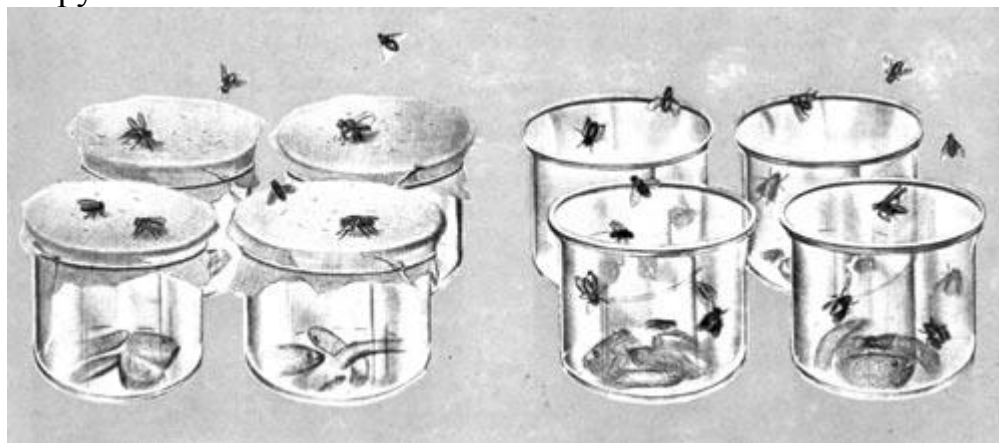


Вариант 2

ОПЫТ РЕДИ – ОДИН ИЗ ПЕРВЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

В Средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева.

В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Чтобы доказать свою гипотезу, он провел опыт. Реди положил в четыре банки змею, рыбу, угря и кусок говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие: открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах, появились черви – это были личинки мух, потом оттуда стали вылетать молодые мухи. В закрытых банках ни личинок, ни мух обнаружено не было.



Таким образом, Реди доказал, что мухи откладывают в мясо яйца, новые мухи появляются не сами по себе, а из этих яиц, т.е. появление живых мух из неживого мяса невозможно. Было опровергнуто многолетнее заблуждение о самозарождении живого из неживого.

Чем же отличается опыт от простого наблюдения? При наблюдении ученые видели, что из мяса появляются мухи, но никак не вмешивались в наблюдаемые события, не меняли условий, в которых эти события происходили. Ф. Реди же не просто наблюдал за куском мяса. Он вмешивался в ход событий, меняя те условия, в которых находилось мясо (накрыл кувшин с марлей так, что мясо стало недоступным для мух). Научный эксперимент (опыт) отличается от простого наблюдения активным вмешательством человека.

Используя содержание текста «Опыт Реди – один из первых экспериментов», ответьте на следующие вопросы.

Вопрос 1. Какое оборудование использовал в своем эксперименте Ф. Реди?

Ответ: 8 банок, марля. ИЛИ Банки и марля.

2 балла за 2 правильных элемента ответа;

1 балл за один правильный элемент

Вопрос 2. Какую гипотезу высказал и затем проверил в опыте Ф.Реди?

Ответ: Предположение о том, что живое рождается только от живого (никакого самозарождения нет)

1 балл за правильный ответ

Вопрос 3. Выберите номера правильных утверждений.

а) Мухи самозарождаются в мясе.

б) В процессе эксперимента ученый активно вмешивается в наблюдаемый процесс.

в) Франческо Реди жил в одно время с Левенгуком.

г) Закрытые сосуды в опыте Реди выполняли роль контроля.

правильные утверждения - б, в

2 балла за 2 правильных элемента ответа;

1 балл за один правильный элемент

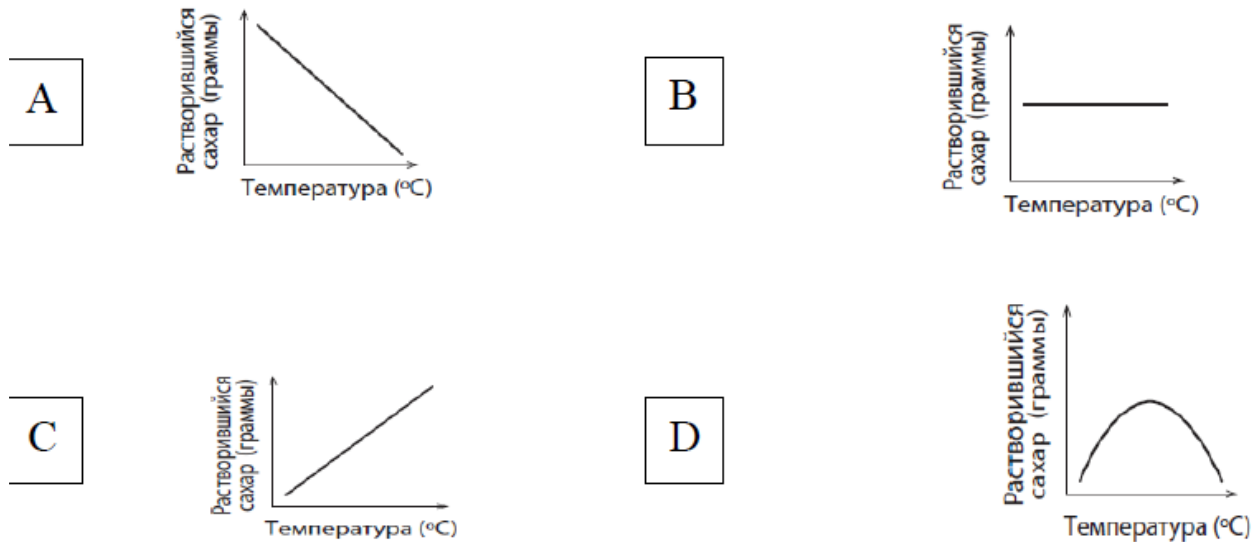
Вопрос 4. В старину считалось, что если бросить грязную рубаху в бочку, в ней «сами по себе» заведутся мыши. Придумайте опыт, которым можно проверить, верно это мнение или нет?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<i>Опыт по проверке предположения может быть таким:</i> В 2 одинаковые бочки бросают грязные рубахи. Доступ мышей в первую бочку невозможен (например, закрыли прочной сеткой с мелкими ячейками), во вторую мыши могут попасть без препятствий. Через некоторое время сравниваем «население» бочек. Во второй бочке могут появиться мыши, если найдя подходящее для гнезда место, там поселились мыши и вывели потомство. В первой бочке, выполняющей роль «контроля», появление мышей невозможно. <i>Важно, чтобы были предусмотрены разные условия и наличие контроля</i>	
В ответе описан опыт, предусмотрены разные условия и наличие контроля, не содержит биологических и логических ошибок	3
В ответе описан опыт, предусмотрены разные условия, но <u>не</u> предусмотрен контроль, ответ не содержит биологических и логических ошибок. ИЛИ В ответе описан опыт, в котором <u>не</u> предусмотрены разные условия, но предусмотрен контроль. Ответ не содержит биологических и логических ошибок.	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические или логические ошибки	1
Ответа нет ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Эксперимент

Ученый провел эксперимент, чтобы выяснить воздействие температуры на растворимость сахара в воде. Он измерял количество сахара, которое может раствориться в 1 литре воды под воздействием разной температуры. Затем он изобразил свои результаты в виде графика.

Вопрос 5. Какой из графиков отражает результаты нашего ученого?



Ответ: C

1 балл за *правильный ответ*

На рисунке показаны геологические слои скалы, содержащие ископаемые остатки. Слой **F** - самый верхний, слой **A** – самый нижний.



Вопрос 6. Какое утверждение о возрасте ископаемых остатков, скорее всего, является верным?

- а) Ископаемые остатки в слое А самые старые, потому что они находятся в самом нижнем слое.
- б) Ископаемые остатки в слое С самые молодые, потому что они выглядят похожими на существующие организмы.

в) Ископаемые остатки в слое Dстарше, чем ископаемые остатки в слое A, потому что ископаемые остатки в слое D крупнее.

г) Ископаемые остатки в слое Eтакого же возраста, как в слое F, потому что они выглядят одинаковыми.

Правильное утверждение _____

Ответ: а

1 балл за правильный ответ

Вопрос 7. Два материка разделены водой. Геологи ищут доказательства того, что эти два материка когда-то были соединены между собой. Какой факт, связанный с окаменелостями, мог бы свидетельствовать в пользу этого предположения?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию заданий 5-7 (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. Объясняется, что окаменелости идентичных организмов (которые не могут летать или плавать) можно найти на двух континентах. Примеры ответов: Одинаковые виды вымерших животных найдены на двух континентах. Если одинаковые виды окаменелых животных найдены на двух континентах.	
Дан правильный ответ, со всеми элементами. Ошибок нет.	3
Ответ правильный, но не полный, не содержит ошибок.	2
Ответ не полный ИЛИ частично правильный	1
Ответа нет ИЛИ ответ неправильный	0
Максимальный балл	3