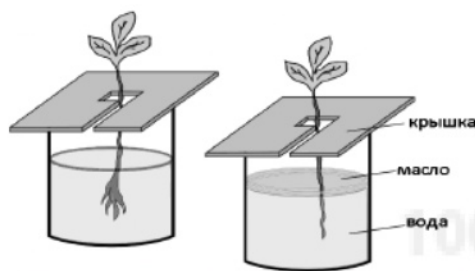


### Задания 8.3. Анализ виртуального эксперимента. Формат 2020

1. Какие дополнительные условия необходимы для правильного развития корней? (Укажите не менее двух условий).

Александр, будучи членом биологического кружка, поставил опыт с растением традесканция. Для этого он взял два срезанных побега растения и поместил их в стеклянные прозрачные банки с водой. При этом в одну из банок он налил немного растительного масла. Примерно через неделю в банке без масла на той части побега, которая находилась в воде, стали образовываться придаточные корни.



#### Пояснение.

Правильный ответ может содержать следующие элементы (условия):

- 1) наличие воды;
- 2) наличие растворённого в воде воздуха/кислорода;
- 3) наличие питательных веществ, образующихся в листе на свету;
- 4) наличие минеральных солей.

*Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках.*

2. Какие условия необходимы для прорастания семян? (Укажите не менее двух условий).

#### Пояснение.

Для прорастания семян необходимы:

- 1) вода;
- 2) кислород;
- 3) тепло;
- 4) питательные вещества.

3. Что является основным источником энергии для растений? И для какого процесса эта энергия необходима?

#### Пояснение.

- 1) основным источником энергии для растений является свет;
- 2) свет необходим для фотосинтеза.

4. Какие механизмы есть у растений, особенно древесных, для переживания холодных условий? (Укажите не менее двух механизмов).

#### Пояснение.

- 1) сбрасывание листьев ИЛИ сбрасывание листы, чтобы уменьшить испарение влаги, так как на листьях располагаются устьица;
- 2) замедление транспорта веществ в стебле.

5. Влияет ли количество листьев на это явление? Почему?

#### Пояснение.

- 1) количество листьев влияет на испарение (транспирацию);
- 2) чем больше листьев, тем больше устьиц, а значит, и более интенсивно испарение.

6. Необходим ли свет для прорастания семян? Почему?

**Пояснение.**

- 1) для прорастания семян свет не является обязательным условием;
- 2) необходимую энергию для прорастания семя получает из эндосперма.

7. Какие вещества поглощает растение через корень? (Укажите не менее двух).

**Пояснение.**

- 1) вода;
- 2) минеральные вещества.

8. Какие дополнительные условия необходимы прорастания семян? (Укажите не менее двух условий).

**Пояснение.**

- 1) воздух ИЛИ кислород;
- 2) тепло;
- 3) питательные вещества.

9. Какой газ накапливался в пробирке на рис. 2? Опишите способ, с помощью которого можно это доказать.

**Пояснение.**

- 1) кислород;
- 2) снять пробирку с воронки, поднести к пробирке тлеющую лучину или свечу; так как кислород поддерживает горение, лучина или свеча ярко загорится.

10. Какой вывод об изменении состава воздуха в банке при прорастании семян можно сделать по результату опыта, проведённого Антоном? Обоснуйте свой ответ.

**Пояснение.**

- 1) в составе воздуха уменьшилось количество кислорода ИЛИ в составе воздуха увеличилось количество углекислого газа;
- 2) в банке с сухими семенами горение свечи поддерживал кислород, а набухшие семена активно дышали, выделяя углекислый газ, который не поддерживает горения.

11. Какое дополнительное внешнее условие, о котором не упоминается в опыте, необходимо для прорастания семян?(Укажите не менее двух условий).

**Пояснение.**

- 1) наличие воздуха/кислорода;
- 2) во время прорастания семена активно дышат, поглощая кислород и выделяя углекислый газ.

12. Какие условия, соблюдаемые в опыте Сергея, являются необходимыми для прорастания семян? Почему?

**Пояснение.**

- 1) наличие влаги в обоих стаканах / наличие кислорода / положительная температура;
- 2) влага необходима семенам для набухания, так как при набухании кожура семени разрывается, в результате чего появляются корень и стебель зародыша.

ИЛИ вода необходима для растворения находящихся в семени питательных веществ, потому что зародыш семени может всасывать все необходимые питательные вещества только в жидком виде.

ИЛИ кислород необходим для дыхания прорастающих семян.

ИЛИ положительная температура необходима для протекания процессов жизнедеятельности.

13. Какие дополнительные факторы необходимо во время заделки семян в почву? Почему?

**Пояснение.**

- 1) свойства почвы;
- 2) в более плотных почвах семена заделывают на меньшую глубину, чем в рыхлых (в песчаных почвах семена закладываются глубже, чем в глинистых).

ИЛИ

- 1) размерами семян;
- 2) чем крупнее семена, тем их сеют глубже.

ИЛИ

- 1) температурой почвы;
- 2) при низких положительных или отрицательных температурах семена в почву не высеивают.

14. Какие из условий прорастания семян были одинаковыми в проведённом опыте? Назовите как минимум два условия. Обоснуйте свой ответ.

**Пояснение.**

- 1) температура воздуха / наличие воздуха / состав воздуха / живой зародыш;
- 2) опыт проводился в одном и том же помещении, где температура воздуха примерно одинаковая / состав воздуха одинаковый / все семена были с живым зародышем.

15. Какое условие опыта, проведённого Сергеем, позволило установить факт движения воды с растворёнными в ней веществами вверх по растению?

**Пояснение.**

- 1) наличие подкрашенной воды;
- 2) листья / жилки листьев приобрели цвет подкрашенной воды.

16. Какой газ обеспечил жизнедеятельность одного из проростков фасоли? Обоснуйте свой ответ.

**Пояснение.**

- 1) кислород;
- 1) кислород обеспечивает дыхание, в результате выделяется энергия, необходимая для жизнедеятельности растения.

17. Какова этого процесса для растения? Обоснуйте свой ответ.

**Пояснение.**

- 1) благодаря фотосинтезу в растениях образуются органические вещества ИЛИ благодаря фотосинтезу образуется кислород;
- 2) органические вещества — источник пищи и энергии для растений ИЛИ кислород необходим для дыхания растений.

18. Какие дополнительные условия необходимы для фотосинтеза? (Укажите не менее двух условий).

**Пояснение.**

- 1) для фотосинтеза необходим углекислый газ;
- 2) свет
- 3) вода

19. Какое из условий опыта является необходимым для получения указанного результата? Обоснуйте свой ответ.

**Пояснение.**

- 1) необходимо наличие разрыва между проводящими клетками коры;
- 2) накопление на месте разрыва органических веществ, обеспечивающих рост корней.

20. Какое значение в жизни растений имеет процесс, продемонстрированный данным опытом? (Укажите не менее двух значений).

**Пояснение.**

1. при испарении воды происходит охлаждение растения;
2. испарение поддерживает непрерывное движение воды по растению.

21. Как доказать, что в пробирке скапливается кислород? Обоснуйте свой ответ.

**Пояснение.**

- 1) следует воспользоваться тлеющей лучиной;
- 2) кислород поддерживает горение, поэтому лучина ярко загорится при внесении её в пробирку.

22. Для чего этот метод активно используется в сельском хозяйстве? (Укажите не менее двух условий).

**Пояснение.**

- 1) Чем больше у растения образуется корней, тем больше они могут всасывать и накапливать воды и растворов веществ, необходимых для его развития.
- 2) Для повышения урожайности ИЛИ для увеличения качества сельскохозяйственной продукции.

100balnik.ru.com

**100-БАЛЛОВ**  
Делаем невозможное возможным