



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
БИОЛОГИЯ
10 КЛАСС

Инструкция по выполнению задания

Дорогие ребята!

Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Время выполнения заданий 180 минут (3 часа). Максимальный балл 101. Успеха Вам в работе!

Задание 1

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из пяти возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Теория стационарного состояния – это теория возникновения жизни на Земле, согласно которой

- а) живые организмы или их зародыши были занесены через космическое пространство
- б) произошло спонтанное зарождение жизни
- в) Земля никогда не возникала, а существовала вечно
- г) основные формы органического мира (жизнь), а также мир в целом, рассматриваются как намеренно созданные неким сверхсуществом или божеством

2. Первым русским ученым, который использовал физико-химический метод в биологических исследованиях, является?

- а) Кольцов Н.К.
- б) Тимирязев К.А.
- в) Тихомиров А.А.
- г) Ивановский Д.И.
- д) Четвериков С.С.

3. К простым соцветиям не относится:

- а) зонтик
- б) щиток
- в) метелка
- г) кисть
- д) колос

4. Палочковидные бактерии – это

- а) кокки
- б) спираиллы
- в) вибрионы
- г) бациллы



5. Выделение какого гормона отвечает организм на недостаток воды?
- а) паратгормона
 - б) вазопрессина
 - в) альдостерона
 - г) кальцитонина
 - д) адреналина
6. Как прикрепляются мышцы к костям?
- а) брюшком
 - б) сухожилием
 - в) головкой
 - г) поперечно-полосатой мышечной тканью
7. Кость растет в длину за счет:
- а) эпифиза
 - б) диафрагмы
 - в) хрящевой прослойки
 - г) губчатого вещества кости
8. На какой стадии антропогенеза выделились человеческие расы?
- а) австралопитеков
 - б) архантропов
 - в) палеоантропов
 - г) неантропов
9. Объектом биохимического метода генетики человека является:
- а) околоплодная жидкость
 - б) продуктивность биомассы
 - в) кариотип человека
 - г) тип наследования признака
 - д) геномные и хромосомные мутации
10. Наиболее важным процессом темновой фазы фотосинтеза является:
- а) возбуждение хлорофилла
 - б) образование свободного кислорода
 - в) фотолиз воды
 - г) цикл Кребса
 - д) синтез углеводов
11. Какой энергетический выход окисления при гликолизе?
- а) 1 АТФ
 - б) 2 АТФ
 - в) 4 АТФ
 - г) 34 АТФ
 - д) 38 АТФ
12. Примером сложных белков не является:
- а) гемоглобин
 - б) гликопротеин



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ

10 КЛАСС

в) металлопротеин

г) глобулин

13. Какие свойства полинуклеотидов играли значительную роль в возникновении жизни?

а) специфичность спаривания комплементарных нуклеотидов

б) способность образовывать в водных растворах мембранные структуры

в) неспособность содержать информацию

г) способность принимать в растворе определенную двухмерную структуру

д) способность обеспечивать синтез органических веществ из неорганических

14. Полипептиды различной длины из смеси сухих аминокислот путем нагревания были получены:

а) Тихомиров А.А.

б) Ламарк Ж.Б.

в) Пастер Л.

г) Кольцов Н.К.

д) Фокс С.

15. Восстановление поврежденных частей тела – это:

а) раздражимость

б) репликация

в) регенерация

г) репродукция

16. Представителем класса ресничные черви является:

а) планария

б) анкилостома

в) трихинелла

г) ришта

17. Выберите схему развития аскариды:

а) яйцо-онкосфера-личинка-червь

б) яйцо-онкосфера-финна-червь

в) яйцо-червь

г) яйцо-личинка-червь

18. Чем отличаются насекомые от других классов типа «Членистоногих»?

а) наличием четырех пар конечностей

б) наличием трех пар конечностей

в) тело состоит из четырех обособленных частей-отделов

г) тело состоит из двух обособленных частей-отделов

19. Укажите представители класса костных рыб

а) латимерия

б) акула

в) манта

г) скат

20. Для головоногих моллюсков органом зрения является:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ

10 КЛАСС

а) сложный глаз

б) фасеточный глаз

в) глазное пятно

г) простой глаз

21. Метанефридиальный тип выделительной системы характерен для:

а) плоских червей

б) круглых червей

в) у всех червей

г) кольчатых червей

22. Ушная раковина характерна только для:

а) млекопитающих

б) пресмыкающихся

в) земноводных

г) рыб

23. Представителем отряда непарнокопытных является:

а) бородавочник

б) козёл

в) тапир

г) бегемот

24. Источником заражения кошачьей двуусткой для человека служат:

а) кошка

б) рыба

в) свиньи

г) собаки

25. Признак общий для всех типов червей:

а) расположение рта на переднем конце тела

б) незамкнутая кровеносная система

в) наличие билатеральной симметрии

г) отсутствие глаз

26. Расположение сердца на спинной стороне тела является отличительной чертой:

а) всех хордовых

б) членистоногих

в) кольчатых червей

г) круглых червей

27. Глохидий – это:

а) выросты в виде шипов на раковине моллюска

б) терка, гибкая хитиновая пластинка, несущая зубы, для соскребывания пищи у моллюсков

в) паразитическая личинка пресноводных двустворчатых моллюсков

г) отверстия между створками раковины и мантийными складками

28. Хелицеры – это:



а) ходильные ноги

б) Первая пара конечностей у паукообразных, участвующие в хвате и умерщвлении жертвы

в) вторая пара конечностей у паукообразных, участвующие в хвате и измельчении жертвы

г) паутинные бородавки у паука

29. Волосатики – это:

а) плоский черви, паразитирующие в организме человека и домашний животных

б) тип беспозвоночных животных, личинки которых ведут паразитоидный образ жизни

в) кольчатые черви, паразитирующие в организме человека и домашний животных

г) круглые черви, паразитирующие в организме человека и домашний животных

30. Рыхлая ткань, выполняющая функцию накопления питательных веществ и выделения продуктов обмена – это:

а) грибовидное тело

б) мантийная полость

в) жировое тело у членистоногих

г) гемолимфа

31. Синтез рибосом и РНК происходит в:

а) эндоплазматической сети

б) митохондриях

в) ядрышке в ядре

г) рибосомах

32. Совокупность хромосом клетки:

а) кариотип

б) генотип

в) фенотип

г) геном

33. К дисахаридам относится:

а) целлюлоза

б) хитин

в) сахароза

г) крахмал

34. Активный центр – это часть молекулы фермента, которая состоит из ... аминокислот и непосредственно участвует в ферментативной реакции

а) 1-10

б) 4-15

в) 10-20

г) 3-12



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ

10 КЛАСС

35. Пиноцитоз – это:

- а) поглощение клеткой капель жидкости и твердых частиц
- б) поглощение клеткой твердых частиц
- в) выведение клеткой твердых частиц
- г) поглощение клеткой капель жидкости

36. Тургор – это:

- а) напряженное состояние оболочек клетки, вызываемое давлением на них снаружи
- б) напряженное состояние оболочек клетки, вызываемое давлением на них изнутри
- в) поглощение и выведение клеткой капель жидкости
- г) процесс односторонней диффузии через полупроницаемую мембрану молекул

37. В профазе происходит:

- а) репликация ДНК
- б) синтез АТФ
- в) спирализация хромосом
- г) верны все ответы

38. В анафазе митоза происходит:

- а) дочерние хроматиды движутся к полюсам клетки
- б) формируется веретено деления
- в) хромосомы располагаются в экваториальной плоскости
- г) хромосомы спирализуются и укорачиваются

39. Редукция числа хромосом происходит в:

- а) мейоза I
- б) мейоза II
- в) анафазе митоза
- г) верны все ответы

40. Полость бластулы – это:

- а) бластомер
- б) целобластула
- в) бластодерма
- г) бластоцель

41. Выпячивание стенки бластулы внутрь бластоцели – это:

- а) эпиболия
- б) нейруляция
- в) инвагинация
- г) иммиграция

42. К биополимерам относятся:

- а) РНК, липиды, белок, углеводы
- б) РНК, ДНК, белок, крахмал, липиды
- в) РНК, ДНК, белок, крахмал



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ

10 КЛАСС

г) ДНК, белок, крахмал, углеводы

43. Совокупность каких химических элементов составляет 99% массы живых организмов?

а) Fe, O, Cu, N, Ca, H

б) Fe, O, Cu, N, C, Na

в) Fe, Cu, N, C, H, K

г) Fe, O, Cu, N, C, H

44. Наука, изучающая возможности использования живых организмов и биологических процессов в производстве – это:

а) биологическая кибернетика

б) биохимии

в) селекция

г) биотехнология

45. Невозможность самозарождения жизни на Земле экспериментально доказали естествоиспытатели:

а) Ж.Б. Ламарк

б) Л. Пастер

в) Ф. Реди и Л. Пастер

г) Н.К. Кольцов

46. Наибольшую биомассу в Омской области имеют:

а) насекомые

б) млекопитающие

в) птицы

г) грибы

47. К синантропным животным Омской области относятся:

а) крысы

б) суслики

в) хомяки

г) медведи

48. Какие виды рыб были завезены в Омскую область для очистки водоемов:

а) белый амур

б) карп

в) судак

г) амурский карась

49. Каинизм – это:

а) когда родители поедают потомство

б) когда братья и сестра поедают друг друга

в) когда особи одного вида поедают друг друга

г) все ответы верны

50. Роса на листьях многих растений собирается в капли, а не растекается по листу. Это связано с:

а) разрастанием межклетников



- б) наличием вакуолей
- в) наличием на поверхности эпидермиса маслянистых веществ
- г) наличием волосяного покрова

Задание 2

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Макроэлементом не является:

- 1) фосфор
 - 2) железо
 - 3) сера
 - 4) цинк
 - 5) йод
- а) 1, 2, 3;
 - б) 1, 3, 5;
 - в) 2, 3, 4;
 - г) 2, 3, 5;
 - д) 3, 4, 5.

2. Укажите функцию, выполняемую углеводами:

- 1) энергетическая
 - 2) каталитическая
 - 3) структурная
 - 4 защитная
 - 5) информационная
- а) 1, 2, 3;
 - б) 1, 2, 4;
 - в) 1, 3, 5;
 - г) 2, 3, 4;
 - д) 2, 3, 5.

3. Укажите функции, выполняемые в клетке эндоплазматической сетью:

- 1) опорная;
 - 2) синтез мембранных белков;
 - 3) синтез секретируемых белков;
 - 4) синтез углеводов;
 - 5) формирование межклеточных контактов.
- а) 1, 2, 3;
 - б) 1, 2, 5;
 - в) 1, 3, 4;



г) 1, 3, 5;

д) 2, 3, 4.

4. Какие органеллы не являются полуавтономными?

1) эндоплазматическая сеть;

2) рибосомы;

3) митохондрии;

4) аппарат Гольджи;

5) пластиды.

а) 1, 2;

б) 1, 5;

в) 2, 4;

г) 1, 2, 4;

д) 1, 2, 3.

5. Чем образовано слоевище лишайника?

1) гифами мицелия гриба;

2) зелеными водорослями;

3) бурыми водорослями;

4) мхами;

5) цианеями.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 2, 4;

в) 1, 2, 5;

г) 2, 3, 4;

д) 2, 4, 5.

6. Что общего в строении и функции цветка и шишки хвойных растений?

1) укороченный побег;

2) наличие видоизмененных листьев;

3) образование плодов;

4) двойное оплодотворение;

5) половое размножение.

а) 1, 2, 5;

б) 1, 5;

в) 1, 2, 4, 5;

г) 2, 4, 5;

д) 1, 2, 3, 4, 5.

7. Назовите локализацию центров симпатической нервной системы человека:

1) грудные сегменты спинного мозга;

2) средний мозг;

3) поясничный сегмент спинного мозга;

4) продолговатый мозг;

5) крестцовый отдел спинного мозга.

а) 1, 2, 3;



б) 1, 3;

в) 1, 5;

г) 2, 4, 5;

д) 3, 4, 5.

8. Назовите особенности кровоснабжения почек человека:

1) наличие одной капиллярной сети;

2) наличие двух капиллярных сетей;

3) высокое давление в капиллярном клубочке капсулы;

4) низкое давление в капиллярах капсула;

5) диаметр приносящей артерии больше диаметра выносящей артерии.

а) 1, 3, 5;

б) 1, 4, 5;

в) 2, 4, 5;

г) 2, 5;

д) 2, 3, 5.

9. Каковы особенности строения покровов тела птиц?

1) наличие роговых чешуй;

2) кожа голая, покрытая слизью;

3) кожа тонкая, без желез;

4) волосяной покров;

5) перьевой покров.

а) 2, 4;

б) 1, 3, 5;

в) 2, 3, 5;

г) 1, 3, 5;

д) 1, 2, 3, 5.

10. Какие признаки не характерны для медуз?

1) форма тела в виде мешка;

2) двуслойность;

3) опорная пластинка;

4) размножение почкованием;

5) тело в виде зонтика.

а) 1, 3;

б) 1, 5;

в) 2, 5;

г) 1, 3, 4;

д) 2, 3, 5.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ

10 КЛАСС

Задание 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет», поставив значок X в соответствующей графе. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Для плоских червей характерна первичная полость тела.
2. Тело, покрытое известковой или роговой раковиной, имеют некоторые виды амёб.
3. На глазах у взрослых земноводных развиты подвижные веки и мигательная перепонка.
4. При употреблении в пищу не мытых плодов и ягод клубники наиболее реально заражение трихинами.
5. Желток в яйце поддерживает зародышевый диск.
6. За счет подвижности челюстных костей змеи способны захватывать добычу целиком.
7. У земноводных мозжечок развит сильнее, чем у рыб.
8. Гомологичные хромосомы несут неаллельные гены.
9. Для речного рака характерно 5 пар ног.
10. У эукариот полуконсервативный механизм репликации ДНК.
11. В синтетический период интерфазы происходит репликация ДНК.
12. Принцип комплементарного соединения азотистых оснований в полинуклеотидной цепи сформулировал Уилкинс М.
13. Белки, состоящие из аминокислот, называются простыми.
14. Пепсин является сократительным белком.
15. Внутриутробное развитие характерно для всех млекопитающих и человека.
16. Экосистема – это простейшая единица эволюции.
17. Первыми автотрофными фотосинтетиками были некоторые бактерии и зеленые водоросли.
18. Термин «биосфера» был предложен В.И. Вернадский.
19. В состав флоэмы входят ситовидные трубки и клетки-спутницы, окруженные лубяными волокнами.
20. Слюна человека имеет щелочную реакцию.

Задание 4

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 11. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий

1. Сопоставьте, с какими органами (1-6) связаны процессы (А-Д) [макс. 3 балла]
1) влагалище



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ

10 КЛАСС

- 2) яичник
- 3) маточные трубы
- 4) семенные пузырьки
- 5) мочеиспускательный канал
- 6) матка
- А) образование яйцеклеток
- Б) оплодотворение
- В) поступление сперматозоидов в половую систему женщины
- Г) образование жидкой части спермы
- Д) развитие плода
- Е) выведение спермы из органов мужчины

2. Установите соответствие между органеллами (1-5) и выполняемыми ими функциями (А-Д) [макс. 2,5 балла]

- 1) реснички
- 2) трихоцисты
- 3) сократительная вакуоль
- 4) пищеварительная вакуоль
- 5) стигма
- А) питание
- Б) светочувствительность
- В) движение
- Г) защита
- Д) осморегуляция

3. Установите соответствие между отличительными чертами (1-6), характерные для однодольных (А) и двудольных (2) [макс. 3 балла]

- 1) жилкование листа параллельное или дуговое
- 2) зародыш с одной семядолей
- 3) цветок с пятью или четырьмя лепестками
- 4) стержневая корневая система
- 5) жилкование листа сетчатое
- 6) мочковатая корневая система
- А) однодольные
- Б) двудольные

4. Установите соответствие между ролью (1-5), которые выполняют гриб (А) и водоросли (Б) в лишайниках [макс. 2,5 балла]

- 1) защита от высыхания
- 2) получение раствора минеральных солей
- 3) защита от механических воздействий
- 4) получение органических соединений



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ

10 КЛАСС

5) защита от крайних температур

А) гриб

Б) водоросль