

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 сдадите 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 амингдалотомию (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?

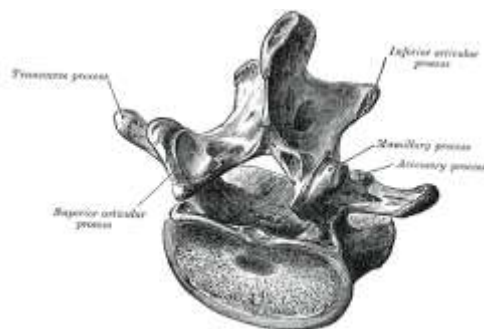
- а) 25/25/50;
- б) 10/30/70;
- в) 40/20/30;
- г) 20/40/40.

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 отсутствии человека;
- д) обладает замкнутым круговоротом веществ.

5. Обоеполыми 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