

## **БЛАНК ЗАДАНИЙ**

**муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии**

**(2021/22 уч. год). 9 класс.**

### **Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также, если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 63 балла.**

**Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете правильным, укажите в матрице ответов.**



1. На уроке ботаники учитель предложил описать краевой цветок подсолнечника, изображенный на фотографии. Какое из описаний, сделанных школьниками, на Ваш взгляд, является наиболее полным и верным?
  - а) язычковый, бесплодный;
  - б) тычиночный с одним лепестком и волосковидными листочками;
  - в) обоеполый с трубчатым венчиком и редуцированной чашечкой;
  - г) женский с нижней завязью и многочисленными лепестками.
2. Общий признак для растений семейств Розоцветные и Крестоцветные:
  - а) одинаковое число лепестков;
  - б) 6 тычинок (две – короткие и четыре – длинные);
  - в) тип симметрии цветка (правильные, актиноморфные);
  - г) плод-стручок.
3. Устьица открываются при поступлении воды потому, что:
  - а) состоят из двух клеток;
  - б) не соединены с окружающими клетками плазмодесмами;
  - в) имеют хлоропласты;
  - г) имеют неравномерно утолщённую клеточную стенку.
4. Наличие какого свойства является необходимым условием для успешного выживания вида-синантропа?
  - а) устойчивость к низким температурам;
  - б) отсутствие врождённого страха перед человеком;
  - в) способность впадать в анабиоз при наступлении неблагоприятных условий;
  - г) способность значительно наращивать численность за небольшой период времени.
5. Известно, что рыба фугу – деликатес японской кухни, содержит сильный яд нейрорепаралитического действия.

Какой из перечисленных органов представляет собой источник смертельной опасности и поэтому в пищу не употребляется?

- а) сердце
- б) печень
- в) молоки
- г) плавники



6. При передаче звуковых сигналов колебание структур уха происходит в следующем порядке:

- а) наковальня, барабанная перепонка, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- б) стремя, наковальня, молоточек, барабанная перепонка, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- в) барабанная перепонка, наковальня, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- г) барабанная перепонка, молоточек, наковальня, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе.

7. Какой из перечисленных зверей не встречался на территории Амурской области до того, как был завезён туда человеком?

- а) изюбр;
- б) ондатра;
- в) енотовидная собака;
- г) кабарга.

8. На рисунке схематично изображен гинецей растения. Данный гинецей скорее всего принадлежит:

- а) гороху;
- б) яблоне;
- в) лилии;
- г) пшенице.



9. Какой из перечисленных факторов позволяет перелетным птицам привязать время начала миграции на зимовку к определенным датам?

- а) фаза луны;
- б) среднесуточная температура воздуха;
- в) наличие пищи;

г) длина светового дня.

10. Симпатическая нервная система отвечает за автономные (не зависящие от сознания) реакции нашего тела, связанные с программой «бей или беги». Она активируется, когда мы испытываем сильные эмоции, либо, когда нам угрожает опасность. Какой эффект можно ожидать от активации симпатической нервной системы?

- а) замедление пульса;
- б) снижение артериального давления;
- в) расширение зрачков;
- г) ослабление дыхания.

11. На уроке зоологии Маша привела своим одноклассникам несколько интересных фактов о дельфинах. Какой из этих фактов, на Ваш взгляд, является ошибочным?

- а) во время отдыха дельфин отключает только одно полушарие мозга, в то время как другое следит, что происходит в окружающей среде и контролирует дыхательные функции;
- б) дельфины обитают не только в морях, но и в пресных водоемах;
- в) исследования показали, что дельфины являются самыми любвеобильными обитателями моря и нередко вступают в гомосексуальные связи;
- г) дельфины очень чувствительны к боли.

12. С большей вероятностью на фотографии изображен(а):

- а) харовая водоросль;
- б) гриб пеницилл;
- в) мицелий осеннего опенка;
- г) сине-зеленая водоросль - осциллятория.



13. Нервная система малого прудовика (класс Брюхоногие моллюски) представлена:

- а) несколькими ганглиями;
- б) отдельными нейронами;
- в) нервной трубкой;
- г) брюшной нервной цепочкой.

14. Известно, что амигдалотомию (удаление миндалевидного тела), также, как и удаление других участков височной доли головного мозга у человека используют для терапии эпилепсии. После проведения подобной операции у пациента с большей вероятностью можно наблюдать «потерю»:

- а) памяти;
- б) аппетита;

- в) страха;
- г) либидо.

15. Какая катастрофа описана в романе американского писателя Джона Стейнбека «Гроздь гнева», изданного в 1939 году: «Наступило время рассвета, но день не пришел. В сером небе появилось солнце – мутно-красный круг, излучающий слабый, похожий на сумерки свет; к вечеру сумерки снова слились с темнотой, и в темноте над повалившейся кукурузой завывал и плакал ветер»:

- а) нашествие инопланетян;
- б) испытание ядерного оружия;
- в) ветровая эрозия почвы;
- г) извержение супервулкана.

16. Какое процентное соотношение белков, жиров и углеводов в рационе взрослого здорового человека, на ваш взгляд, является наиболее оптимальным?

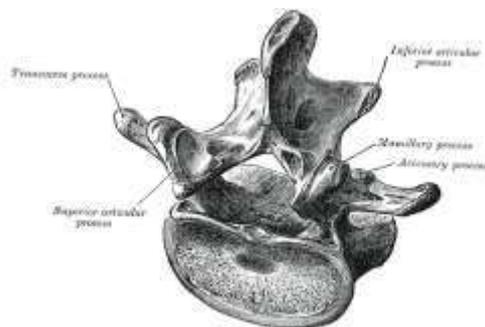
- а) 25/25/50;
- б) 10/30/70;
- в) 40/20/30;
- г) 20/40/40.

17. Спектр цветового зрения у медоносной пчелы:

- а) сходен со спектром цветового зрения человека;
- б) сдвинут в высокочастотную (ультрафиолетовую) область;
- в) сдвинут в инфракрасную область;
- г) значительно шире, чем у человека, т.е. охватывает обе стороны спектра: низкочастотную и высокочастотную.

18. К какому отделу позвоночника имеется позвонок, изображенный на рисунке?

- а) поясничный;
- б) шейный;
- в) грудной;
- г) крестцовый.



19. Лимфатические капилляры, в отличие от кровеносных:

- а) содержат базальную мембрану;
- б) имеют больший диаметр;
- в) содержатся в роговице глаза;
- г) имеют стенки, состоящие из трех слоев эндотелиальных клеток.

20. Великий физиолог, основатель русской школы иммунологов и микробиологов, создатель фагоцитарной теории иммунитета:

- а) И.И. Мечников;
- б) И.П. Павлов;
- в) И.М. Сеченов;
- г) А.А. Ухтомский.

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа. Индексы верных ответов (да) и неверных ответов (нет) укажите в матрице знаком «X». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за полностью правильный ответ).**

1. Выберите признаки, характерные для лососевых рыб:

- а) наличие мягкого, легко сгибаемого, лишённого лучей и богатого жиром плавника;
- б) в большинстве лососевые – это проходные рыбы, растущие и созревающие в морях, а для нереста идущие в реки;
- в) окраска мяса лососевых рыб заключается в особом рационе, основу которого составляют микроскопические морские водоросли, содержащие розово-оранжевый пигмент – астаксантин;
- г) в основе навигации лососей лежит зрительная память;
- д) во время нерестового хода у лососевых вырастает горб, чешуя погружается в кожу, а часть внутренних органов исчезает.

2. В пресных водоемах можно встретить:

- а) зеленых водорослей;
- б) осьминогов;
- в) дельфинов;
- г) морских звезд;
- д) цианобактерий.

3. Примерами многофункциональных негативных проявлений, связанных с прямохождением у человека, являются:

- а) плоскостопие;
- б) варикозное расширение вен нижних конечностей;
- в) ухудшение проходимости родового канала;
- г) кишечная грыжа;
- д) разрушение межпозвоночных дисков.

4. Сообщество ботанического сада в отличие от лесного фитоценоза:

- а) обладает повышенным биологическим разнообразием;
- б) не содержит консументов;
- в) нуждается в дополнительном притоке энергии;
- г) нестабильно в отсутствие человека;
- д) обладает замкнутым круговоротом веществ.

5. Обоеполами организмами являются:

- а) слизень;
- б) тополь;
- в) яблоня;
- г) кукушкин лен;
- д) аскарида.

6. К покровным тканям относятся:

- а) колленхима;
- б) склеренхима;
- в) эпидерма;
- г) пробка;
- д) феллоген.

7. К методам, используемым в селекции растений, относятся:

- а) полиплоидия;
- б) наблюдение;
- в) гибридизация;
- г) искусственный мутагенез;
- д) культура клеток и тканей.

8. У каких растений формируются соплодия:

- а) ананас;
- б) подсолнечник;
- в) хлебное дерево;
- г) свекла;
- д) манго.

9. Какие из перечисленных продуктов питания при недостатке в рационе жиров Вы бы порекомендовали?

- а) авокадо;
- б) персик;
- в) грецкий орех;
- г) рис;

д) горох.



10. Выберите верные утверждения о растении, представленном на иллюстрации:

- а) относится к сосудистым растениям;
- б) не обладает корнями;
- в) имеет корневище;
- г) характеризуется наличием сильно редуцированных зубчатых листьев, расположенных на стебле поочередно;
- д) споры формируются в колосках, расположенных на верхушках летних ассимиляционных побегов.

**Часть III. Вам предлагаются 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 – 10 (по 1 баллу за каждый правильный ответ).**

1. Активно передвигаться могут только водоросли, имеющие жгутики.
2. Коэволюция насекомоопыляемых растений и их опылителей приводит к появлению морфологических сходств между структурами цветков и элементами ротового аппарата насекомых.
3. В икринке лягушки питательные вещества занимают меньший относительный объём, чем в яйцеклетке попугая.
4. Увеличение размеров тела и массы у разных видов медведей положительно коррелирует с увеличением географической широты.
5. При гепатите жёлтый цвет кожи обуславливается проблемами с выведением из организма продуктов деградации гемоглобина.
6. Паслен, голубика и малина образуют плоды ягоды.
7. Рецепторы мышечного чувства посылают сигналы о положении тела в пространстве в височную долю головного мозга.
8. Среди цветковых растений есть сапрофиты, живущие в почве.
9. Ротовые аппараты взрослых особей москита и овода имеют идентичное строение, так как это представители одного отряда.
10. Нижнее кровяное давление обусловлено усилием упругих стенок аорты.

**Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия.**

**Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13.**

1. [5 баллов, по 0,5 баллу за каждое верное соответствие].

Соотнесите признаки, свойственные этим двум группам общественных насекомых.

**ПРИЗНАКИ**

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ**

- 1) Развитие с неполным превращением
- 2) Развитие с полным превращением
- 3) Мужские особи гибнут сразу после спаривания, а сперма хранится внутри королевы в придатках яичников
- 4) Король спаривается с самкой на протяжении всей жизни
- 5) Кастовая принадлежность особи определяется генетически
- 6) Кастовая принадлежность особи некоторых видов зависит от того, чем её кормят другие особи в период развития и какие феромоны они при этом выделяют
- 7) Подавляющее большинство рабочих особей являются самками с недоразвитой половой системой
- 8) Среди рабочих особей поровну самок и самцов
- 9) Питаются преимущественно целлюлозой, для переваривания которой содержат кишечных симбионтов
- 10) Большинство видов – хищники, некоторые питаются растительной пищей

- А) Муравьи
- Б) Термиты

2. [6 баллов, по 0,5 баллу за каждое верное соответствие].

Установите соответствие между названиями гормонов: 1 – глюкагон, 2 – тестостерон; 3 – тироксин, 4 – лептин, 5 – мелатонин, 6 – соматотропин, их местом синтеза и физиологической ролью.

**МЕСТО СИНТЕЗА**

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| А – яички                | 1) Активация обменных процессов                                       |
| Б – жировая ткань        | 2) Регуляция процессов роста  |
| В – поджелудочная железа | 3) Регуляция сна  |
| Г – щитовидная железа    | 4) Стимуляция превращения в печени гликогена в глюкозу                |
| Д – гипофиз              | 5) Регуляция баланса между потреблением энергии с пищей и ее расходом |
| Е – эпифиз               | 6) Регуляция развития мужских половых признаков                       |

3. [2 балла, по 0,5 баллу за каждое верное соответствие].

Установите соответствие между симптомами заболевания и названием витамина, недостаток которого вызывает данные симптомы заболевания.

ВИТАМИН	СИМПТОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ
1) витамин С	А) разрушение костной ткани
2) витамин Е	Б) помутнение роговицы
3) ретинол (витамин А)	В) кровоточивость десен
4) витамин D	Г) мышечная дистрофия