



Республиканская олимпиада по биологии
I этап (школьный)
2024 – 2025 учебный год
10 класс

Теоретико-практический тур

Уважаемые участники олимпиады! Вам необходимо выполнить **3 задания (часть А, В и С)**. Ответы необходимо перенести в бланк ответов!!!
Внимание! Нельзя исправлять ответы в бланке ответов! Корректором пользоваться запрещено! Будьте внимательными!

Задание 1. Часть А:

На каждый вопрос даны четыре варианта ответов (а-г). Необходимо выбрать только **один правильный** и внести его в бланк ответов. Пример заполнения

а б в г

бланка ответов: **A21.**

Запись означает: Тест A21. Правильный ответ – «а»

A1. Ботаника — комплексная наука, которая изучает растения на разных уровнях организации живого. На каком уровне изучает растения такой раздел ботаники как систематика?

- а) организменном;
- б) популяционно-видовом;
- в) биосферном;
- г) биогеоценотическом.

A2. Термин «экосистема» был введён в научный обиход:

- а) Т. Гексли; б) Э. Геккелем; в) В.Н. Сукачёвым; г) А. Тенсли.

A3. Возбудитель холеры по форме клетки является:

- а) бациллой; б) вибрионом; в) спириллой; г) кокком.

A4. Какая из перечисленных ниже тканей растений состоит главным образом из живых клеток?

- а) пробка; б) ксилема; в) склеренхима; г) флоэма.

A5. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- а) некоторые вирусы могут размножаться вне клетки;
- б) некоторые вирусы могут стимулировать деление клетки-хозяина;
- в) вирионы некоторых вирусов имеют мембрану, сходную с клеточной мембраной;
- г) у некоторых вирусов внутри капсида содержится одноцепочечная ДНК.

A6. Что не входит в функции комплекса Гольджи?

- а) сортировка белков по различным транспортным пузырькам;
- б) гликозилирование белков;
- в) упаковка секреторного продукта;
- г) синтез стероидных гормонов.

A7. Верхним концевым двигателем восходящего транспорта воды в растении называют:

- а) транспирацию;
- б) корневое давление;
- в) гуттацию;
- г) транскрипцию.

A8. Папоротники имеют:

- а) листья, стебли и корни, но не имеют цветов и семян;
- б) листья и корни, но не имеют стеблей, цветов и семян;
- в) листья, стебли, корни и семена, но не имеют цветов;
- г) стебли и корни, но не имеют листьев, цветов и семян.

A9. Из хвойных пород деревьев к листопадным относится:

- а) пихта сибирская (*Abies sibirica*);
- б) лиственница сибирская (*Larix sibirica*);
- в) сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*);
- г) туя западная (*Thuja occidentalis*).

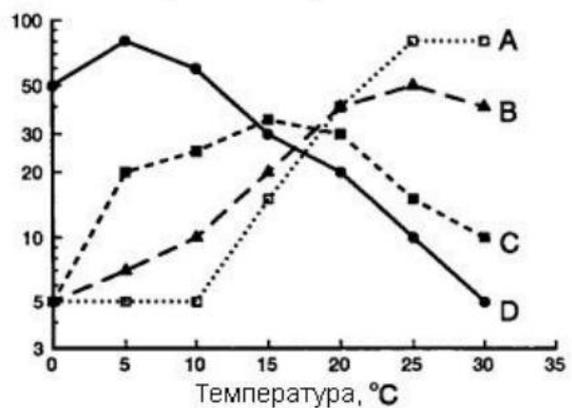
A10. Никогда не существовали на Земле:

- а) семенные папоротники;
- б) древовидные хвощевидные;
- в) древовидные моховидные;
- г) наземные водоросли.

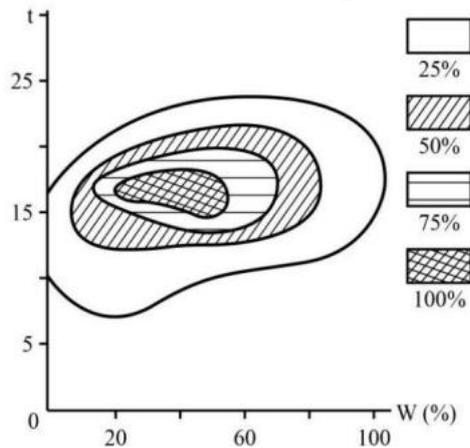
A11. Буквами А, В, С, D на граф обозначены четыре вида растений. Какой из этих видов лучше приспособлен к условиям Аркти (средняя температура вегетационного периода около 8°С)?

- а) вид А;
- б) вид В;
- в) вид С;
- г) вид D.

Интенсивность фотосинтеза, %



A12. На рисунке показана зависимость % выживших особей соснового коконопряда от относительной влажности (W) и температуры (t) воздуха. При каких погодных условиях возможна вспышка численности этого вредителя?



- а) $t = 17^\circ$ и $W = 40\%$;
- б) $t = 20^\circ$ и $W = 80\%$;
- в) $t = 25^\circ$ и $W = 40\%$;
- г) $t = 15^\circ$ и $W = 10\%$.

A13. У паукообразных нервная система представлена:

- а) нервной трубкой;
- б) звездообразным ганглием;
- в) брюшной нервной цепочкой;
- г) брюшной и спинной нервными цепочками.

A14. В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности:

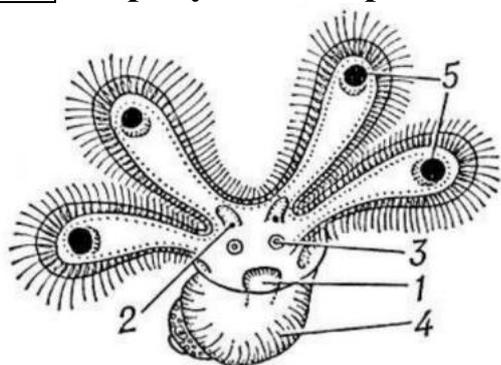
- а) вид – род – отдел – класс – царство – семейство;
- б) род – семейство – вид – отдел – царство – класс;
- в) царство – отдел – класс – семейство – род – вид;
- г) семейство – вид – род – класс – царство – отдел.

A15. Растение, рисунок которого приведен ниже, может длительное время нормально существовать, не «питаясь» насекомыми, в следующих условиях:



- а) при высокой освещённости;
- б) при наличии доступных форм азота в среде обитания;
- в) при наличии доступных форм натрия в среде обитания;
- г) при низких значениях кислотности почвы.

A16. На рисунке изображен объект:



- а) кишечнополостное;
- б) личинка многощетинкового червя;
- в) личинка моллюска;
- г) иглокожее.

A17. У брюхоногих и головоногих моллюсков есть орган, называемый радула. Что он собой представляет?

- а) жабры, расположенные в мантийной полости;
- б) особое щупальце, используемое при половом размножении;
- в) тёрка, расположенная на верхней стороне языка;
- г) орган, за счёт которого строится раковина.

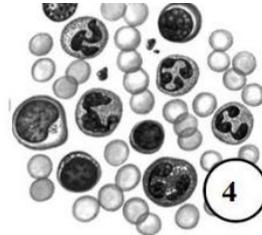
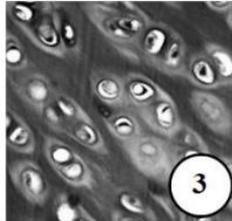
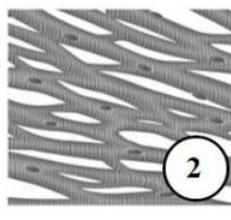
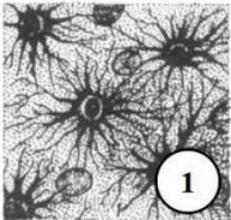
A18. Какая из приведённых морфо-числовых характеристик осевого скелета свойственна представителям *Amphibia*:

- а) включает 5 отделов, позвонки грудного отдела несут рёбра;
- б) включает 2 отдела, позвоночный столб слабо дифференцирован;
- в) включает 3 отдела, формируется сложный крестец;
- г) включает 4 отдела, впервые в эволюции обособляется шейный и крестцовый отделы.

A19. Из представителей класса *Reptilia* вторичное костное нёбо образуется у:

- а) ящериц и хамелеонов;
- б) змей;
- в) крокодилов и черепах;
- г) всех названных.

A24. Сустав - это удивительный природный механизм подвижного сопряжения костей, где окончания костей соединяются в суставной сумке. Из предложенных вариантов выберите ткань, благодаря которой уменьшается трение в суставах?



а) 1; б) 2. в) 3; г) 4.

A25. Мальчик упал с качелей и ударился головой. При обследовании выяснилось, что у него появились проблемы со зрением. Можно предположить, что он ударился:

а) лбом; б) теменем; в) виском; г) затылком.

Задание 2. Часть В

Задание на установление соответствия или последовательности событий.

B1. Укажите животных, у которых развитие происходит с неполным превращением

<p>A)</p> 	<p>B)</p> 
<p>Б)</p> 	<p>Г)</p> 

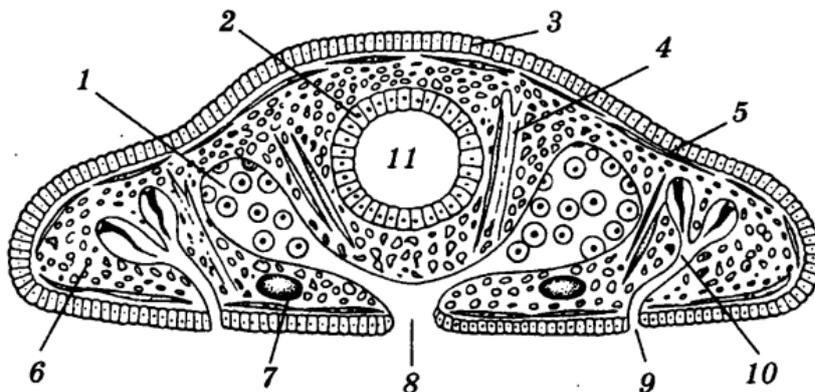
Ответ запишите в виде последовательности букв, например: АГ.

В2. Соотнесите ткани (А–Г) с соответствующими им утверждениями (1–6). Учтите, что одной ткани может соответствовать несколько утверждений:

<p>А) образовательные ткани; Б) покровные ткани; В) проводящие ткани; Г) механические ткани.</p>	<p>1) чаще всего именно эти ткани подразделяют на первичные и вторичные; 2) могут состоять как из живых, так и из мёртвых клеток; 3) по-другому называются меристемы; 4) дают начало всем оставшимся тканям; 5) представлены ксилемой и флоэмой; 6) выполняют функции транспирации и газообмена.</p>
---	---

Ответы запишите в бланке ответов.

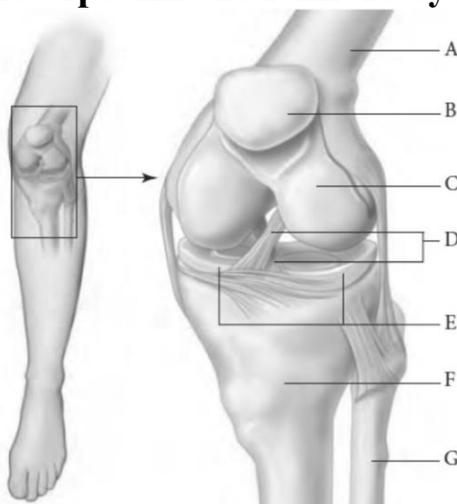
В3. Рассмотрите рисунок поперечного сечения плоского червя:



В бланке ответов укажите, какими цифрами на рисунке отмечены следующие структуры:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| А) паренхима; | В) половые клетки; |
| Б) протонефридий; | Г) нервная система. |

В4. На рисунке показано строение коленного сустава:



Укажите, какими буквами на рисунке указаны следующие структуры:

- 1) мениск; 3) коленная чашечка;
2) большая берцовая кость; 4) бедренная кость.

Перенесите ответы в бланк ответов!

В5. «Третий лишний?».

Среди каждых трех растений выберите лишнее и объясните свой выбор.

- А) орляк обыкновенный, пырей ползущий, хвощ полевой;
Б) лиственница сибирская, сосна обыкновенная, пихта сибирская.

Ответ запишите в бланк ответов.

В6. Перед вами утверждения и характеристики, описывающие особенности трёх групп растений: мхов, хвощей и папоротников. Учтите, что каждому отделу может соответствовать несколько характеристик. Выберите по 3 утверждения (характеристики), соответствующих каждой группе, внесите ответ в таблицу в бланке ответов.

- А) Половое поколение представлено заростком.
Б) В жизненном цикле гаметофит преобладает над спорофитом.
В) Споры прорастают в протонемы.
Г) Большой объём внутреннего строения стебля занимают воздухоносные полости.
Д) Корни отсутствуют.
Е) Листья способны к неограниченному росту и нарастают верхушкой.
Ж) Это – сосудистые растения.

В7. Из списка ниже выберите по 7 примеров описаний, характерных для следующих представителей класса земноводных (*Amphibia*):

Лягушка остромордая (<i>Rana arvalis</i>)							
Тритон обыкновенный (<i>Lissotriton vulgaris</i>)							

В бланке ответов в клеточки возле каждого вида впишите номера верных для него суждений (в порядке возрастания и не более 7 для одного вида).

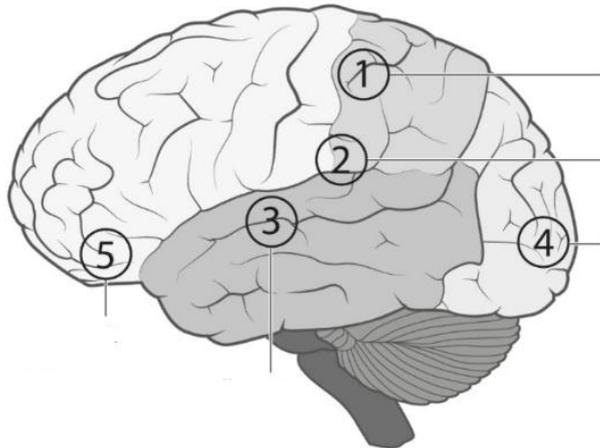
Описания животных:

1. Отряд хвостатые	11. При развитии головастика сначала развиваются передние конечности, потом задние
2. Отряд бесхвостые	12. Зубов нет
3. Короткие задние ноги для ходьбы	13. Верхняя челюсть с зубами
4. Длинные, мощные ноги для прыжков	14. Зубы на верхней и нижней челюсти
5. Кожа сухая, бугристая	15. Оплодотворение происходит в воде
6. Кожа влажная и гладкая	16. Оплодотворение происходит внутри тела самки
7. Есть ядовитые железы	
8. У самцов в брачный период появляется спинной гребень	
9. У самцов есть резонаторы	
10. При развитии головастика сначала появляются задние конечности, а лишь потом передние	

Задание 3. Часть С. Практическая часть

Проанализируйте текст и ответьте на вопросы.

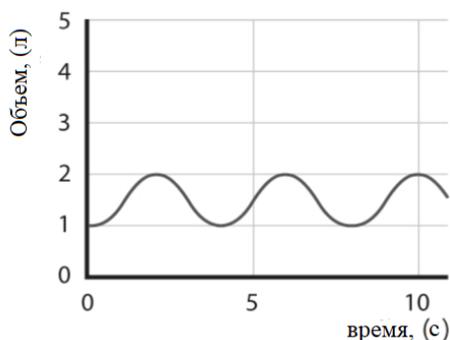
Последние годы все больше молодых людей пристращаются к вейпингу – курению электронных сигарет. Вовремя вейпинга пользователь «всасывает» электронную сигарету и вдыхает пар. Этот пар содержит никотин и ряд других вредных веществ, вызывающих привыкание организма к сигаретам. Кроме того, в пар часто добавляют ароматизатор, чтобы сделать его более привлекательным, например, сладкий кофе. На рисунке показаны области мозга, в которых обрабатываются сигналы от различных сенсорных клеток.



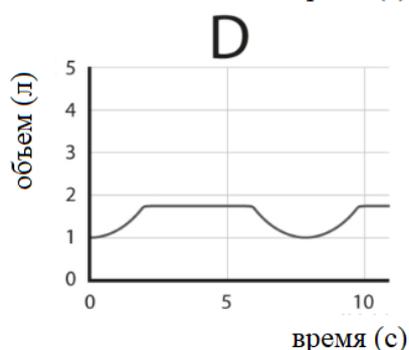
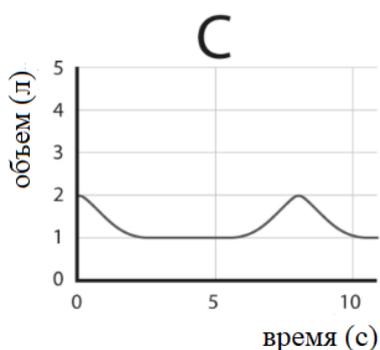
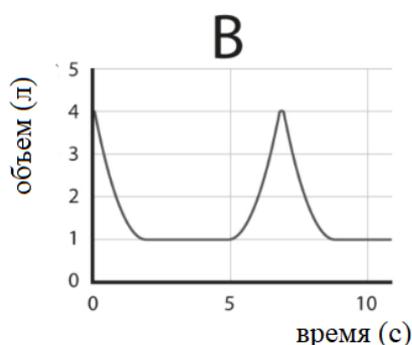
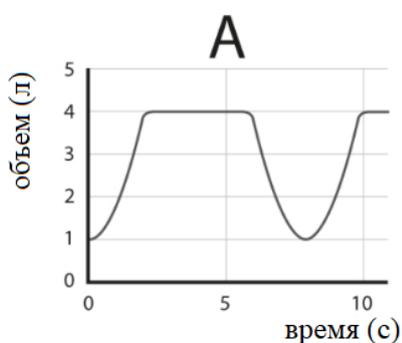
Задание 1. Для каждой пронумерованной области укажите, активируется она или нет веществами из электронной сигареты. Ответ запишите в бланк ответов.

Человек, который курит электронную сигарету, часто глубоко «затягивает» и задерживает вдыхаемый пар в легких на некоторое время, прежде чем снова выдохнуть. Таким образом, вредные вещества из электронной сигареты с еще большей вероятностью попадут в организм и могут нанести вред. На первом

графике показана респирограмма нормального дыхания. Респирограмма показывает, как изменяется объем легких с течением времени.



Вопрос 2. *Какая из приведенных ниже респирограмм отражает дыхание человека, который вдыхает пар электронной сигареты? Заполните бланк ответов.*



Вредные вещества, присутствующие в электронной сигарете - никотин и нитрозамины. Никотин парализует реснички в дыхательных путях и стимулирует сокращение мышц в артериях. Нитрозамины вызывают повреждение ДНК.

Ниже приведены три утверждения о возможном воздействии этих веществ на организм человека:

А) Нитрозамины могут вызывать рак;

Б) Под действием никотина из дыхательных путей в альвеолы скапливается больше слизи;

В) Никотин снижает кровяное давление.

Задание 3. *В бланке ответов для каждого выше утверждения укажите, является оно верным или ложным.*

Вейпинг может вызвать новое заболевание легких: в Европе его назвали EVALI. Пациенты с EVALI страдают от кашля, одышки, боли в груди, тошноты, рвоты

или диареи и лихорадки. При дыхании внешние межреберные мышцы заставляют грудную клетку увеличиваться, а внутренние межреберные мышцы - уменьшаться.

Ниже приведены два утверждения:

А) При вдыхании пара от электронной сигареты задействуются внутренние межреберные мышцы.

Б) При кашле и вдохе задействуются одни и те же межреберные мышцы.

Задание 4. Для каждого утверждения укажите, является ли оно верным или ложным. Заполните бланк ответов.