

Олимпиадная работа
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников
по биологии
обучающегося И класса
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 31 со спортивным уклоном
города Пятигорска Ставропольского края

шифр

И-02

Ситников Александр

Ф.И. участника

Педагог-наставник:
учитель по биологии
муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы
№31 со спортивным уклоном города
Пятигорска Ставропольского края
Шиварева Светлана Юрьевна

Школьный этап
Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2018-2019 учебный год
11 класс

Часть I.

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

1. Аспергиллы – это представители:

- а) бактерий; б) архей; в) микромицетов; г) дрожжей.

2. Во время Первой мировой войны воюющим армиям требовалось большое количество органических растворителей, которые первоначально добывали методом пиролиза древесины. В 1915 году ученый Хаим Вейцман разработал для этих целей метод сбраживания патоки с помощью бактерии *Clostridium acetobutylicum*, который вплоть до 1940-1950 гг. в усовершенствованном виде успешно использовали для получения ацетона и бутанола. Такой метод является примером брожения:

- а) молочнокислого;
 б) маслянокислого;
 в) уксуснокислого;
 г) спиртового.

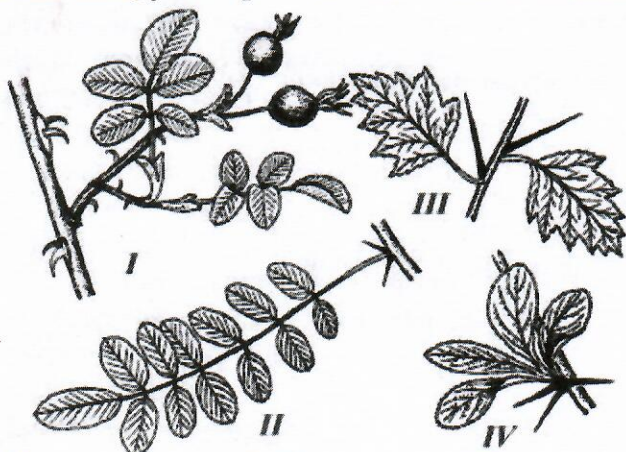
3. У плесневых грибов рода Мукор (*Mucor*) мицелий:

- а) отсутствует;
 б) многоклеточный;
 в) одноклеточный одноядерный;
 г) одноклеточный многоядерный.

4. Основу слоевища лишайника составляют клетки:

- а) гриба;
 б) цианобактерий;
 в) многоклеточной водоросли;
 г) одноклеточной водоросли.

5. На рисунке представлены примеры аналогичных органов у растений (I–IV). Растение, у которого колючки являются видоизменением побегов:

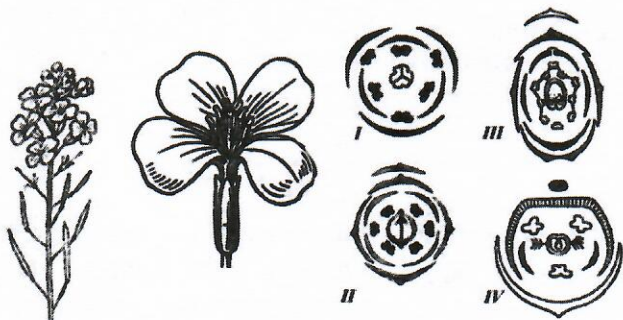


- а) I; б) II; в) III; г) IV.

6. Карбамид (мочевина) – первое органическое вещество, синтезированное в 1828 г. из неорганических веществ Фридрихом Вёлером. Внесение мочевины в почву способствует интенсивному росту зеленой массы растений. По своему составу она может быть отнесена к удобрениям:

- а) азотным; б) калийным; в) фосфорным; г) комплексным.

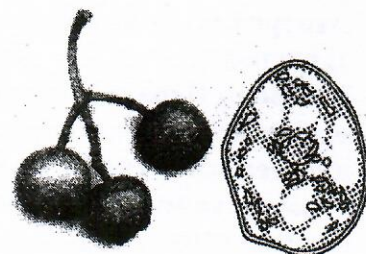
7. Выберите из четырех диаграмм ту, которая соответствует цветку, изображенному на рисунке:



а) I; б) II; в) III; г) IV.

8. В одной клетке мякоти зрелого плода рябины под микроскопом можно увидеть пластиды:

- а) лейкопласты, хлоропласты и хромопласты;
- б) лейкопласты и хлоропласты;
- в) лейкопласты и хромопласты;
- г) хромопласты.



9. Гемолимфа у насекомых не участвует в:

- а) транспорте питательных веществ;
- б) транспорте кислорода к тканям;
- в) выведении продуктов распада;
- г) разгибании ног.

10. Основной хозяин малярийного плазмодия:

- а) человек;
- б) малярийный комар;
- в) личинка малярийного комара;
- г) отсутствует, т. к. малярийный плазмодий не является паразитом.

11. У гусениц бабочек имеется:

- а) только три пары грудных ножек;
- б) три пары грудных ножек и пять пар брюшных ложных ножек;
- в) только восемь пар ложных ножек;
- г) конечности отсутствуют.

12. Характерной чертой многих эндопаразитов человека и животных является наличие у них органов прикрепления к хозяину. Органы прикрепления у свиного цепня:

- а) только губы;
- б) только крючья;
- в) только присоски;
- г) присоски и крючья.

13. У термитов большинство особей относится к кастам рабочих и солдат. Они не участвуют в размножении и являются:

- а) гермафродитами;
- б) бесполоыми особями;
- в) самцами и самками с недоразвитой половой системой;
- г) партеногенетическими самками с недоразвитой половой системой.

14. Регенерация представляет собой:

- а) бесполоый способ размножения животных;
- б) половой способ размножения животных;
- в) восстановление утраченных частей тела;
- г) процесс защиты от нападения.

15. У млекопитающих артериальная кровь течет по венам, а венозная по артериям:

- а) в большом круге кровообращения;
- б) в малом круге кровообращения;
- в) в воротной системе печени;
- г) в почках.

16. В основе нервной регуляции функций лежит:

- а) выделение гормонов;

- б) возбуждение;
- в) рефлекс;
- г) торможение.

17. Передние корешки спинного мозга образованы аксонами нейронов:

- а) двигательных;
- б) чувствительных;
- в) только вставочных;
- г) вставочных и чувствительных.

18. Центры защитных рефлексов - кашля, чихания, рвоты находятся в:

- а) мозжечке;
- б) спинном мозге;
- в) промежуточном отделе головного мозга;
- г) продолговатом отделе головного мозга.

19. Продолжительность жизни эритроцита составляет примерно:

- а) 4 дня;
- б) 4 недели;
- в) 4 месяца;
- г) 4 года.

20. Из перечисленных животных наибольшее количество пищи в единицу времени, по сравнению с собственным весом, требуется:

- а) синице;
- б) ястребу тетеревятнику;
- в) бурому медведю;
- г) слону.

21. Из перечисленных экосистем самую низкую первичную продукцию в расчете на квадратный метр имеет:

- а) луг;
- б) тайга;
- в) открытый океан;
- г) тропический лес.

22. К древним людям относятся:

- а) неандертальцы;
- б) питекантропы;
- в) синантропы;
- г) кроманьонцы.

23. У человека в процессе эмбрионального развития эпидермис кожи образуется из:

- а) эктодермы;
- б) мезодермы;
- в) энтодермы;
- г) всех перечисленных зародышевых листков.

24. Согласно гипотезе панспермии, жизнь:

- а) занесена на нашу планету из космоса;
- б) возникла и возникает неоднократно из неживого вещества;
- в) была создана сверхъестественным существом в определенное время;
- г) возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам.

25. Капуста огородная (*Brássica olerácea*) – большая группа сортов одно- и двулетних растений, представленных несколькими родственными формами: бело- и краснокочанная, савойская, цветная, брюссельская, брокколи и кольраби. Родиной капусты является:

- а) Средиземноморье;
- б) Южная Америка;
- в) Средняя Азия;
- г) Индостан.

26. На рисунке представлен портрет ученого геохимика, который сформулировал современное определение понятия «биосфера»:

- а) Эдвард Зюсс;
- б) Жан Батист Ламарк;
- в) Иван Петрович Павлов;
- г) Владимир Иванович Вернадский.



27. Термитов часто называют «белыми муравьями» из-за коллективного образа жизни и сложной социальной организации. Такое сходство между ними объясняется:

- а) систематической близостью;
- б) случайным совпадением;
- в) конвергенцией;

г) взаимным подражанием в ходе совместной эволюции.

28. Утрата конечностей и одинаковая вытянутая форма тела у червяг, безногих ящериц и змей является результатом:

- а) параллелизма в эволюции;
- б) дегенерации;
- в) мимикрии;
- г) случайного сходства.

29. Из перечисленных органоидов клетки двойную мембрану имеет:

- а) лизосома;
- б) аппарат Гольджи;
- в) клеточный центр;
- г) митохондрия.

30. Хитин – это:

- а) основа наружного скелета членистоногих;
- б) пигмент в покрове беспозвоночных;
- в) составная часть целлюлозы;
- г) панцирь ракообразных.

31. В клетке транспорт веществ осуществляет:

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) аппарат Гольджи;
- в) клеточный центр;
- г) ядрышко.

32. Расхождение хроматид в процессе митоза происходит в:

- а) профазу;
- б) метафазу;
- в) анафазу;
- г) телофазу.

33. Из приведенных ниже продуктов наибольшее соотношение ненасыщенных жирных кислот к насыщенным имеет:

- а) маргарин;
- б) сливочное масло;
- в) растительное масло;
- г) хозяйственное мыло.

34. К анализирующему скрещиванию относят скрещивание типа:

- а) $AaBB \times AaBb$;
- б) $AABb \times Aabb$;
- в) $Aabb \times aaBb$;
- г) $AaBb \times aabb$.

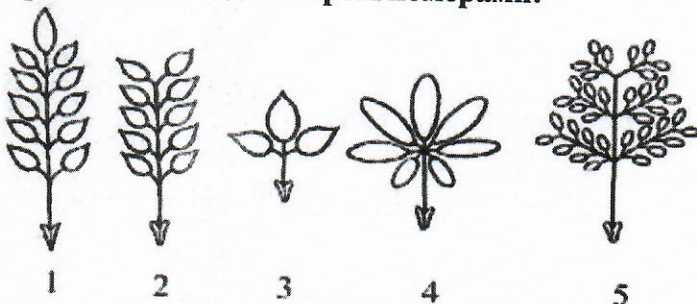
35. При скрещивании $AaBB \times AaBb$ количество генотипов у потомства:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 6;
- г) 9.

Часть II.

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

1. На рисунке представлены различные типы листьев. Парноперистосложный лист представлен под номером/номерами:



- а) только 1;
- б) только 2;
- в) только 5;
- г) только 1 и 2;
- д) 1, 2 и 3.

2. Большинство простейших может образовывать цисту, обеспечивающую:

- 1) активное передвижение;
 2) размножение;
 3) защиту от неблагоприятных условий;
 4) питание;
 5) распространение.
- а) только 1, 2; б) только 1, 5; в) только 2, 3; г) только 3, 5; д) 2, 3, 4.
3. Барабанная перепонка отсутствует у:
 1) лягушек; 2) тритонов; 3) змей; 4) крокодилов; 5) черепах.
 а) 1, 4; б) 1, 5; в) 2, 3; г) 2, 5; д) 3, 5.
4. Современные представители отряда приматов (исключая человека) в природе встречаются в:
 1) Европе;
 2) Азии;
 3) Африке;
 4) Австралии;
 5) Южной Америке.
 а) только 3, 5;
 б) только 1, 3, 5;
 в) только 2, 3, 4, 5;
 г) только 1, 2, 3, 5;
 д) 1, 2, 3, 4, 5.
5. Из названных желез смешанную секрецию осуществляет:
 1) яичник;
 2) гипофиз;
 3) надпочечник;
 4) щитовидная железа;
 5) поджелудочная железа.
 а) только 1, 4; б) только 1, 5; в) только 2, 3; г) 1, 2, 4; д) 2, 4, 5.
6. Рев самца благородного оленя (*Cervus elaphus*) в период гона:
 1) привлекает самок;
 2) отпугивает хищников;
 3) является вызовом соперников на поединок;
 4) является выражением эмоции;
 5) отпугивает конкурентов.
 а) 1, 2, 3; б) 1, 2, 5; в) 1, 3, 4; г) 2, 3, 4; д) 3, 4, 5.
7. Примером идиоадаптации является:
 1) защитная окраска;
 2) приспособление семян к рассеиванию;
 3) появление двухкамерного сердца;
 4) двойное оплодотворение;
 5) превращение листьев в колючки.
 а) 1, 2, 3; б) 1, 2, 5; в) 1, 3, 5; г) 2, 3, 4; д) 2, 4, 5.
8. Липиды входят в состав:
 1) рибосом;
 2) митохондрий;
 3) хроматина;
 4) ядрышка;
 5) аппарата Гольджи.
 а) 1, 4; б) 1, 5; в) 2, 3; г) 2, 5; д) 3, 5.
9. Конечным продуктом бактериального брожения может быть:
 1) этанол; 2) этилен; 3) этан; 4) ацетилен; 5) ацетат.
 а) только 1, 4; б) только 1, 5; в) 1, 3, 4; г) 2, 4, 4; д) 2, 3, 5.
10. Кроссинговер обычно происходит в мейозе при конъюгации у:
 1) мужчин и женщин в любой из 22 пар аутосом;

- 2) женщин в паре половых хромосом;
- 3) мужчин в паре половых хромосом;
- 4) куриц в паре половых хромосом;
- 5) петухов в паре половых хромосом.

а) 1, 2, 3; б) 1, 2, 5; в) 1, 3, 5; г) 2, 3, 4; д) 2, 4, 5.

Часть III.

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». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – по 1 баллу за каждое тестовое задание.

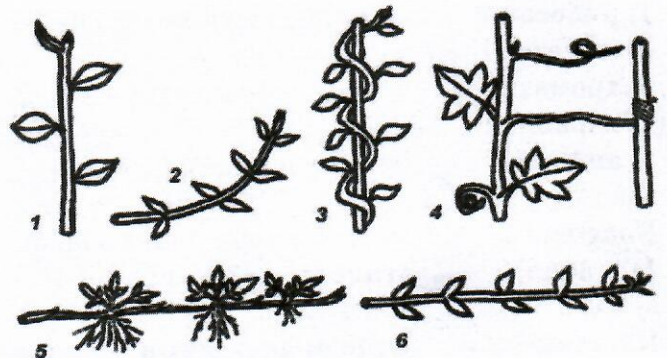
1. Всем папоротниковидным для оплодотворения нужна вода. *Da +*
2. Клещи являются возбудителями энцефалита. *Da -*
3. Строение глаза у головоногих моллюсков аналогично строению глаза у позвоночных. *Da +*
4. Двоякодышащие рыбы – вымершая группа рыб, от которой произошли первые земноводные. *Нет +*
5. Особенности строения кожных покровов позволяют китообразным жить только в соленой воде. *Нет +*
6. Эпителиальные ткани делят на две группы: покровные и железистые. *Da +*
7. Лимфатические сосуды, в отличие от венозных, не имеют клапанов. *Da -*
8. Некоторые цианобактерии могут вступать в симбиоз с грибами. *Da +*
9. В процессе сукцессии изменяется первичный источник энергии. *Нет +*
10. Все биоценозы обязательно включают автотрофные растения. *Da -*
11. Листья светолюбивых растений содержат относительно больше хлорофилла, чем теневыносливые растения. *Da -*
12. Гомологичные органы возникают в результате конвергенции. *Нет +*
13. Основным поставщиком материала для эволюции является модификационная изменчивость. *Da -*
14. Партеногенез является формой полового размножения. *Нет +*
15. Половые клетки (гаметы) всегда образуются в результате мейоза. *Da -*
16. При недостатке кислорода в прорастающих семенах начинается спиртовое брожение. *Нет +*
17. Исчезновение хвоста у головастика лягушки происходит вследствие того, что отмирающие клетки перевариваются лизосомами. *Da +*
18. Актин и миозин встречаются не только в мышечных клетках. *Da +*
19. Каждой аминокислоте соответствует один кодон. *Нет +*
20. Сцепленное наследование нарушается в результате кроссинговера. *Da +*

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [3 балла] На рисунке представлены различные типы побегов, различающиеся по направлению роста. Соотнесите их изображения (1–6) с названием соответствующего типа побега (А–Е):

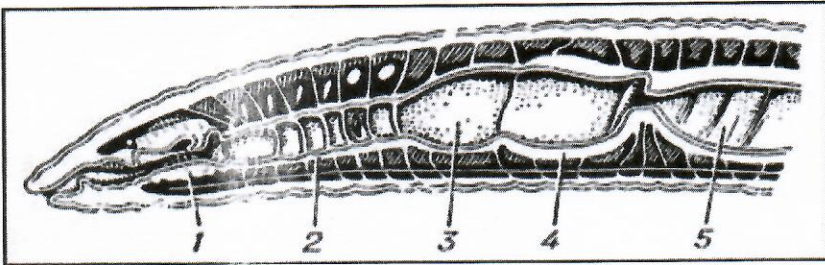
Типы побегов:

- + 5* А – ползучий;
- + 3* Б – вьющийся;
- 6* В – стелющийся;
- 4* Г – цепляющийся;
- + 1* Д – прямостоячий;
- + 2* Е – приподнимающийся.



10

2. [2,5 балла] Соотнесите органы дождевого червя (А-Д) с их обозначениями на рисунке (1-5).

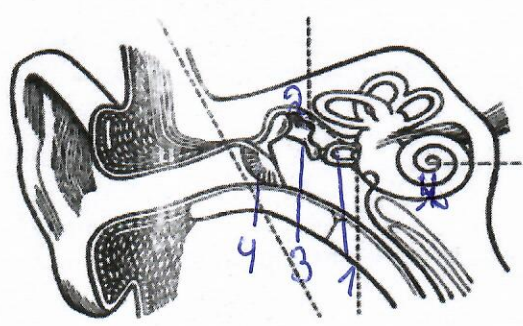


Органы:

- 1 - А - глотка;
- 2 - Б - желудок;
- 3 - В - зоб;
- 4 - Г - пищевод;
- 5 - Д - средняя кишка

Handwritten red marks: a large '7' and a signature.

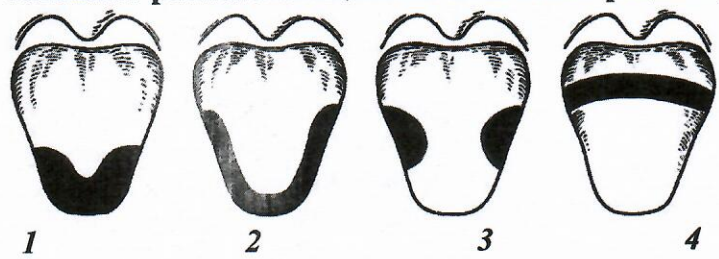
3. [3 балла] На рисунке схематично представлено строение органа слуха человека. Установите последовательность колебаний его основных структур (1-6) при передаче звуковых сигналов в направлении от наружного уха к внутреннему (А-Е).



- 1 - А - стремя
- 2 - Б - молоточек
- 3 - В - наковальня
- 4 - Г - овальное окно
- 5 - Д - барабанная перепонка
- Е - жидкость во внутреннем ухе

Handwritten red marks: a '7' and a '0'.

4. [2 балла] Соотнесите изображения, на которых схематично представлены зоны языка (1-4), с типом вкусовых ощущений (А-Г), за возникновение которых отвечают располагающиеся в этих зонах рецепторы.



Вкусовые ощущения:

- 1 - А - горькое
- 2 - Б - кислое
- 3 - В - сладкое
- 4 - Г - соленое

Handwritten red marks: '25' and other scribbles.

5. [2,5 балла] В процессе исследования анатомического строения клеток и тканей растений приготовленный микропрепарат сначала рассматривают при малом увеличении в капле воды, а затем окрашивают различными реактивами (красителями). Соотнесите красители (1-5) и эффект, который они обеспечивают (А-Д).

Краситель:

- 1) судан III
- 2) раствор Люголя
- 3) серноокислый анилин
- 4) гипохлорит натрия
- 5) флороглюцин с концентрированной серной или соляной кислотой

Видимый эффект:

- 3 - А - окрашивает крахмальные зерна в синий цвет.
- 4 - Б - окрашивает одревесневшие стенки клеток в лимонно-желтый цвет.
- 1 - В - окрашивает одревесневшие стенки клеток в малиново-красный цвет.
- 5 - Г - окрашивает жирные и эфирные масла, жироподобные вещества в оранжевый цвет.
- 2 - Д - обесцвечивает красители, ничего сам не окрашивает.

Handwritten red marks: '50 баллов', 'Медведь', and a signature.