществ у позвоночных животных способствует снабжение клеток тела кровью  
А) смешанной  
Б) венозной  
В) насыщенной кислородом  
Г) насыщенной углекислым газом
  
8. Заражение человека аскаридой может произойти при употреблении  
А) немытых овощей  
Б) воды из стоячего водоема  
В) плохо прожаренной говядины  
Г) консервированных продуктов

Выберите три правильных ответа из шести:

10. У насекомых с полным превращением
- А) три стадии развития
  - Б) четыре стадии развития
  - В) личинка похожа на взрослое насекомое
  - Г) личинка отличается от взрослого насекомого
  - Д) за стадией личинки следует стадия куколки
  - Е) во взрослое насекомое превращается личинка

11. Установите соответствие

ВИД ЖИВОТНОГО

ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА

- А) прыткая ящерица
  - Б) жаба
  - В) озёрная лягушка
  - Г) синий кит
  - Д) серая крыса
  - Е) сокол сапсан
- 1) трехкамерное без перегородки в желудочке
  - 2) трехкамерное с неполной перегородкой
  - 3) четырехкамерное

12. Установите последовательность появления групп хордовых животных в процессе эволюции.

- А) Млекопитающие
- Б) Пресмыкающиеся
- В) Рыбы
- Г) Птицы
- Д) Бесчерепные хордовые

## АНАТОМИЯ. ФИЗИОЛОГИЯ

Выбрать один правильный ответ.

1. Наука, изучающая процессы жизнедеятельности, происходящие в организме, называется:

- А) анатомия
- Б) физиология
- В) гигиена
- Г) экология

2. Рибосомы - органоиды клетки, которые участвуют в:

- А) передаче наследственной информации
- Б) образовании жиров
- В) образовании белков
- Г) делении клетки

3. Генетическая информация у человека хранится в:

- А) ядре
- Б) рибосомах
- В) митохондриях
- Г) цитоплазме

4. К какому типу ткани относится костная ткань:

- А) соединительная
- Б) мышечная
- В) эпителиальная
- Г) нервная

5. Какая ткань способна возбуждаться и проводить возбуждение:

- А) эпителиальная
- Б) нервная
- В) гладкая мышечная
- Г) соединительная

6. Длинный отросток нервной клетки называется:

- А) дендрит
- Б) аксон
- В) нейрон
- Г) синапс

7. Рефлекторная дуга заканчивается:

- А) исполнительным органом  
Б) чувствительным нейроном
- В) рецептором  
Г) вставочным нейроном
8. В височной доле коры головного мозга находится:  
А) двигательная зона  
Б) слуховая зона
- В) зрительная зона  
Г) зона обонятельная
9. К железам внешней секреции относятся:  
А) гипофиз  
Б) надпочечники
- В) щитовидная  
Г) слюнные
10. Сахарным диабетом человек заболевает при недостатке работы:  
А) надпочечников  
Б) щитовидной железы
- В) поджелудочной железы  
Г) гипофиза
11. К плоским костям относят:  
А) кости черепа, лопатки  
Б) лучевая и локтевая кости
- В) большая берцовая  
Г) кости стопы и кисти
12. В связи с прямохождением у человека появилась:  
А) пятипалая конечность  
Б) большой палец руки противопоставлен остальным  
В) мозговой отдел черепа больше лицевого  
Г) сводчатая стопа
13. Какую функцию выполняют тромбоциты:  
А) переносят кислород  
Б) уничтожают бактерии
- В) вырабатывают антитела  
Г) участвуют в свертывании крови
14. Кровь какой группы можно переливать всем людям:  
А) I      Б) II      В) III      Г) IV
15. Малый круг кровообращения начинается:  
А) от левого желудочка  
Б) от аорты
- В) от правого желудочка  
Г) от правого предсердия
16. Одной из функций носовой полости является:  
А) задержка микроорганизмов  
Б) обогащение крови кислородом
- В) охлаждение воздуха  
Г) иссушение воздуха
17. В каком отделе пищеварительного тракта выделяется соляная кислота:  
А) тонком кишечнике  
Б) пищеводе
- В) толстом кишечнике  
Г) желудке
18. Какой орган выделяет желчь:  
А) желчный пузырь  
Б) поджелудочная железа
- В) печень  
Г) аппендикс
19. Под влиянием солнечных лучей в коже человека может образовываться витамин:  
А) B<sub>1</sub>      Б) С      В) А      Г) Д
20. Парным органом мочевыделительной системы, где образуется моча, являются:

- А) мочеточники  
Б) мочевого пузыря
- В) почки  
Г) мочеиспускательный канал

21. Структурно-функциональная единица почки:

- А) сосуд    Б) лоханка    В) мочеиспускательный канал    Г) нефрон

22. Зрительные рецепторы расположены в оболочке глаза, которая называется:

- А) сетчатка    Б) роговица    В) радужка    Г) стекловидное тело

23. Слуховые рецепторы находятся в:

- А) улитке    В) полукружных каналах  
Б) барабанной перепонке    Г) роговице

24. Назовите функции подкожной жировой клетчатки:

- А) выделительная    В) защита от механических ударов и теплоизоляция  
Б) кожная чувствительность    Г) защита от бактерий

25. Пластический обмен - это:

- А) синтез органических веществ    В) синтез минеральных веществ  
Б) окисление органических веществ    Г) окисление минеральных солей

26. Установите соответствие

#### ОСОБЕННОСТИ

- А) характерны для всех особей одного вида  
Б) индивидуальные  
В) стойкие, в течение жизни не изменяются  
Г) передаются по наследству  
Д) приобретаются в течение жизни  
Е) врожденные

#### ВИДЫ РЕФЛЕКСОВ

- 1) безусловные  
2) условные

27. Установите соответствие между отделами сердца и типом крови:

#### ОТДЕЛЫ СЕРДЦА

- А) левое предсердие  
Б) правое предсердие  
В) аорта  
Г) легочные вены  
Д) правый желудочек  
Е) легочные артерии

#### ТИП КРОВИ

- 1) артериальная  
2) венозная

28. Выбрать три верных ответа:

1) Частями среднего уха являются:

- А) ушная раковина    Г) вестибулярный аппарат  
Б) улитка    Д) наковальня  
В) молоточек    Е) стремечко

2) К мочевыделительной системе относятся:

- А) печень    Г) мочеточники  
Б) почки    Д) мочевого пузыря  
В) селезенка    Е) поджелудочная железа

29. Установите последовательность органов дыхания, по которым воздух проходит при вдохе:

А) носоглотка    Б) альвеолы легких    В) гортань    Г) трахея    Д) бронхи    Е) носовая полость

## БОТАНИКА

1. Растения от животных отличаются, прежде всего:

А) клеточным строением организмов  
Б) способом питания  
В) различиями в химическом составе клеток  
Г) наличием вакуолей.

2. Основной общей особенностью всех споровых растений является:

А) зависимость полового размножения от воды  
Б) среда обитания  
В) наличие особых пигментов в листьях  
Г) наличие особых тканей и органов

3. Водоросли отличаются от высших растений тем, что:

А) для размножения необходима вода  
Б) не имеют тканей и органов  
В) органом прикрепления служат ризоиды  
Г) фотосинтезируют

4. Из споры мха вырастает:

А) коробочка со спорами  
Б) зеленое растение с листьями и стеблем  
В) заросток  
Г) спорофит

5. Папоротники считают наиболее организованными споровыми растениями, потому что:

А) у них есть корни и проводящие сосуды стебля  
Б) они образуют большое количество спор  
В) они способны к фотосинтезу  
Г) у них есть половой процесс

6. В женских шишках сосны образуются:

А) пыльцевые мешки  
Б) микроспоры  
В) семязачатки  
Г) плоды

7. Из названных грибов к пластинчатым относится

А) подосиновик  
Б) масленок  
В) рыжик  
Г) подберезовик

8. Дрожжи получают энергию для жизнедеятельности за счет:

А) фотосинтеза

- Б) поглощения из почвы минеральных веществ
- В) анаэробного разложения сахара на спирт и углекислый газ
- Г) получения из почвы органических веществ

9. Бактерии, имеющие дугообразно изогнутую форму называются:

- А) кокки
- Б) бациллы (палочки)
- В) вибрионы
- Г) спириллы

10. Паразитический образ жизни ведут:

- А) фитофтора и трутовик
- Б) пенициллин и аспергилл
- В) мухомор и поганка
- Г) рыжик и сморчок

11. К вирусным заболеваниям относят:

- А) дифтерию и ангину
- Б) ветряную оспу и полиомиелит
- В) туберкулез и СПИД
- Г) холеру и грипп

12. Только у бактерий встречается:

- А) фотосинтез
- Б) конъюгация
- В) хемосинтез
- Г) паразитизм

13. Рожь и подсолнечник относят к разным классам растений на основании различий в:

- А) типах корневых систем
- Б) строении семени, цветка и корневой системы
- В) строении клеток и тканей
- Г) строении цветка

14. Назовите наиболее крупную систематическую категорию.

- А) класс
- Б) царство
- В) отдел
- Г) семейство

15. Формулу цветка  $C_4L_4T_{4+2}P_1$  имеют:

- А) василек
- Б) фасоль
- В) редис
- Г) малина

16. Растения семейства Пасленовые имеют плод:

- А) семянка
- Б) стручок
- В) зерновка
- Г) ягода или коробочка

17. Клубеньковые бактерии живут в симбиозе с:

- А) сложноцветными
- Б) лилейными
- В) бобовыми
- Г) крестоцветными

18. В растительном организме отсутствует ткани:

- А) соединительные
- Б) покровные
- В) проводящие
- Г) образовательные

19. В толщину стебель растет в основном за счет:

- А) коры
- Б) древесины
- В) сердцевины
- Г) камбия

20. К однодомным растениям относят:

- А) тыкву и томат
- Б) огурец и кукурузу
- В) облепиху и тополь
- Г) малину и ежевику

21. Корневые волоски располагаются в корне в зоне:

- А) деления
- Б) роста
- В) всасывания
- Г) проведения

22. Колючки у кактусов - это:

- А) листья
- Б) прилистники
- В) побеги
- Г) почки

23. Плод у картофеля:

- А) клубень
- б) корнеплод
- В) ягода
- Г) костянка

24. Главным фактором к началу листопада является:

- А) понижение температуры воздуха
- Б) сокращение длины светового дня
- В) увеличение длины светового дня
- Г) повышение влажности

25. Укажите 3 пункта, в которых названы признаки сходства кукушкина льна и сфагнума:

- А) есть ризоиды у взрослого растения
- Б) есть воздухоносные клетки
- В) для полового размножения нужна вода
- Г) есть фотосинтезирующие клетки
- Д) есть спорангии
- Е) спорофит преобладает в жизненном цикле

26. Соотнесите признаки растений с отделами, к которым они относятся.

ПРИЗНАК	ОТДЕЛЫ
1. Гаметофит представлен заростком	А) Моховидные
2. Спорофит имеет листья - вайи	Б) Папоротниковидные
3. Органы прикрепления отсутствуют или ризоиды	
4. Спорофит - коробочка со спорами	
5. В жизненном цикле преобладает спорофит	
6. Органы прикрепления - корни	

27. Выберите особенности грибов, отличающие их от растений (3 ответа)

- А) Гетеротрофный тип питания  
Б) Клеточные оболочки содержат хитин  
В) Запасное вещество гликоген  
Г) Размножаются спорами и половым путем  
Д) Способны к вегетативному размножению  
Е) Неограниченно растут в течение жизни

### ХИМИЯ

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о титане как о химическом элементе.

- А) Четырёххлористый титан широко использовали в Первую мировую войну для создания дымовых завес.  
Б) Платина и палладий повышают химическую стойкость титановых сплавов.  
В) Из представителей флоры богата титаном водоросль кладофора. Содержание в ней титана превышает 0,03 %.  
Г) Плотность титана 4,5 г/см<sup>3</sup>.  
Д) Титан обладает значительной твёрдостью: он в 12 раз твёрже алюминия, в 4 раза – железа и меди.

2. Расположите химические элементы в порядке увеличения их электроотрицательности.

- 1) фосфор                      2) сера                                      3) магний

3. Установите соответствие

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

А) Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>

Б) P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

В) Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ФОСФОРА

1) 0

2) +3

3) +5

4) –3

4. Из предложенного перечня выберите два вещества с ионной связью.

1) BaF<sub>2</sub>

2) NH<sub>3</sub>

3) SO<sub>2</sub>

4) CaS

5) O<sub>2</sub>

5. Какие два утверждения верны для характеристики как углерода, так и кремния?

- 1) Электроны расположены на двух электронных слоях.  
2) Простое вещество существует в виде двухатомных молекул.  
3) Является р-элементом.  
4) Радиус атома меньше, чем у олова.



5) Проявляет только положительные степени окисления.

6. Из предложенного перечня веществ выберите кислоту и амфотерный оксид.

- 1) MgO
- 2) SiO
- 3) H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>
- 4) BeO
- 5) Zn(OH)<sub>2</sub>

7. Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с оксидом бария?

- 1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 2) LiOH
- 3) H<sub>2</sub>O
- 4) N<sub>2</sub>
- 5) K<sub>2</sub>O

8. Установите соответствие

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) Li + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.) →

Б) Li<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> →

В) Li + O<sub>2</sub> →

4) → Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

5) → Li<sub>2</sub>O

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

1) → Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>

2) → Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O

3) → Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>S + H<sub>2</sub>O

9. Установите соответствие

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) Ca

Б) CO<sub>2</sub>

В) AlCl<sub>3</sub>

РЕАГЕНТЫ

1) HNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

2) KOH, CaO

3) Ba(OH)<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>

4) H<sub>2</sub>O, HCl

10. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, которые вступают в реакцию соединения между собой.

- 1) железо и сера
- 2) железо и серная кислота
- 3) медь и нитрат серебра
- 4) гидроксид натрия и серная кислота
- 5) оксид кальция и углекислый газ

11. Установите соответствие

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) Zn и NaOH (изб.)

Б) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

В) BaI<sub>2</sub> и AgNO<sub>3</sub>

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) выделение газа без запаха

2) выделение газа с резким запахом

3) выпадение белого осадка

4) выпадение жёлтого осадка

12. При полной диссоциации 0,1 моль вещества в водном растворе образовалось суммарно 0,3 моль положительных и отрицательных ионов. Какие два вещества из перечисленных ниже удовлетворяют этому условию?

- 1) нитрат алюминия
- 2) карбонат калия
- 3) хлорид аммония
- 4) сульфат магния
- 5) бромид кальция

13. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции.  $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 2)  $\text{CaSO}_3$
- 3)  $\text{K}_2\text{SO}_3$
- 4)  $\text{Na}_2\text{S}$
- 5)  $\text{NH}_3$
- 6)  $\text{HCl}$

14. Установите соответствие

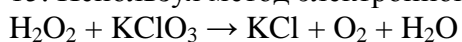
СХЕМА ПРОЦЕССА

НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

- А)  $\text{Br}_2^0 \rightarrow 2\text{Br}^{-1}$
- Б)  $\text{Br}_2^0 \rightarrow 2\text{Br}^{+5}$
- В)  $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+4}$

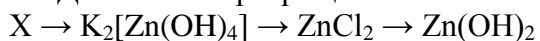
- 1) окисление
- 2) восстановление

15. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

16. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

17. К 80 г раствора хлорида бария с массовой долей растворённого вещества 6,5% добавили избыток раствора серной кислоты. Вычислите массу выпавшего осадка.