

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
**муниципального этапа ВсОШ по биологии**  
**Регион Ивановская область 2024/25 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 – 68 баллов.**

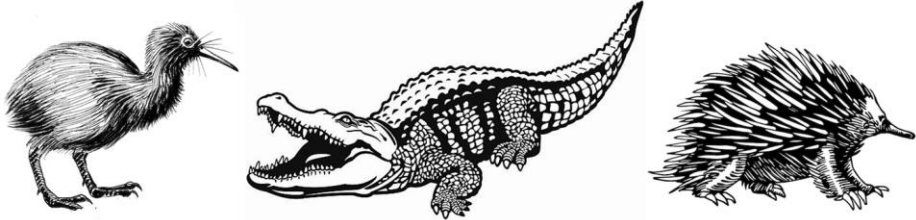
**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

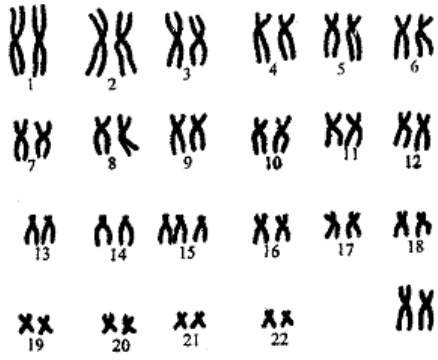
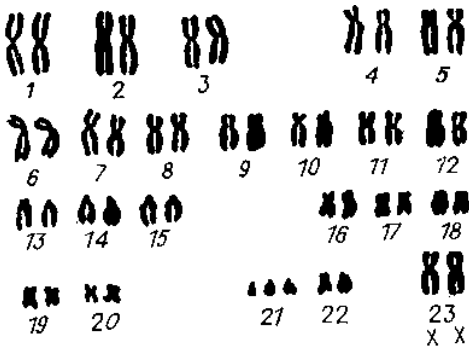
Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**ВНИМАНИЕ! ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ ВЫДЕЛЕНЫ ЖЕЛТЫМ ЦВЕТОМ!**

1.	<p><b>Какая способность живых организмов обеспечивает их адаптацию к окружающей среде?</b></p> <p>а) раздражимость</p> <p>б) гомеостаз</p> <p>в) резистентность</p> <p>г) наследственность</p>
2.	<p><b>Инбридинг – метод селекции, при котором скрещиваются:</b></p> <p>а) родственные особи</p> <p>б) особи разных типов</p> <p>в) особи разных классов</p> <p>г) особи одного типа</p>
3.	<p><b>На примере клеток поджелудочной железы было установлено участие аппарата Гольджи в выведении секреторных продуктов. Какой метод был при этом использован?</b></p> <p>а) электронной микроскопии</p> <p>б) меченых атомов</p> <p>в) дифференциального центрифугирования</p> <p>г) электрофореза</p>
4.	<p><b>Гелиотропизм у растений – пример проявления следующего свойства живого:</b></p> <p>а) рост</p> <p>б) раздражимость</p> <p>в) обмен веществ</p> <p>г) ритмичность</p>
5.	<p><b>В какой структуре головного мозга человека находятся центры, регулирующие вегетативные функции?</b></p> <p>а) гипоталамус</p> <p>б) гипофиз</p> <p>в) эпифиз</p> <p>г) таламус</p>
6.	<p><b>Какие рецепторы являются рецепторами мышц, связок и сухожилий?</b></p> <p>а) хеморецепторы</p> <p>б) осморецепторы</p> <p>в) фоторецепторы</p> <p>г) проприорецепторы</p>
7.	<p><b>Структурная единица компактного вещества кости, состоящая из 5-20 вставленных один в другой полых цилиндров, образованных костной тканью, это</b></p> <p>а) остеокласт</p> <p>б) периост</p> <p>в) остеон</p> <p>г) хондробласт</p>
8.	<p><b>Какое заболевание вызывается бактериями?</b></p> <p>а) грипп</p> <p>б) стригущий лишай</p>

	<p>в) гепатит  <b>г) туберкулез</b></p>
9.	<p><b>Какой фермент характерен только для клеток клубеньковых бактерий?</b>  <b>а) нитрогеназа</b>          б) амилаза          в) эстераза          г) изомераза</p>
10.	<p><b>Из перечисленных к грибам-паразитам относится?</b>  <b>а) фитофтора</b>          б) пеницилл          в) мукор          г) мухомор</p>
11.	<p><b>Поверхность гименофора шляпочных грибов увеличена за счет образования трубочек, пластинок, складок, шипов и т.д. Это связано с приспособлением к:</b>  <b>а) производству большего количества спор</b>          б) поглощению и удержанию воды          в) увеличению поверхности для связывания углерода из воздуха          г) производству большего количества гамет</p>
12.	<p><b>Что НЕ характерно для корня?</b>          а) апикальная меристема прикрыта чехликом  <b>б) метамерное строение</b>          в) осевая симметрия          г) положительный геотропизм</p>
13.	<p><b>Наличие какого вещества в клеточной стенке свидетельствует об её одревеснении?</b>          а) кутин          б) суберин  <b>в) лигнин</b>          г) кремнезем</p>
14.	<p><b>Рассмотрите рисунок. Определите тип питания птицы по строению ее ротового аппарата.</b>  <b>а) питание преимущественно косточками плодовых растений</b>          б) питание преимущественно личинками насекомых, живущими в древесине          в) питание преимущественно мелкими позвоночными          г) питание преимущественно сочными плодами</p> 
15.	<p><b>Какие семейства относятся к классу Однодольные?</b>  <b>а) Орхидные, Пальмы</b>          б) Крестоцветные, Злаки          в) Пасленовые, Розоцветные          г) Лилейные, Зонтичные</p>

16.	<p>Какие особенности, из перечисленных, являются одинаковыми для животных, изображенных на рисунке?</p>  <p>а) географическое распространение          б) активность преимущественно в светлое время суток          в) питание преимущественно позвоночными животными          г) откладка яиц</p>
17.	<p>Какого отряда из перечисленных НЕ существует в современной систематике млекопитающих?</p> <p>а) Китопарнокопытные          б) Ластоногие          в) Хищные          г) Трубкозубы</p>
18.	<p>Гомойотермным организмом является:</p> <p>а) коловратка          б) виверра          в) пяденица          г) медянка</p>
19.	<p>Многие виды птиц обустривают гнёзда в кронах или дуплах деревьев. Такой тип взаимоотношений можно рассматривать как пример связи...</p> <p>а) форической          б) трофической          в) топической          г) фабрической</p>
20.	<p>На внутренней мембране митохондрий находятся:</p> <p>а) белковые комплексы цепи переноса электронов          б) большинство ферментов цикла Кребса          в) ферменты гликолиза          г) <math>\text{Na}^+</math>-<math>\text{K}^+</math>-АТФ-аза</p>
21.	<p>Нуклеазы лизосом синтезируются:</p> <p>а) рибосомами цитоплазмы          б) гладкой ЭПС          в) рибосомами гранулярной ЭПС          г) аппаратом Гольджи</p>
22.	<p>Протопласты клеток в растительном организме образуют единое целое – симпласт - благодаря наличию между ними:</p> <p>а) плазмодесм          б) пор          в) клеточных стенок          г) межклеточной пластики</p>
23.	<p>Культуры каких бактерий применяют при силосовании кормов?</p> <p>а) молочнокислые бактерии          б) уксуснокислые бактерии          в) денитрофицирующие бактерии          г) маслянокислые бактерии</p>

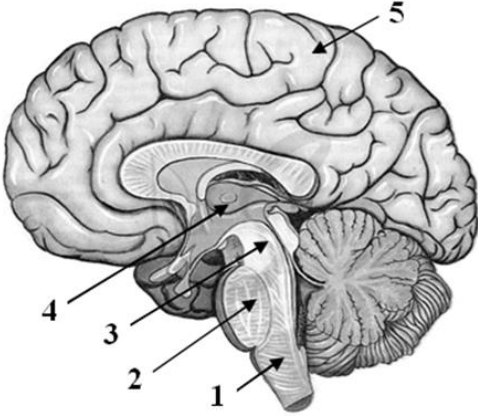

24.	<p>При каких температурах проводится моментальная пастеризация молока?</p> <p>а) 63-65° С  <b>б) 85-90°С</b>  в) 72-75°С  г) 100°С</p>
25.	<p>Учитывая современные представления о происхождении групп позвоночных животных, выберите из перечисленных животных ближайшего родственника белого аиста?</p> <p>а) серый варан  б) сетчатый питон  в) морская игуана  <b>г) нильский крокодил</b></p>
26.	<p>Выберите из представленных пар животных ту, где видообразование шло по пути конвергентной эволюции:</p> <p>а) домашний бык и морская корова  б) обыкновенный бегемот и белый носорог  в) <b>сумчатый волк и обыкновенный волк</b>  г) домовая мышь и птица-мышь</p>
27.	<p>В цепи переноса электронов промежуточными переносчиками электронов могут выступать:</p> <p>а) катехины  <b>б) цитохромы</b>  в) токоферолы  г) ацетил-КоА</p>
28.	<p>В генной инженерии часто применяется метод «разрезания» нуклеиновых кислот в определённом или произвольном месте. Для этого используют ферменты с общим названием класса</p> <p>а) лигазы  <b>б) рестриктазы</b>  в) трансферазы  г) мутазы</p>
29.	<p>Дефишенси – это разновидность</p> <p>а) геномных мутаций  <b>б) хромосомных aberrаций</b>  в) мутаций гена  г) взаимодействия аллелей</p>
30.	<p>На рисунках представлены кариограммы. Рисунок 1 соответствует нормальному кариотипу, а на рисунке 2 изображена аномалия.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 1.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 2.</p> </div> </div> <p>Такой тип аномалии обусловлен:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>а) хромосомными абберациями</li> <li>б) мутациями гена</li> <li>в) нарушением репарации ДНК</li> <li>г) нарушением хода мейоза</li> </ul>
--

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «X».

**Внимание! Желтым цветом выделены правильные ответы! Ответы, не выделенные цветом, необходимо было отметить в матрице как неверные (Нет).**

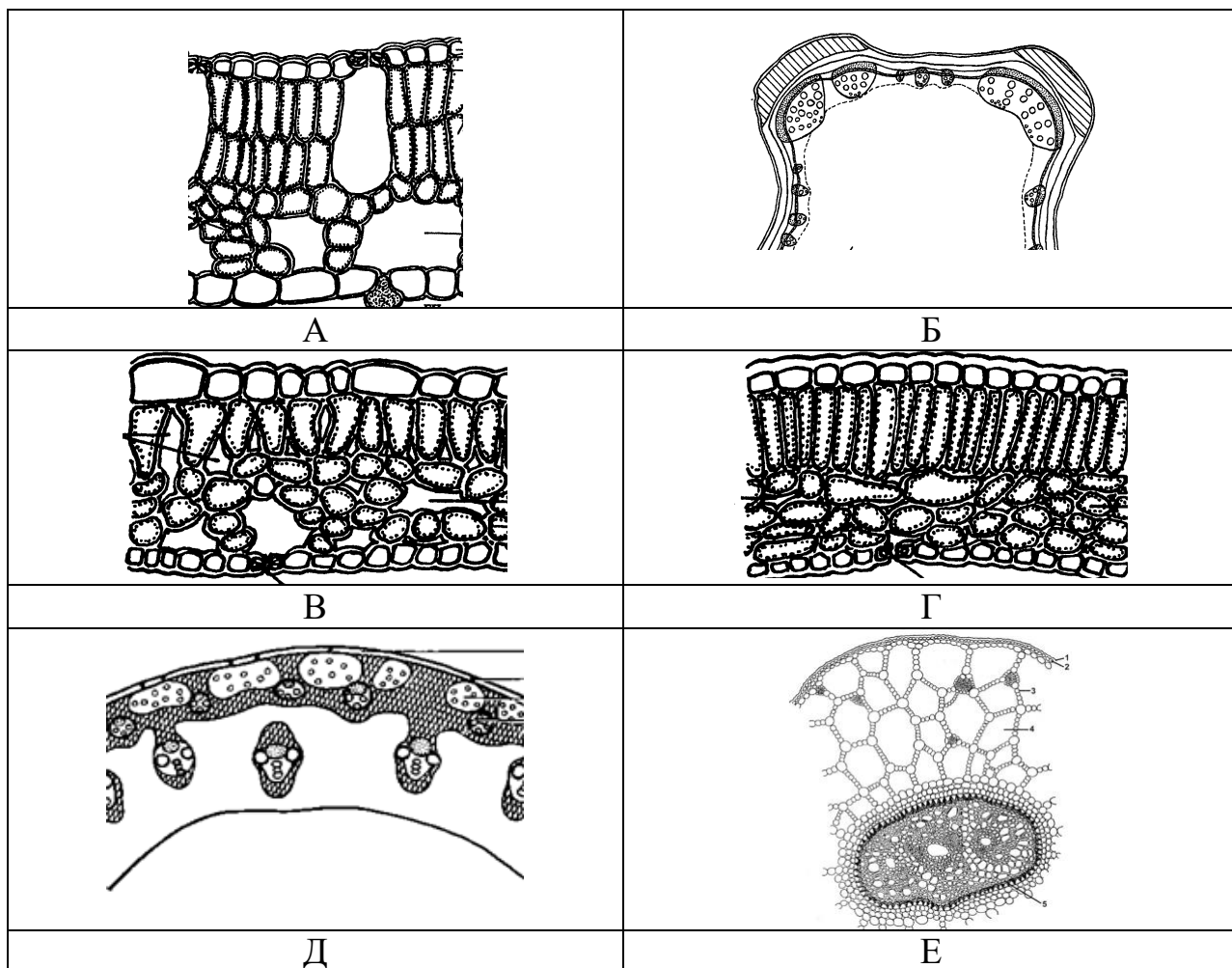
1.	<p><b>Укажите признаки, характерные только для хордовых?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) имеются нервные ганглии</li> <li>б) осевой скелет на каком-либо этапе развития представлен хордой</li> <li>в) нервная система закладывается в виде нервной трубки</li> <li>г) осевой скелет представлен позвоночником</li> <li>д) многорычажные конечности</li> </ul>
2.	<p><b>Из перечисленных таксонов укажите те, которые имеют ранг семейства:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Моржовые</li> <li>б) Грызуны</li> <li>в) Рукокрылые</li> <li>г) Крылановые</li> <li>д) Неполнозубые</li> </ul>
3.	<p><b>При эпистатическом взаимодействии генов возможны следующие расщепления по фенотипу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) 9:3:3:1</li> <li>б) 12:3:1</li> <li>в) 15:1</li> <li>г) 9:3:4</li> <li>д) 13:3</li> </ul>
4.	<p><b>Какие компоненты характерны для клеток фотосинтезирующих бактерий?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) рибосомы</li> <li>б) митохондрии</li> <li>в) газовые вакуоли</li> <li>г) хлоросомы</li> <li>д) реснички</li> </ul>
5.	<p><b>Какие продукты участвуют в процессе гликолиза?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) глицерин</li> <li>б) глюкоза</li> <li>в) фосфоглицериновый альдегид</li> <li>г) пировиноградная кислота</li> <li>д) глюконовая кислота</li> </ul>

<p>6.</p>	<p>Какие из указанных на рисунке структур головного мозга человека образуют ствол головного мозга?</p> <p>а) 1, 2          б) 3, 4  <b>в) 1, 2, 3</b>          г) 2, 3, 4          д) 4, 5</p>	
<p>7.</p>	<p>Для изображенного на рисунке растения характерно:</p> <p>а) подземный микотрофный гаметофит развивается в течение нескольких лет;          б) мелкие листья возникли как выросты поверхностных тканей стебля          в) спорофит лишен зеленой окраски, паразитирует на гаметофите;  <b>г) споры образуются из клеток археспория в ходе мейоза;</b>  <b>д) новые корни возникают только из меристемы апекса побега.</b></p>	
<p>8.</p>	<p>Для цитоскелета характерно:</p> <p>а) представляет собой неветвящиеся белковые полимеры          б) молекулы его элементов способны к полимеризации и деполимеризации          в) обеспечивают разнообразные клеточные движения  <b>г) определяют форму клеток животных</b>          д) для работы не требуется затрат энергии АТФ</p>	
<p>9.</p>	<p>В своей эволюционной концепции Жан-Батист Ламарк выделил три закона. Какие?</p> <p>а) закон лимитирующего фактора  <b>б) закон упражнения и неупражнения органов</b>          в) закон совокупного действия факторов  <b>г) закон наследования приобретенных признаков</b>  <b>д) закон прямого приспособления</b></p>	
<p>10.</p>	<p>В своей эволюционной теории Дарвин ввел понятие «борьба за существование» и выделил три ее вида, какие?</p> <p><b>а) межвидовая борьба</b>          б) борьба с человеком  <b>в) внутривидовая борьба</b>  <b>г) борьба с неблагоприятными условиями внешней среды</b>          д) борьба со смертью</p>	

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 13. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. [3 балла] Соотнесите рисунки и названия препаратов органов растений:**

1. Фрагмент среза стебля погруженного водного растения
2. Фрагмент среза светового листа растения
3. Фрагмент среза стебля злака
4. Фрагмент среза теневого листа растения
5. Фрагмент среза плавающего листа водного растения
6. Фрагмент среза стебля двудольного растения



<b>I. Название препарата</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>II. Рисунок</b>	<b>Е</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>



2. [1,5 балла] Известно, что растения и животные реагируют на длину светового дня – фотопериод, а круг явлений, связанный с ним, носит название фотопериодической реакции (ФПР).

У растений существует 4 типа ФПР:

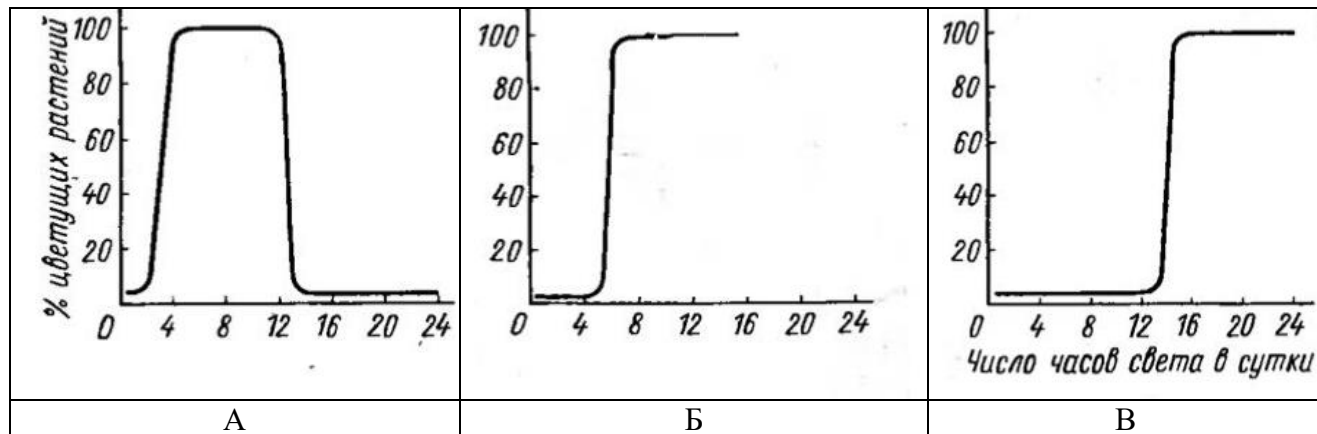
растения короткого дня (короткодневная ФПР);

растения длинного дня (длиннодневная ФПР);

растения с узким диапазоном ФПР;

растения с нейтральной ФПР.

Сопоставьте название фотопериодической реакции растений и графики зависимости «Процент цветущих растений в зависимости от длины светового дня» (вставьте соответствующую букву под цифрой).



1. Растения с длиннодневной ФПР
2. Растения с короткодневной ФПР
3. Растения с нейтральной ФПР

<b>Фотопериодическая реакция</b>	1	2	3
<b>График</b>	В	А	Б

3. [3 балла] Соотнесите отряды и классы позвоночных животных:

Отряд	Класс
1. Хоботные	А) Рептилии
2. Курообразные	Б) Птицы
3. Черепахи	В) Млекопитающие
4. Чешуйчатые	
5. Рукокрылые	
6. Буревестникообразные	

<b>Отряд</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Класс</b>	В	Б	А	А	В	Б

4. [3 балла] Соотнесите перечисленные примеры с видами изоляции в ходе эволюции:

Примеры	Виды изоляции
1. Крупная река для мелких грызунов	А) Этологическая
2. Разный хромосомный набор у канадского и обыкновенного бобров	Б) Географическая
3. Разная высота брачных криков у видов рода Мышиных	В) Генетическая
	Г) Экологическая

лемуров 4. Бесплодность мула 5. Разные сигнальные позы у двух видов рода Зеленые дятлы 6. Цветение растений одного вида на южном и северном склоне холма	
---	--

<b>Пример</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Вид изоляции</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>Г</b>

**5. [2,5 балла] В нашей климатической зоне нередко возникают лесные пожары. По прошествии десятилетий в результате сукцессионных изменений происходит восстановление лесной растительности. Расположите виды растений в порядке (1, 2, 3, 4, 5), который соответствует восстановлению ельника после пожара.**

- А) вейник наземный
- Б) ель европейская
- В) иван-чай узколистый
- Г) берёза повислая
- Д) рябина обыкновенная

<b>Вид растения</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
<b>Порядок</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>