

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ 8-9 КЛАССОВ

### БЛОК А

**1. В лесостепных ландшафтах формируются:**

- а) дерново-подзолистые и серые лесные почвы
- б) серые лесные почвы и чернозёмы**
- в) серые лесные и каштановые почвы
- г) бурые лесные почвы и глеезёмы

**2. Сельскохозяйственное освоение лесной зоны приводит:**

- а) к сокращению площадей лесов
- б) к увеличению площадей травянистых экосистем
- в) к уничтожению поверхностных почвенных горизонтов и формированию новых пахотных горизонтов
- г) ко всем перечисленным выше последствиям**

**3. Климат зависит от:**

- а) географической широты, рельефа местности и степени удаленности водных объектов**
- б) горных ледников и муссонной циркуляции воздушных масс
- в) движения влаги в атмосфере
- г) соотношения нагревания атмосферного воздуха и испарения влаги

**4. Факторы, определяющие выживаемость, называют:**

- а) оптимальными
- б) ограничивающими**
- в) абиотическими
- г) антропогенными

**5. На каменистом железнодорожном откосе в Центральной России вероятнее всего встретить:**

- а) рогоз, частуху, калужницу
- б) сныть, недотрогу, седмичник
- в) пастушью сумку, полынь, тысячелистник**
- г) крапиву, таволгу, осоку

**6. Из перечисленных рек тундровые почвы встречается в долине:**

- а) Волги
- б) Печоры**
- в) Дона
- г) Днепра

**7. Опасность воздействия человека на биосферу состоит в том, что в ней:**

- а) значительно увеличивается разнообразие культурных растений
- б) круговорот веществ и энергии становится более полным
- в) нарушаются процессы саморегуляции, поддерживающие целостность**
- г) чрезмерно увеличивается численность домашних животных

**8. Основная причина заражения бубонной чумой – это:**

- а) употребление большого количества морепродуктов
- б) укус инфицированной блохой**
- в) употребление сырой воды
- г) употребление мяса птиц

**9. К бентосу относятся:**

- а) актинии**
- б) медузы
- в) дафнии
- г) дельфины

### БЛОК Б

**10. Установите соответствие между видом агротехнологии и конкретными сельскохозяйственными мероприятиями:**

<u>Сельскохозяйственные мероприятия:</u>	<u>Вид агротехнологии:</u>
1. Ирригация	А. Интенсивные агротехнологии
2. Введение севооборотов	Б. Экологически приемлемые меры борьбы с сельскохозяйственными вредителями (органическое земледелие)
3. Использование взаимоотношений «хищник-жертва»	
4. Применение минеральных удобрений и пестицидов	

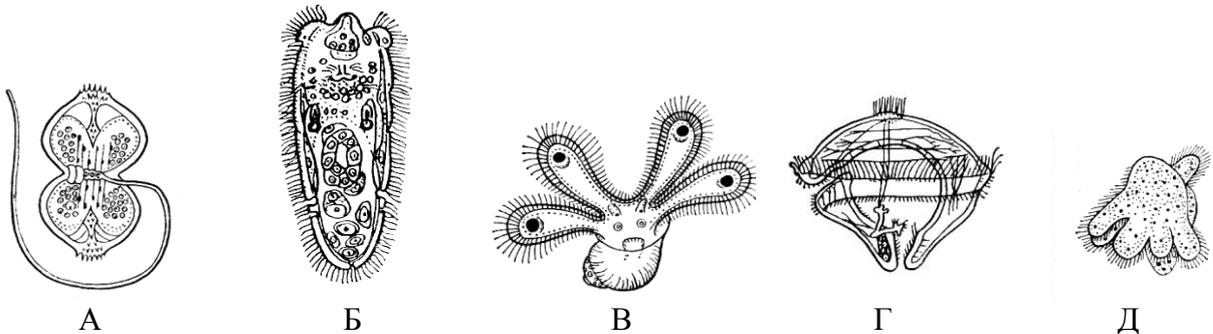
**Ответ:** 1А, 2Б, 3Б, 4А.

**11. Выберите из предложенного списка синантропные виды животных:**

*сахарная чешуйница, серый журавль, щука, белка-летяга, домовая мышь, прыткая ящерица, сокол сапсан, речной сверчок, серая ворона, гусь-белошей, сизый голубь, травяная лягушка*

**Ответ:** сахарная чешуйница, домовая мышь, серая ворона, сизый голубь.

**12. Из изображенных на рисунке, выберите личинок представителей типа Моллюски.**



**Ответ:** личинки А, В.

## БЛОК В

**13. Какие растения называются эпифитами? Где они обитают и что позволило им приспособиться к данным условиям среды? Приведите примеры таких растений.**

**Ответ:** *Эпифиты* (в переводе с греческого «на растении») – живущие на других растениях (главным образом на стволах и ветвях) непаразитарные растения, не имеющие корней в почве. Воду и минеральные вещества эпифиты получают из воздуха, поэтому у них губчатые покровы на корнях, как правило, листья – воронки для накопления влаги; сплетения корней, которые задерживают пыль и опавшие листья; легкие, переносимые ветром семена.

Очевидным преимуществом эпифитов, особенно в сильно заросшей деревьями местности, является возможность не зависеть от грунта и находиться ближе к источнику света; на эпифитах также меньше сказывается влияние травоядных. Эпифиты имеют большое значение для некоторых видов животных, формируя на себе водную среду их обитания – такими животными являются некоторые жабы и членистоногие.

Наиболее известными эпифитами являются мхи, лишайники, орхидеи и представители семейства *Бромелиевые*, но эпифиты могут быть найдены практически в любой таксономической группе растений (бывают кактусы); более того, термин «эпифит» часто используется и для бактерий. Кроме классических наземных эпифитов, существует много водных видов водорослей, которые являются эпифитами других водорослей или водных цветковых растений.

Особенно богатые и развитые сообщества эпифитов встречаются во влажных тропических лесах, но мхи и лишайники – довольно обычные эпифиты умеренного и даже арктического климатических поясов.

Приспособления, которые характерны для эпифитов, и конкретные примеры:

1. Некоторые представители протоэпифитов имеют очень толстые, мясистые листья, как у суккулентов, которые сохраняют небольшой запас влаги. У других запас воды осуществляется в стебле. У некоторых орхидей одно-два междоузлия на стебле утолщены.
2. Представители гнездовых эпифитов, например, папоротники и некоторые виды орхидей, образуют очень плотную массу воздушных корней, похожую на птичье гнездо. В этих «гнездах» скапливаются опавшие листья и другие растительные остатки; постепенно перегнивая, они становятся источником питательных веществ для растения-эпифита.
3. У скобочных эпифитов в месте прикрепления к дереву-опоре листья образуют настоящие карманы. Если на эти листья посмотреть сверху, то они напоминают круглые скобки. В них также скапливаются растительные остатки, влага. Примером скобочного эпифита является папоротник *Олений рог*.
4. Резервуарные эпифиты являются самыми приспособленными к жизни на растениях-опорах. У них очень жёсткие листья, собранные в розетку. Сама розетка представляет собой резервуар, в котором может скапливаться до 4-5 литров влаги. Представителями этой группы эпифитов являются растения семейства *Бромелиевых*.

**14. Согласно определению Конвенции ООН по борьбе опустыниванием, «опустынивание означает деградацию земель в засушливых, полусухих зонах и районах недостаточного увлажнения в результате действия различных факторов, включая изменение климата и действие человека». Коэффициент увлажнения для этих территорий составляет <0,65. В связи с этим, возможно ли развитие процессов опустынивания на острове Сахалин? Ответ поясните.**

**Ответ:** Действительно, согласно определению Конвенции ООН по борьбе опустыниванием (1994), «опустынивание означает деградацию земель в аридных, семиаридных и сухих субгумидных районах в результате действия различных факторов,



**Морфофизиологические адаптации.** Обитание в почве накладывает отпечаток на все стороны жизнедеятельности организмов. Отсутствие света приводит к потере пигмента покровов и зрения у обитателей глубоких почвенных горизонтов.

Наблюдаются серьезные изменения водного обмена у ряда групп почвенных животных. Например, у членистоногих эффективная защита от высыхания – наличие на их покровах тончайшего слоя эпикутикулы, состоящего из восковых и жироподобных веществ. Запас воды в теле почвенных животных может пополняться из пищи, при этом используется не только та вода, которая есть в пище, но и образующаяся при окислении пищевых продуктов, так называемая метаболическая вода.

При переходе к жизни на суше требуется глубокая перестройка белкового обмена. В сухой атмосфере животные не могут позволить себе выводить из организма в качестве конечного продукта распада аммиак, как это делают водные обитатели. Выделение аммиака и мочевины требует большого расхода воды. Поэтому у вынужденных экономить воду многих почвенных животных выводятся такие обезвоженные продукты, как мочевая кислота и гуанин.

Важным приспособлением к жизни в наземных средах является развитие форм с внутренним оплодотворением, живорождение, формирование прочных непроницаемых для воды стенок у яиц.

**Экологические особенности.** Экологические приспособления связаны с выбором наиболее подходящих условий среды и в изменении её, насколько возможно, в нужном направлении. Самое заметное приспособление такого рода – вертикальные миграции животных. Уход дождевых червей в глубокие слои почвы при наступлении холодов или при засухе известен давно. Позднее было обнаружено, что регулярные вертикальные миграции совершают практически все активно передвигающиеся животные. Почвенные обитатели способны менять в нужном для себя направлении среду обитания, создавая в почве камеры, гнёзда, норы.

## **16. Каковы плюсы и минусы утилизации твёрдых бытовых отходов путём сжигания на мусоросжигательных заводах?**

### **Ответ:**

#### **Плюсы:**

- на мусоросжигательных заводах можно утилизировать большие объёмы твёрдых бытовых отходов (ТБО). Поскольку с каждым годом объёмы отходов увеличиваются, это наиболее веский аргумент в пользу строительства таких заводов;
- не требуется отчуждение больших площадей земель (как это происходит при утилизации на полигонах и свалках);
- энергию, которая выделяется при сжигании, можно использовать, например, для отопления близлежащих районов.

#### **Минусы:**

- хотя и считается, что ТБО при сжигании не требуют тщательной сортировки, сортировка необходима, иначе, во-первых, сгорает масса фракций, которые могли бы быть переработаны и заново использованы, во-вторых, необходимо отделить особо опасные вещества, чтобы они не попали в топку;
- часть ТБО, которые могли бы быть повторно использованы, всё равно сгорает;
- чрезвычайно токсична зола, образующая в процессе горения ТБО, она требует особого захоронения. Цементирование золы перед её захоронением сокращает немедленное поступление в почву тяжёлых металлов и других токсических веществ, однако, не предотвращает полностью их проникновение в окружающую среду в результате постепенного вымывания;
- сжигание не решает проблему устранения токсичных веществ. Они трансформируются и часто становятся еще более токсичными, чем до сжигания. При сгорании смешанных

(не рассортированных) ТБО, в состав которых входят разнообразные пластиковые изделия, мусор, не перерабатываемый природой, выделяются крайне токсичные вещества, наиболее опасны из которых на сегодняшний день **диоксины**. Диоксины оказывают канцерогенное воздействие на живые организмы: вызывают образование опухолей, заболевания кожи, аллергические реакции. Требуются дорогостоящие фильтры для того, чтобы исключить вредные выбросы в атмосферу. Кроме того, необходим постоянный строгий контроль выбросов. Исследования в разных странах здоровья людей, работающих на мусоросжигательных заводах или проживающих в непосредственной близости к ним, показали наличие целого спектра заболеваний (онкологических, респираторных, кожных и др.). Учёные связывают их с выбросами в атмосферу загрязнителей, образующихся в результате сжигания отходов.

Таким образом, сжигание, во-первых, небезопасно, во-вторых, весьма дорого, в-третьих, не является ресурсосберегающей технологией. Именно поэтому в стратегии «Ноль отходов» оно не рассматривается как экологичный путь решения проблемы.

**17. Посмотрите на логотип заповедника и найдите соответствие между названием заповедника и охраняемыми на его территории природными объектами, видами животных и растений (может быть несколько вариантов, допустим I-4; II-2,3,4; и т.д.).**

Название заповедника	Охраняемые природные объекты, виды животных и растений
I. Алтайский (горы Южной Сибири)	1. Зубр 2. Озеро Байкал (всемирное наследие ЮНЕСКО) 3. Хребет Хамар-Дабан
II. Байкальский (Бурятия)	4. Сайгак
III. Кавказский (Северный Кавказ)	5. Золотые Алтайские горы (всемирное наследие ЮНЕСКО)
IV. Богдинско-Баскунчакский (Астраханская область)	6. Японский журавль 7. Западный Кавказ (всемирное наследие ЮНЕСКО)
V. Баргузинский (Бурятия)	8. Снежный барс (ирбис) 9. Баргузинский хребет
VI. Хопёрский (Воронежская область)	10. Гора Богдо
VII. Ханкайский (Приморский край)	11. Камчатский бурый медведь 12. Хребет Малый Хинган
VIII. Кроноцкий (п-ов Камчатка)	13. Баргузинский соболь
IX. «Чёрные земли» (Прикаспийская низменность)	14. Самшит колхидский 15. Кедровые леса
X. Хинганский (Амурская область)	16. Телецкое озеро 17. Лосось
	18. Русская выхухоль
	19. Озеро Ханка
	20. Дикий северный олень
	21. Горный баран (аргали)
	22. Пискливый геккончик
	23. Вулканы Камчатки (всемирное наследие ЮНЕСКО)
	24. Тюльпан
	25. Лотос

**Логотипы и эмблемы заповедников:**

<p>I.</p> 	<p>II.</p> 
<p>III.</p> 	<p>IV.</p> 
<p>V.</p> 	<p>VI.</p> 
<p>VII.</p> 	<p>VIII.</p> 
<p>IX.</p> 	<p>X.</p> 

**Ответ:**

<b>Название заповедника</b>	<b>Охраняемые природные объекты, виды животных и растений (цифрами)</b>
<b>I. Алтайский</b> (горы Южной Сибири)	<b>5, 8, 16, 21</b>
<b>II. Байкальский</b> (Бурятия)	<b>2, 3, 15</b>
<b>III. Кавказский</b> (Северный Кавказ)	<b>1, 7, 14</b>
<b>IV. Богдинско-Баскунчакский</b> (Астраханская область)	<b>10, 22, возможно 24 и 25</b>
<b>V. Баргузинский</b> (Бурятия)	<b>2, 9, 13, возможно 15</b>
<b>VI. Холёрский</b> (Воронежская область)	<b>18</b>
<b>VII. Ханкайский</b> (Приморский край)	<b>6, 19, 25</b>
<b>VIII. Кроноцкий</b> (п-ов Камчатка)	<b>11, 17, 20, 23</b>
<b>IX. «Чёрные земли»</b> (Прикаспийская низменность)	<b>4, 24</b>
<b>X. Хинганский</b> (Амурская область)	<b>6, 12, 25</b>