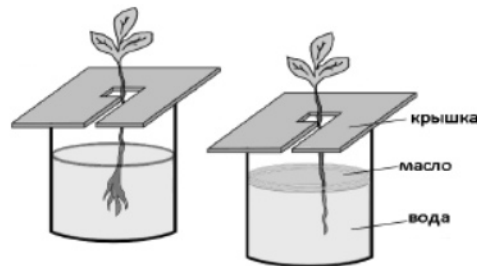


### Задания 8.1. Анализ виртуального эксперимента. Формат 2020

1. Влияние какого фактора на образование корней у растения иллюстрирует этот опыт?

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.



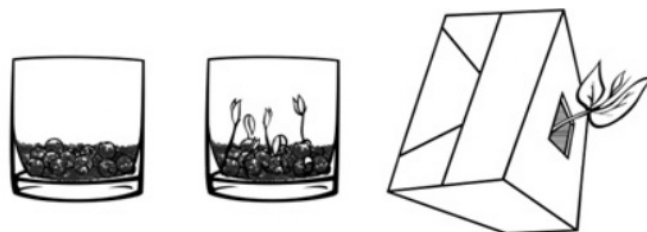
2. Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Сергей решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял два одинаковых стакана, в которых было немного воды, положил в каждый по 15 семян гороха, причём в один он насыпал немного земли (рис. 1). Оба стакана он поставил на столе в комнате. Через несколько дней Сергей наблюдал следующую картину (рис. 2).

Влияние какого фактора на прорастания семян иллюстрирует этот опыт?



3. Ученик решил провести следующий опыт: он поместил семена гороха в стакан с влажной землёй и поставил его на свет. После того, как семена проросли, он накрыл стакан с растением коробкой с отверстием. Через некоторое время можно было наблюдать росток гороха, проросший через отверстие в коробке.

Влияние какого фактора на рост растения иллюстрирует этот опыт?



4. Люда решила провести эксперимент по определению необходимых условий для прорастания семени. Для этого она поместила в три стакана с влажной тряпочкой по несколько семян гороха. Один стакан она оставила в комнате, второй поставила в холодильник, а третий в шкаф. Через некоторое время она проверила стаканы и увидела, что семена не дали всходов во втором стакане, а в двух остальных проросли.

Влияние какого фактора на прорастание семян иллюстрирует этот опыт?



5. Ученица решила провести следующий опыт: она взяла несколько стаканов с водой и в каждый поставила по веточке с разным количеством листьев. Для уменьшения испарения на поверхность воды она налила масло.

Какое явление собирается изучать ученица?



6. Известно, что для того, чтобы семена проросли, необходимы определённые условия. Ольге поручили провести опыт, проверяющий необходимость наличия воды и воздуха для прорастания семян гороха. Она взяла три одинаковых стакана и в каждый из них высыпала по 15 семян гороха. Во второй стакан под семена Ольга положила влажную тряпочку, а в третьем — залила семена водой (рис. 1). Все стаканы девочка поставила в одно и то же тёплое место. Через некоторое время она обнаружила, что семена гороха проросли только во втором стакане (рис. 2).



Рис. 1

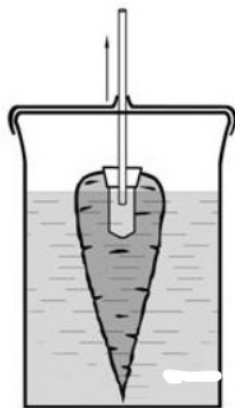


Рис. 2

Отсутствие какого фактора повлияло на невсхожесть семян в третьем стакане?

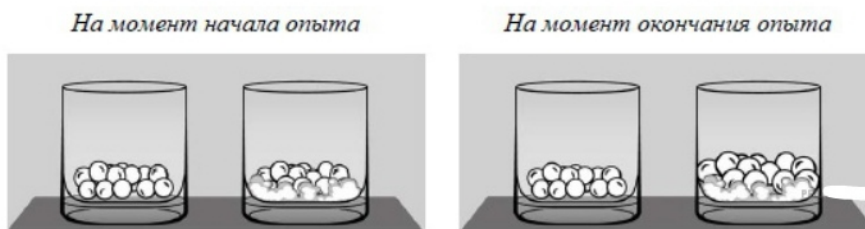
7. На уроке биологии Костя узнал о роли корня в обеспечении растения водой и решил поставить опыт. Он вырезал сверлом углубление в 3—4 см в свежем корнеплоде моркови так, чтобы в него входила пробка со стеклянной трубкой, и опустил морковь на 20—25 минут в тёплую воду. Затем, предварительно убрав воду из углубления в моркови бумажной салфеткой, заполнил его приготовленным сахарным сиропом. В верхнюю часть углубления Костя вставил стеклянную трубку с пробкой на конце так, чтобы часть сиропа была в трубке. Всё это он поместил в банку, заполненную водой, а трубку закрепил вертикально на горлышке банки с помощью фольги. Затем Костя в течение нескольких часов наблюдал поднятие уровня жидкости в трубке, вставленной в корнеплод.

Осуществление корнями какого процесса иллюстрирует этот опыт?



8. Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Фёдор решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял два прозрачных стеклянных стакана, положил в каждый из них по несколько одинаковых семян гороха. В один из стаканов он положил кусочки мокрой ваты, чтобы семена были постоянно влажными. Оба стакана Фёдор поставил на стол и стал наблюдать. Через некоторое время он заметил, что семена в стакане с мокрой ватой набухли и стали крупнее, тогда как в другом их размеры не изменились.

Влияние какого фактора прорастание семян иллюстрирует этот опыт?



9. Николай, узнав об опытах Яна Ингенхаузена с водным растением элодеи (опыты проводились около 250 лет назад), решил их повторить. Он поместил растения в два стеклянных сосуда, а сверху накрыл воронками, которые, в свою очередь, сверху накрыл пробирками. Один стеклянный сосуд Николай поместил в тёмный шкаф (рис. 1), а другой — на подоконник (рис. 2). Через некоторое время в пробирке, которой была накрыта воронка с растением в сосуде на подоконнике, появились пузырьки газа, тогда как в сосуде, находящемся в шкафу, видимых изменений не наблюдалось.

Влияние какого условия на жизнедеятельность растения иллюстрирует данный опыт?

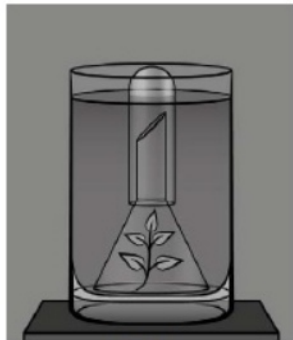


Рис. 1

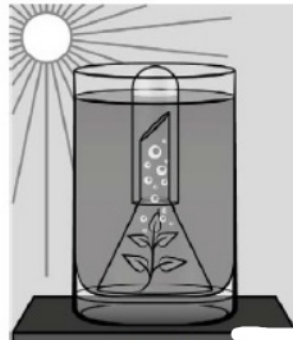
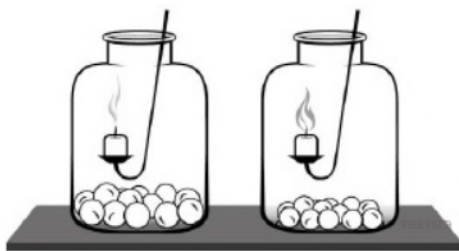


Рис. 2

10. Известно, что в прорастающих семенах происходит активный обмен веществ. Антон решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял две прозрачные стеклянные банки. Одну банку он наполнил на 1/3 уже набухшими семенами гороха, а другую — сухими. Обе банки он закрыл стеклянными крышками. Через сутки Антон убрал стеклянные крышки и внёс в банку с сухими семенами горящую свечу. Свеча продолжала гореть. Когда же он внёс свечу в банку с набухшими семенами, она погасла.

Какой процесс, происходящий в семенах при их прорастании, изучал Антон?



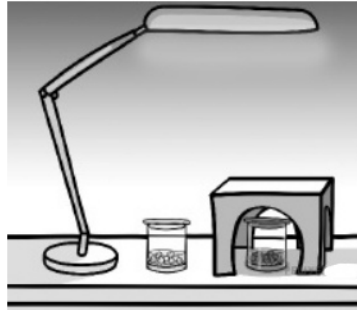
11. Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Виктор решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял две прозрачные стеклянные банки, на дне которых были кусочки увлажнённой ваты, и положил в каждую из них по несколько одинаковых семян гороха. Одну банку он оставил в комнате, а другую поместил в холодильник. Через пять дней Виктор проверил результаты опыта и обнаружил, что семена проросли только в той банке, которая стояла в комнате.

Влияние какого условия на прорастание семян иллюстрирует этот опыт?



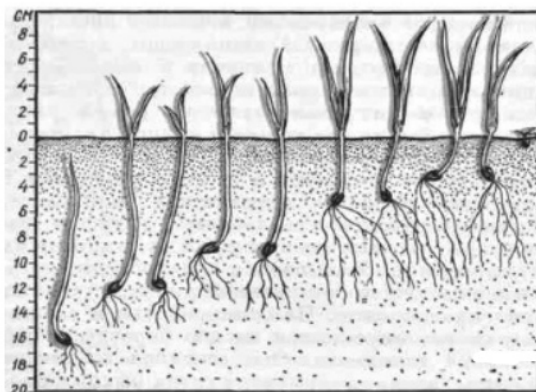
12. Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Сергей решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял два стакана, положил в каждый из них по несколько одинаковых семян гороха и кусочки мокрой ваты, чтобы семена были постоянно влажными. Оба стакана Сергей поставил на стол под лампу дневного освещения, но один из них заслонил от лампы картонной коробкой с вырезами, и стал наблюдать. Через несколько дней Сергей увидел, что семена проросли в обоих стаканах.

Влияние какого фактора на прорастание семян гороха иллюстрирует этот опыт?



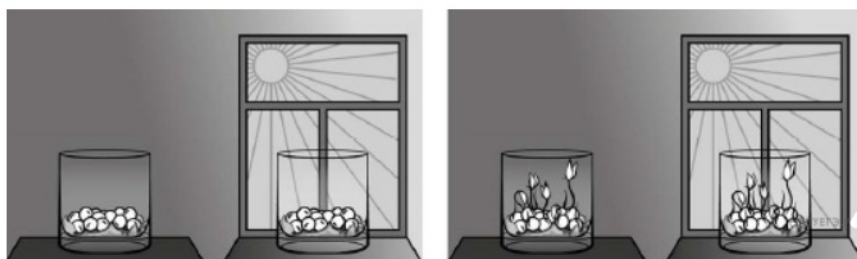
13. Известно, что для развития проростков необходимы определённые условия. Софья решила выяснить роль одного из таких условий, проведя опыт с заделкой семян в почву. На дно ящика она насыпала слой почвы толщиной 4 см и положила предварительно замоченное семя фасоли. Затем поверх него насыпала ещё один слой почвы толщиной в 4 см и положила два семени фасоли. Так она проделала ещё три раза, а последнее семя она положила на поверхность почвы. В течение двух недель она регулярно поливала почву в ящике и следила за развитием проростков. Результаты своего опыта Софья отобразила на рисунке.

Влияние какого фактора на развитие проростков иллюстрирует этот опыт?



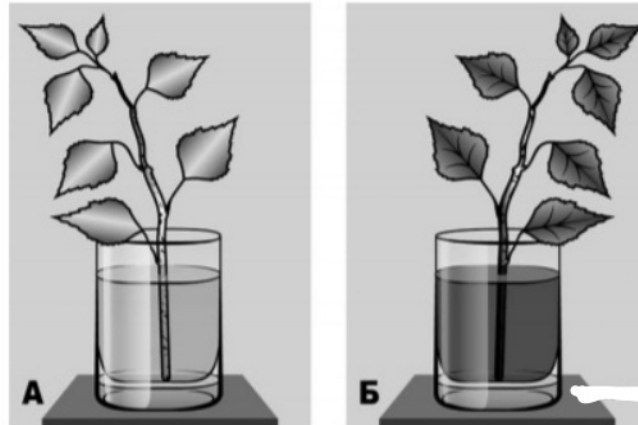
14. Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Алёна решила выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Она взяла два одинаковых стакана, положила в каждый из них по влажной тряпочке и насыпала одинаковое количество семян гороха. Один из стаканов она оставила на столе в углу класса, а другой поставила на освещённый подоконник в этом же классе. Вскоре она обнаружила, что в обоих стаканах семена начали одновременно прорастать.

Влияние какого условия на прорастание семян иллюстрирует этот опыт?



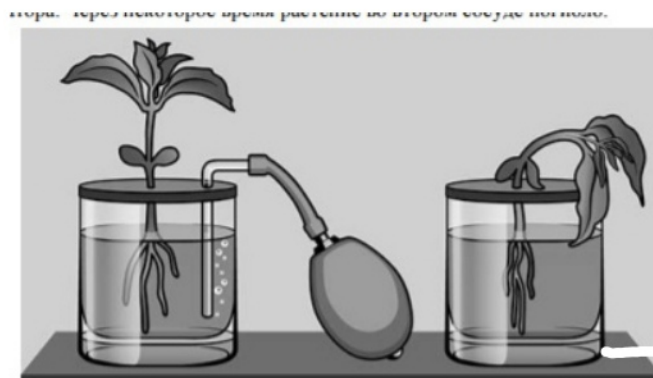
15. Известно, что вода и растворённые в ней минеральные вещества перемещаются вверх по растению. Сергей решил проверить данный факт, проведя следующий опыт. Он взял ветку растения с листьями и поместил её в воду, подкрашенную чернилами (рис. А). Через несколько дней Сергей увидел следующие изменения (рис. Б).

Какой процесс жизнедеятельности растений наблюдается по результатам опыта?



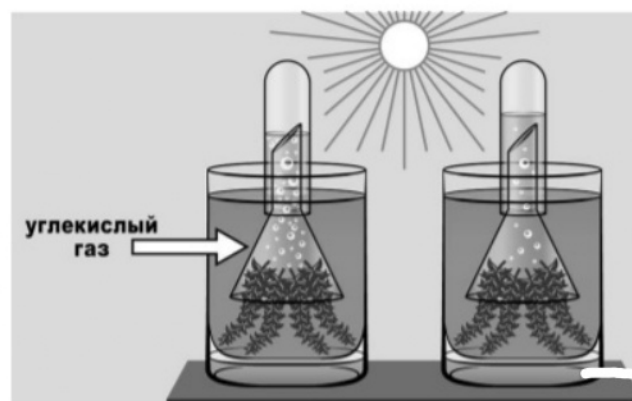
16. Известно, что все организмы дышат. Артур решил проверить, при каких условиях происходит этот процесс, проведя следующий опыт. Он взял два одинаковых сосуда, в которые налил воду, содержащую немного растворённых минеральных веществ. В каждый сосуд он поместил проростки фасоли и плотно закрыл крышками, чтобы в них не проникал воздух. Раствор в первом сосуде Артур ежедневно насыщал воздухом с помощью пульверизатора. Через некоторое время растение во втором сосуде погибло.

Влияние какого условия на существование проростков фасоли исследовал Артур?



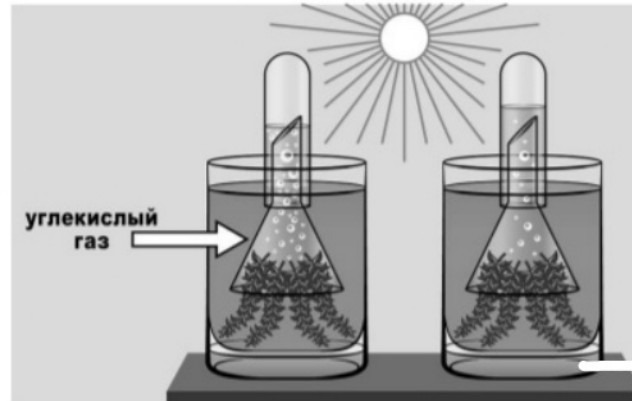
17. Для жизнедеятельности растений необходим углекислый газ и свет. Артур решил проверить данный факт, проведя следующий опыт. Он взял две веточки элодеи и поместил их в две банки с водой, причём в одной из банок он насытил воду углекислым газом. Сверху Артур накрыл растения воронками, на которые надел наполненные водой пробирки. Обе банки Артур поставил на солнечный свет и стал наблюдать. Через некоторое время в пробирках появились пузырьки.

Какой процесс жизнедеятельности растений наблюдал Артур?



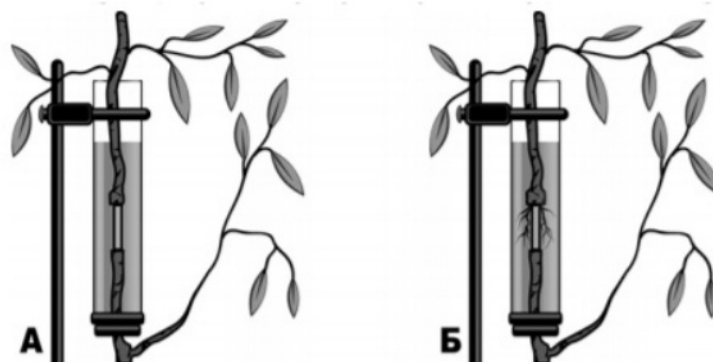
18. Для жизнедеятельности растений необходим ряд условий. Артур решил провести опыт, какие факторы влияют на жизнедеятельность растений: взял две веточки элодеи и поместил их в две банки с водой, причём в одной из банок он насытил воду углекислым газом. Сверху Артур накрыл растения воронками, на которые надел наполненные водой пробирки. Обе банки Артур поставил на солнечный свет и стал наблюдать. Через некоторое время в пробирках появились пузырьки.

Какой газ стал выделяться через некоторое время?



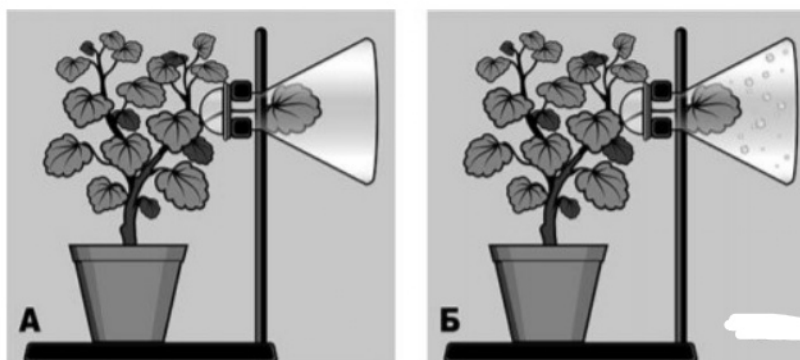
19. Известно, что по стеблю растения перемещаются вещества. Анатолий решил проверить данный факт, проведя следующий опыт. Он взял многолетнюю ветку с листьями и в средней части ветки вырезал кольцо, сняв только верхний слой коры. Участок с надрезом он закрепил в сосуде с водой (рис. А). Через некоторое время он увидел следующие изменения (рис. Б).

Что появилось над удалённой корой?



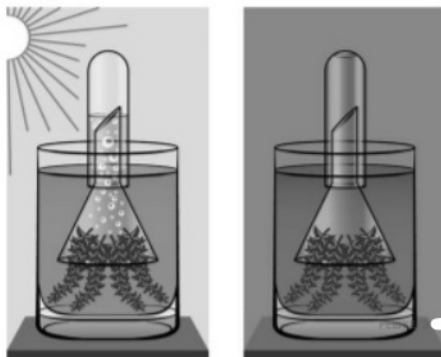
20. Известно, что вода играет важнейшую роль в жизни растений. Сергей решил проверить одно из значений воды, проведя следующий опыт. Он взял растение в горшке, поставил его на штатив, к которому прикрепил колбу, поместив в неё лист растения. Горлышко колбы он прикрыл ватой (рис. А). Штатив с растением Сергей поставил на подоконник и через несколько дней наблюдал следующую картину (рис. Б).

Что появилось на стенках колбы?



21. Известно, что для фотосинтеза необходим свет. Артур решил проверить данный факт, проведя следующий опыт. Он поместил в две банки с водой по четыре веточки элодеи, предварительно насытив воду в каждой банке углекислым газом. Сверху Артур накрыл растения воронками, на которые надел наполненные водой пробирки. Одну банку Артур поставил на яркий солнечный свет, а другую – в тёмный ящик и стал наблюдать. Через некоторое время он увидел следующие изменения.

Влияние какого условия на процесс фотосинтеза иллюстрирует данный опыт?



22. Какой тип корневой системы сформировался у первого растения?

Школьники провели следующий эксперимент. Для опыта они отобрали 2 проросших семени с одинаковыми по размеру и форме корнями. У одного семени бритвой отрезали кончик корня размером около 0,5 см. Измерили длину корня у контрольного (целого) семени и опытного (с обрезкой). Семена поместили во влажную камеру, прикрепив их булавками за семядоли. Закрыли камеру крышкой и поставили в тёплое место. Через 5 дней корни первого растения (без обрезки) выглядели, как показано на рисунке 1, а второго (с обрезкой) – как показано на рисунке 2.



Рис. 1

Рис. 2