

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по  
биологии**

**Чукотский автономный округ. 2021 – 2022 учебный год**

**11 класс**

*Максимальная оценка – 62 балла*

*Время выполнения заданий - 2 часа (120 минут)*

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 45 заданий. **Часть 1** содержит 30 заданий с кратким ответом, **часть 2** содержит 10 заданий с выбором множественного ответа, **часть 3** – 5 заданий, требующих установления правильной последовательности событий и /или фактов, или задания на установление соответствия между двумя массивами данных (столбцами данных).

На выполнение работы по биологии дается 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1 и 2 части записываются в виде буквы ответа в бланке ответов.

Ответы к заданиям 3 части записываются в виде последовательности цифр/или букв в поле ответа в тексте работы и переносятся в бланк ответов.

В случае записи неверного ответа на любое задание части 1-3 зачеркните его и запишите рядом новый ответ или обведите **жирно** поверх ранее указанного ответа.

Задания выполняются в КИМ и **переносятся в бланк ответов.**

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

Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить, как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

***Желаем успеха!***

*Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.*

**1. Начинающий студент-зоолог, занимающийся изучением поведения грызунов, заметил, что при сильном снижении температуры окружающей среды у грызунов приостанавливаются процессы жизнедеятельности, а затем восстанавливаются, когда температура поднимается. Как называется данное состояние?**

- а) спячка    б) движение    в) размножение    г) анабиоз

**2. Спора бактерий в отличие от спор хвощей, плаунов и папоротников выполняет функцию:**

- а) защитную б) фотосинтеза в) разложения г) размножения

**3. Аспергиллы – это представители:**

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

**4. Углевод, накапливающийся в клетках грибов:**

- а) крахмал  
б) глюкоза  
в) гликоген  
г) клейковина

**5. Плесневый гриб, весь мицелий которого состоит из множества клетки, - это**

- а) гриб мукор    б) белый гриб    в) дрожжи    г) пеницилл

**6. 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 клостридия (*Clostridium acetobutylicum*), который вплоть до 1950-1940 гг. в усовершенствованном виде успешно использовали для получения бутанола. Такой метод является примером брожения:

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

**7. Листья северных растений, находятся в недостатке солнечного света. Несмотря на это, в их клетках происходит фотосинтез. В их клетках содержатся пигменты красного, синего и фиолетового цвета. Какова их роль в фотосинтезе этих растений?**

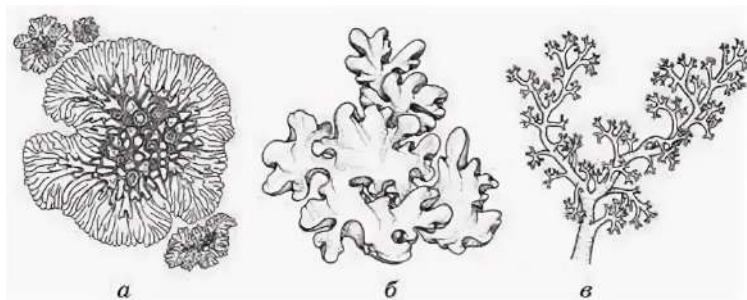
а) они поглощают лучи красного и синего спектра, которые участвуют в фотосинтезе;

б) они отталкивают лучи красного и синего спектра, и позволяют небольшому количеству хлорофилла фотосинтезировать;

в) они не участвуют в фотосинтезе, а только придают окраску листьям;

г) они поглощают лучи зеленого спектра и участвуют в фотосинтезе.

**8. Изображенный на рисунке объект (буква Б) наиболее вероятно**



**относится к:**

а) накипным лишайникам

б) кустистым лишайникам

в) печеночным мхам

г) листоватым лишайникам

**9. Водоросли в теле лишайника НЕ выполняют функцию:**

а) позволяют получать лишайнику органические вещества

б) не могут существовать отдельно от грибов, с которыми вступают в симбиоз

в) создают опору

г) находятся между двумя слоями нитей – гифов гриба

10. Пётр Симон Паллас впервые увидев ланцетника, отнес его к типу Моллюски и только благодаря открытию Софьи Ковалевской рентгеновских лучей его стали относить к типу:

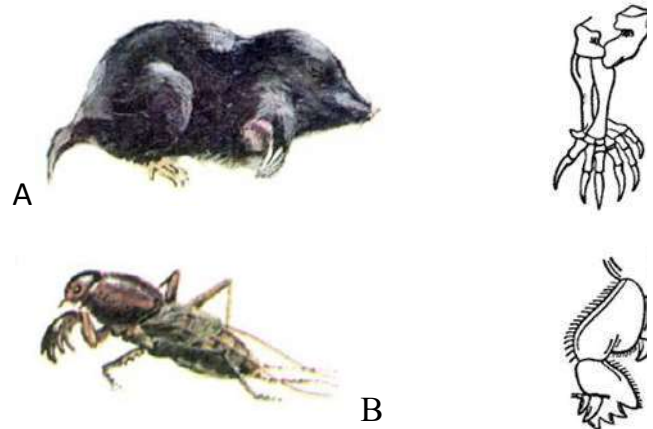
- а) позвоночные б) хордовые в) бесчерепные г) моллюски

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

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

12. На рисунке изображены:

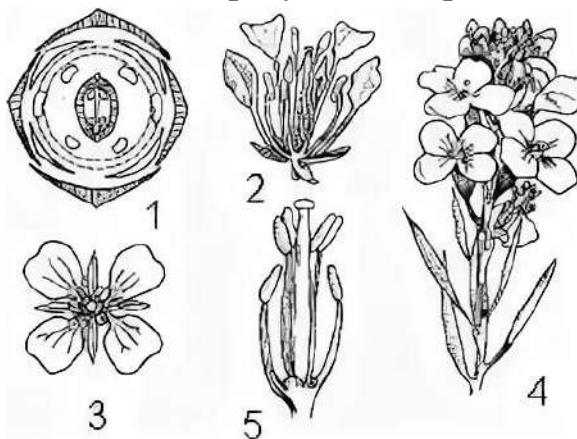
- а) атавизмы  
б) гомологичные органы  
в) аналогичные органы  
г) рудименты



13. Какой агротехнический прием применяют для сохранения запасов влаги в почве и называют «сухим поливом»?

- а) пикировка б) снегозадержание в) рыхление г) окучивание

14. На рисунке изображен цветок, его диаграмма, соцветие и плод. К



какому семейству относят данное растение?

- а) бобовые  
б) пасленовые  
в) крестоцветные  
г) астровые

**15. В зрелых плодах растений можно наблюдать пластиды:**

- а) лейкопласты
- б) хлоропласты
- в) хромопласты
- г) все выше перечисленное

**16. Основной хозяин бычьего цепня**

- а) корова б) человек в) малый прудовик г) малярийный комар

**17. Муравьи-листорезы используют срезанные листья растений:**

- а) в качестве пищи б) для строительства гнезд в) для выкармливания личинок
- г) в качестве субстрата для выращивания грибов, которыми питаются

**18. Из кормовых объектов, используемых аквариумистами, ракообразным является:**

- а) мотыль б) трубочник в) дафния г) мучной червь

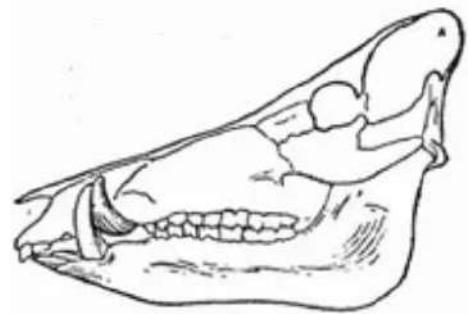
**19. На рисунке изображен череп:**

- а) крота б) коровы в) свиньи г) лошади

**20. У обезьян артериальная кровь течет по**

**венам, а венозная кровь по артериям:**

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



**21. На рисунке изображен срез ткани человека и образующих её структур.**

**Можно утверждать, что эта ткань:**

- а) нервная
- б) мышечная
- в) эпителиальная
- г) соединительная



**22. На рисунке справа представлен результат опыта, иллюстрирующий свойства декальцированной кости.**

**Упругость костей обусловлена:**



- а) наличием в строении минеральных веществ
- б) наличием в строении органических веществ
- в) губчатым строением
- г) трубчатым строением

**23. Продолжительность жизни эритроцита:**

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

**24. Всасывание питательных веществ в кровь осуществляется в:**

- а) желудке    б) тонком кишечнике    в) толстом кишечнике    г) печени

**25. Элиминация в популяции происходит по причине:**

- а) гетерозиготности    б) гомозиготности    в) летальных ген    г) эпистатичности
- ген.

**26. Из перечисленных органоидов двойную мембрану имеют**

- а) лизосомы    б) аппарат Гольджи    в) митохондрии    г) клеточный центр

**27. Расхождение хромосом в процессе митоза происходит в:**

- а) интерфазу    б) профазу    в) анафазу    г) метафазу

**28. Важной чертой обмена веществ многих животных в отличие от растений и грибов является:**

- а) способность к автотрофному питанию    б) способность к гетеротрофному питанию
- в) выделение продуктов жизнедеятельности через специализированную систему органов
- г) способность выделять тепло

**29. К анализирующему скрещиванию относят:**

- а)  $AaBB \times AaBb$     б)  $AaBb \times aabb$     в)  $AaBb \times AaBb$     г)  $AaBb \times AaBb$

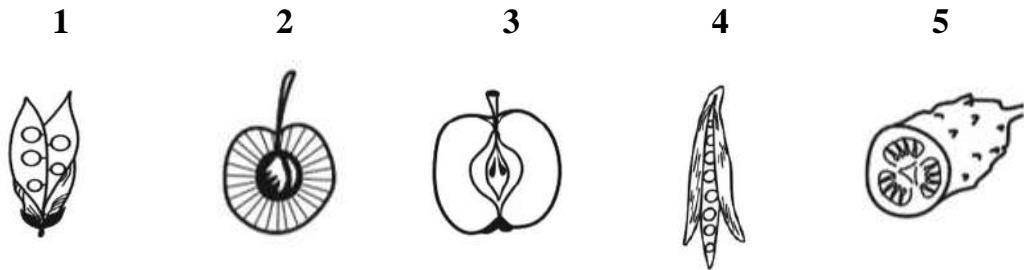
**30. При скрещивании  $AaBB \times AaBb$  количество генотипов у потомков?**

- а) 2                    б) 3                    в) 6                    г) 8

*Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), которые требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа (букву), который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.*

1. На рисунке представлены разные типы плодов. Сочные многосемянные представлены по номером/номерами:

- а) только 1      б) 1,2,5      в) 3,5      г) 3,4,5



2. Личиночная стадия присутствует в индивидуальном развитии у:

- 1) губок    2) кишечнополостных    3) круглых    4) кольчатых червей

- а) только 1  
б) 1,2,4  
в) 3,4  
г) 1,2,3  
д) все ответы верны

3. Перечислите признаки, которые относятся только к растительной клетке:

- 1) клеточная стенка    2) митохондрии    3) запасное вещество гликоген  
4) запасное вещество крахмал    5) наличие лизосом

- а) только 1  
б) 1,4  
в) 3,4  
г) все ответы верны

4. Липидами по происхождению являются следующие вещества:

- 1) фибриноген;    2) каталаза;    3) тестостерон;    4) актин;    5) пепсин;

- а) только 1  
б) только 3  
в) 1,3,4  
д) все ответы верны

**5. Кроссинговер происходит в мейозе при конъюгации у:**

- 1) у мужчин и женщин в любой из 22 пар аутомосом;
- 2) у женщин в паре половых хромосом;
- 3) у мужчин в паре половых хромосом;
- 4) у куриц в паре половых хромосом;
- 5) у петухов в паре половых хромосом.

- а) 1,2,5
- б) 1,2,3
- в) 1,3,4
- д) 1,4,5

**6. Примером идиоадаптации является:**

- 1) защитная окраска; 2) приспособленность семян к распространению;
- 3) появление 3-х камерного сердца; 4) выход растений на сушу; 5) разные формы клюва у Галапагосских вьюрков.

- а) 1,2,5
- б) 1,2,3
- в) 1,3,4
- д) 1,4,5

**7. Какие из перечисленных элементов входят в состав плазмы крови:**

- 1) соли кальция; 2) фибриноген; 3) вода; 4) глюкоза; 5) эритроциты.

- а) 1,2,5
- б) 1,2,3
- в) 1,2,3,4
- д) 1,4,5

**8. По сравнению с наземно-воздушной средой вода является более плотной, что позволяет некоторым организмам парить в её толще, или использовать реактивный тип движения. Такой способ движения встречается среди представителей:**

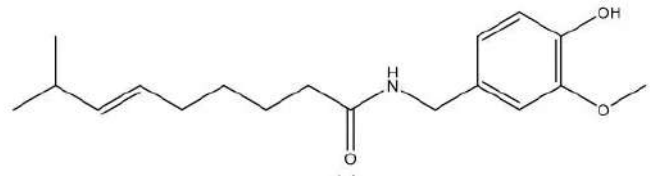
- 1) двустворчатых; 2) головоногих моллюсков; 3) кишечнополостных; 4) иглокожих; 5) насекомых.

- а) 1,2,3



- б) 1,2,5
- в) 1,2,3,4
- д) 1,4,5

**9. Капсацин** алкалоид, содержащийся в различных видах



стручкового перца (*Capsicum*). Он принадлежит к фармакологической группе — «Раздражающие средства природного происхождения». Какие физиологические эффекты следует ожидать при попадании капсацина в организм?

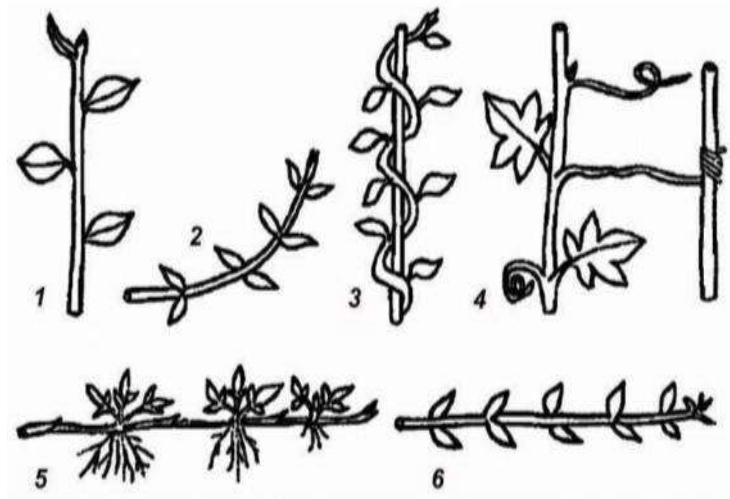
- 1) жжение; 2) сухость; 3) першение в горле; 4) острый вкус; 5) одышка
- а) 1,3
- б) 1,2,
- в) 1,4
- д) 1,5

**10. Современные представители отряда приматов (исключая человека) в природе встречаются в:**

- 1) Европе; 2) Азии; 3) Африке; 4) Австралии; 5) Южной Америке
- а) 1,3
- б) 1,2,3,5
- в) 2,3,5
- д) 2,3,4,5

*Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия или последовательности. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12 баллов.*

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



Типы побегов:

А – ползучий;

Б – вьющийся;

В – стелющийся;

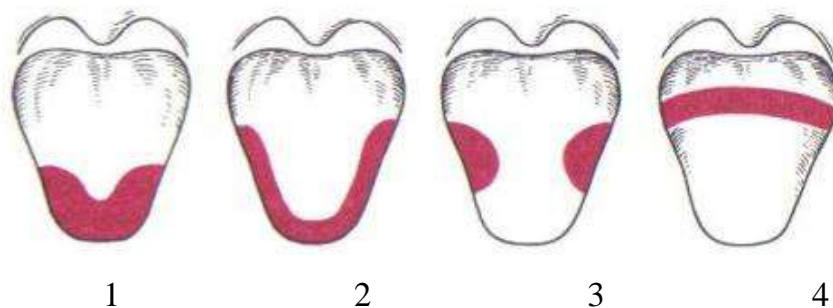
Г – цепляющийся;

Д – прямостоячий;

Е - приподнимающийся.

1	2	3	4	5	6

2. [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:



А – горькое;

Б – кислое;

В – сладкое;

Г – соленое.

1	2	3	4

3. [3 балла] Соотнесите способы вегетативного размножения (левая колонка) с соответствующими растениями в правой колонке:

Растения	Способы вегетативного размножения
1) Лук	А) Луковицы
2) Картофель	Б) Клубень
3) Тюльпан	В) Корневища
4) Пырей	
5) Топинамбур	
6) Ландыш	

1	2	3	4	5	6

4. [2 балла] Установите правильную последовательность действий при оказании первой доврачебной помощи больному с артериальным кровотечением на предплечье. В ответ запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Обработать рану дезинфицирующим раствором;
- 2) Наложить повязку;
- 3) Зажать кровеносный сосуд выше раны;
- 4) Наложить жгут на плечевом отделе конечности;
- 5) Доставить пострадавшего в врачу;
- 6) Положить под жгут записку с указанием времени наложения жгута

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

5. [2 балла] Запишите правильную последовательность механизма певческого дыхания:

1. Вдох
2. Выдох
3. Задержка дыхания
4. Артикуляция
5. Звукообразование

1	2	3	4	5	
---	---	---	---	---	--