

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа ВсОШ по биологии
2025/26 уч. год
11 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 – 65,5 балла.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа 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. Изучение этого вируса началось с исследований американского учёного Б. С. Бламберга, который в 1963 г. обнаружил в сыворотке крови австралийских аборигенов необычные белковые вирусоподобные частицы (сферические диаметром 22 нм и палочковидные размерами 22нм*50–230 нм), названные позднее «австралийским антигеном». Эти вирусоподобные частицы не проявляли инфекционных свойств. О каком вирусе идёт речь?

- а) вирус гепатита В;
- б) вирус, вызывающий лихорадку Денге;
- в) COVID-19;
- г) бинавирус.

2. Для вирусов характерно наличие:

- а) двух и более хромосом;
- б) плотной белковой оболочки;
- в) митохондрий и эндоплазматической сети;
- г) мезосом и клеточного центра.

3. Изолят *Geotrichum silvicola* из кишечника человека – это представитель:

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

4. Укажите признак мхов, свидетельствующий об их древности:

- а) наличие листьев;
- б) очень медленный рост;
- в) чередование поколений;
- г) наличие половых клеток.

5. Болезнетворные бактерии, вызывающие у человека холеру по форме клеток:

- а) кокки;
- б) вибрионы;
- в) спириллы;
- г) слегка изогнутая или прямая палочка.

6. Запасной углевод для семейства сложноцветных – это:

- а) гликоген;
- б) инулин;
- в) целлюлоза;
- г) крахмал.

7. Известно, что симбиоз радиолярий с одноклеточными водорослями, например, динофитовыми и диатомовыми, полезен для обоих компонентов. Как это проявляется?

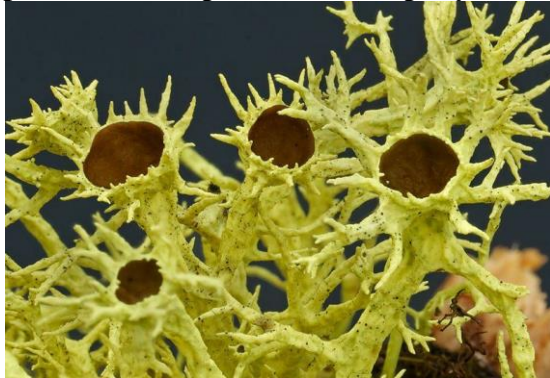
- а) для водорослей симбиоз обеспечивает защиту, питательные вещества и углекислоту, которая образуется при дыхании радиолярий и необходима для фотосинтеза;
- б) часть радиолярий может перевариваться водорослями, то есть служить источником пищи;
- в) водоросли повышают адаптационные способности радиолярий к неблагоприятным условиям;
- г) симбионтные водоросли вносят значительный вклад в бюджет кислорода организма-хозяина (до 80%).

8. Изображенный на рисунке объект наиболее вероятно является:

- а) рамалиной;
- б) усней;
- в) летарией;
- г) гипогимнией;



9. Организм, изображенный на рисунке:



- а) не цветёт, но размножаются семенами;
- б) цветёт, но редко;
- в) не цветёт, размножается спорами;
- г) не цветёт, размножается только вегетативно.

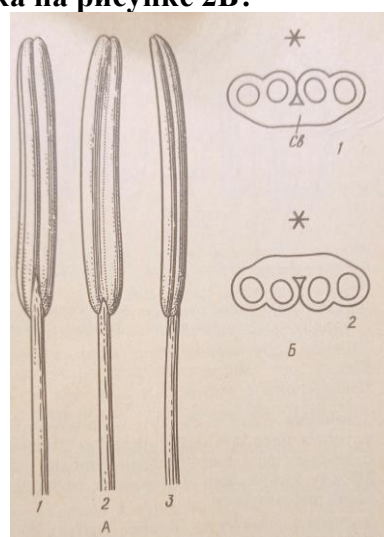
10. Главный критерий, по которому можно определить принадлежность животных к виду:

- а) генетический;
- б) морфологический;
- в) физиологический;
- г) биохимический.

11. Андроцей цветка растения – это совокупность:

- а) тычинок и лепестков;
- б) тычинок;
- в) плодолистиков;
- г) плодолистиков и тычинок.

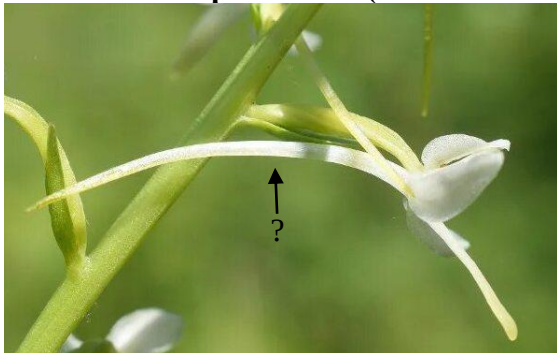
12. На рисунке изображены: А – тычинка лилии, Б – схема строения пыльника. Звёздочкой обозначена ось цветка. Ориентация пыльника связана со способами опыления. Как называется ориентация пыльника на рисунке 2Б?



- а) латеральная;
- б) интрорзная;
- в) экстрорзная;

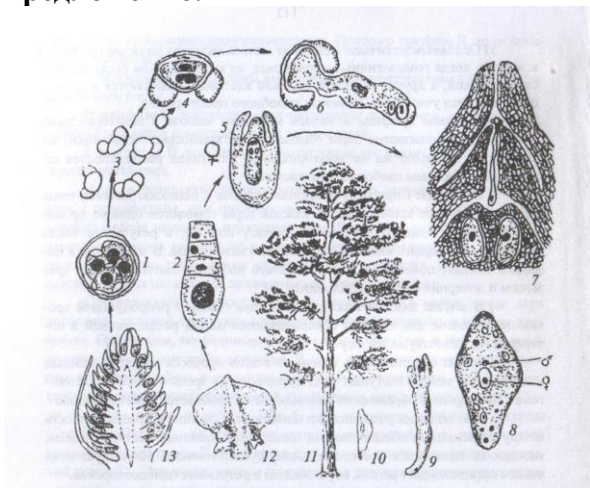
г) медиальная.

13. На рисунке изображён цветок Любки двулистной (лат. *Platanthera bifolia*). Как называется образование (тесно связано с выделением нектара) под знаком вопроса?



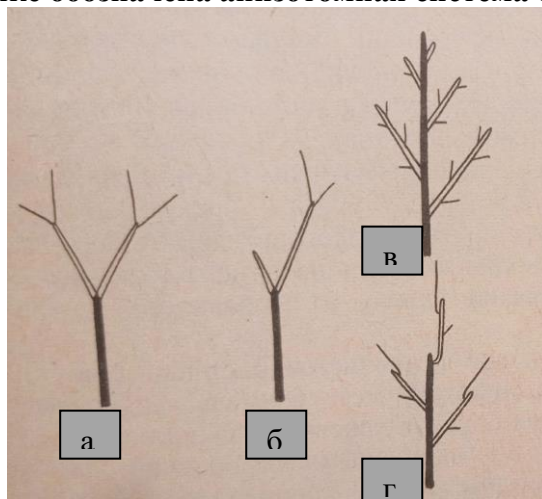
- а) нектарник;
- б) шпорец;
- в) предлист;
- г) основание венчика.

14. На рисунке изображён генеративный цикл сосны обыкновенной. В цикле обнаруживается замаскированная антитетическая смена поколений... Продолжите предложение:



- а) с резким преобладанием гаметофита;
- в) с гаплоидным однополым гаметофитом;
- б) с редуцированным спорофитом;
- г) с резким преобладанием спорофита.

15. Какой буквой на рисунке обозначена анизотомная система осей?



16. Плод крыжовника относится к типу:

- а) верхняя паракарпная ягода;
- б) паракарпная коробочка;
- в) нижняя паракарпная ягода;
- г) паракарпный стручок.

17. Булгур изготавливают из:

- а) пшеницы;
- б) проса;
- в) овса;
- г) ячменя.

18. В живых организмах находятся ферменты, способные расщеплять молекулы белков, жиров, углеводов. Где они могут расщепляться?

- а) в митохондриях;
- б) в лизосомах;
- в) в эндоплазматическом ретикулуме;
- г) во включениях.

19. Рост происходит у животных:

- а) и растений в течение всей жизни;
- б) на определенных стадиях развития, а у растений – в течение всей жизни;
- в) и растений на определенных стадиях развития;
- г) в течение всей жизни, а у растений – на определенных стадиях развития.

20. Какой химический элемент необходим для образования хлорофилла, хотя и не входит в его состав?

- а) медь;
- б) хром;
- в) железо;
- г) хлор.

21. Из названных насекомых хищный образ жизни ведет:

- а) богомол;
- б) палочник;
- в) тутовый шелкопряд;
- г) тля.

22. Ланцетник – род примитивных морских животных из семейства ланцетниковых, является модельным объектом для исследований. Около ротового отверстия имеются щупальца, которые выполняют функцию:

- а) обонятельную;
- б) зрительную;
- в) фильтрационную;
- г) осязательную.



23. Трисомия 18 возникает из-за наличия дополнительной 18-й хромосомы (трёх вместо двух в норме) в хромосомном наборе ребёнка. В норме каждая клетка человека содержит 46 хромосом (23 пары), но при трисомии число возрастает до 47 за счёт удвоения одной из пар. Это заболевание:

- а) Синдром Эдвардса;
- б) Болезнь Гоше;
- в) Болезнь Альцгеймера;
- г) Аномалия митохондриальной ДНК.

24. На рисунке изображен череп:



- а) крота;
- б) волка;
- в) коровы;
- г) свиньи.

25. Узорчатый полоз и степная гадюка относятся к:

- а) одному роду;
- б) разным семействам одного отряда;
- в) разным отрядам одного семейства;
- г) разным отрядам.

26. Известно, что молекула «определённого» белка содержит в своём составе 1000 молекул аминокислот, среди которых 245 молекул аргинина, 70 – аланина, 307 – глутамина, по 189 молекул валина и лизина. Определите процентное содержание лизина в молекуле белка:

- а) 18,9 %;
- б) 18,5 %;
- в) 18 %;
- г) 19 %.

27. Звёздчатые нейроны содержатся в:

- а) спинальных ганглиях;
- б) зрительном анализаторе;
- в) слуховом анализаторе;
- г) зернистом слое коры больших полушарий.

28. Известный учёный К. Корренс обнаружил в популяции чабреца растение, которое не образовывало тычинок. При его опылении пылью нормального растения все гибриды первого поколения также не имели тычинок. Как наследуется отсутствие тычинок у чабреца?

- а) аутосомно-доминантное;
- б) митохондриальное;
- в) аутосомно-рецессивное;
- г) эпигенетическое наследование генов.

29. Через укус иксодовых клещей может передаваться:

- а) Боррелиоз (болезнь Лайма);
- б) Эрлихиоз;
- в) Энцефалит;
- г) Бабезиоз.

30. Аланинаминопептидаза – специфический фермент, вырабатываемый:

- а) железами стенки желудка;
- б) слюнными железами;
- в) поджелудочной железой;
- г) железами стенки тонкого кишечника.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с несколькими вариантами правильных ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 16 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Геномные мутации представлены на рисунках:



1



2



3



4

2. Для сообщения с внешней средой в эпидермисе листа растений образуются специальные приспособления, называемые устьицами, через которые происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой. Устьица располагаются на нижней поверхности листа:

- 1) рдест плавающий (*Potamogeton natans*);
- 2) лилия водная (*Nymphaea*);
- 3) желтая кубышка (*Nuphar luteum*);
- 4) лютик едкий (*Ranunculus acris* L.);
- 5) лютик ползучий (*Ranunculus repens*).

3. К золотым аквариумным рыбкам относятся:

- 1) веерохвосты;
- 2) гуппи;
- 3) телескопы;
- 4) риукины.

4. Идиоадаптации приводят к появлению новых таксонов следующего ранга:

- 1) подвидов;
- 2) типов;
- 3) семейств;
- 4) видов;
- 5) родов;
- 6) классов.

5. Гуморальные воздействия на физиологические процессы в организме млекопитающих:

- 1) осуществляются с помощью химических веществ;
- 2) связаны с деятельностью экзокринных желёз;
- 3) связаны с деятельностью эндокринных желёз;
- 4) происходят с помощью нервных импульсов;
- 5) осуществляется через кровеносную систему;
- 6) распространяются медленнее, чем нервные.

6. Гетеротрофами являются:

- 1) белый гриб;
- 2) берёза карликовая;
- 3) подосиновик;
- 4) тетерев;
- 5) тополь дрожащий.

7. Гладкая мышечная ткань локализуется в:

- 1) мимических мышцах лица;
- 2) стенках пищеварительной системы;
- 3) стенке сердца;
- 4) стенках мочеполовой системы;
- 5) стенках дыхательных путей;
- 6) стенках кровеносных сосудов.

8. Укажите процессы, которые протекают в профазе редукционного деления мейоза:

- 1) расположение центромеров в плоскости экватора;
- 2) компактизация хромосом;
- 3) конъюгация гомологичных хромосом;
- 4) расположение бивалентов в плоскости экватора;
- 5) образование бивалентов;
- 6) кроссинговер.

9. Листья (вайи) папоротников выполняют функции:

- 1) транспирации
- 2) полового размножения
- 3) газообмена
- 4) фотосинтеза
- 5) образования гамет
- 6) спороношения

10. Выберите характеристики, относящиеся к кислородному этапу обмена веществ:

- 1) происходит в цитоплазме клеток;
- 2) происходит в митохондриях;
- 3) завершается образованием пировиноградной кислоты;
- 4) энергетический эффект – 2 молекулы АТФ;
- 5) завершается образование углекислого газа и воды;
- 6) энергетический эффект – 36 молекул АТФ.

Часть III. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 16,5. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

1. [макс. 5 баллов]. Установите соответствие между классами организмов и особенностями, которые им свойственны.

Класс	Особенности
А) Земноводные Б) Птицы В) Рыбы	1. Имеют двухкамерное сердце 2. Обладают двойным дыханием 3. Отсутствует правый яичник 4. Имеют четырёхкамерное сердце 5. На большой круг кровообращения поступает смешанная кровь 6. Наличие грудной клетки 7. Наличие больших полушарий мозга 8. Поступление дополнительного кислорода происходит через кожу 9. Наличие боковой линии 10. Наличие плавательного пузыря

Запишите в таблицу выбранные буквы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. [макс. 4 балла] Соотнесите единицы систематики с морфологическими особенностями, характерными для этих единиц.

Единицы	Морфологические особенности
1. Вид Человек разумный 2. Отряд Приматы 3. Семейство Человекообразные обезьяны 4. Класс Млекопитающие	А) Четырёхкамерное сердце Б) Пятипалые конечности В) Наличие молочных желёз Г) Зубы отличаются по строению Д) Размер клыков равен размеру резцов Е) На ноге большой палец не противопоставлен остальным Ж) Сложное строение больших полушарий мозга З) Срастание крестцовых позвонков в единую кость

Запишите в таблицу выбранные цифры

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

3.[маx. 2 балла] Установите соответствие между веществами и их воздействием на сердце

Вещество	Воздействие
1. Соли калия 2. Соли кальция 3. Адреналин 4. Ацетилхолин	А) Усиливает деятельность сердца Б) Ослабляет деятельность сердца

Запишите в таблицу выбранные буквы

Вещество	1	2	3	4
Воздействие				

4. [маx. 3 балла] Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития



1



2



3



4



5



6

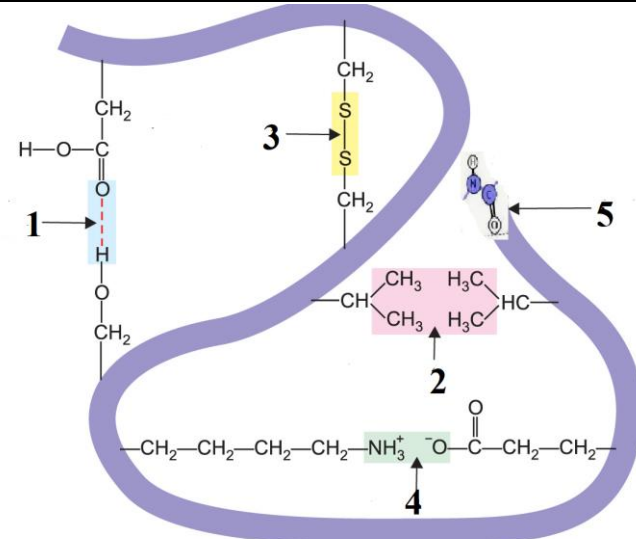
А) Непрямое развитие

Б) Прямое развитие

Запишите в таблицу выбранные буквы

Животное	1	2	3	4	5	6
Тип постэмбрионального развития						

5. [маx. 2,5 балла] Установите соответствие между видами химическим взаимодействием и их названием

Химическое взаимодействие	Название
	А) Водородная связь Б) Гидрофобное взаимодействие В) Пептидная связь Г) Дисульфидная связь Д) Ионная связь

Запишите в таблицу выбранные буквы

Химическое взаимодействие	1	2	3	4	5
Название					

Часть IV. Вам предлагается задание, требующее развернутого ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3.



Археологами были найдены фрагменты статуй, у которых на стопах было шесть пальцев, например у шумерской каменной ступни (датируется 2600 г. до н. э.). По некоторым данным, у английской королевы XVI века Анны Болейн также было шесть пальцев на руке. Она настолько стеснялась этого, что ввела в моду длинные рукава. В XX веке начали появляться первые научные работы по данной проблеме. Так, в 1931 году в одной из статей была описана семья с польскими и итальянскими корнями. У многих членов этой семьи в течение семи веков отмечалось

наличие добавочного пальца. Это второй по встречаемости порок развития кисти. В среднем разные формы этого порока выявляют у 1 из 1000 новорождённых, одинаково часто у мальчиков и девочек. Что это за проблема? Каковы возможные причины появления лишнего пальца?