

«Подходы к решению сложных заданий в КИМ ОГЭ по учебному предмету «Биология»



Машина Алия Вакильевна
Контактная информация:
тел:308-138
methodist@gmc.ivedu.ru

Иваново - 2023

- Всего заданий – 26; из них
- по типу заданий: с записью краткого ответа – 21; с развёрнутым ответом – 5;
- по уровню сложности: Б – 14; П – 9; В – 3.
- Максимальный балл – 48.
- Общее время выполнения работы – 2,5 часа (150 мин.).



Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 48
Базовый	11	15	31
Повышенный	11	23	48
Высокий	4	10	21
ИТОГО	26	48	100



Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ 2023 г.

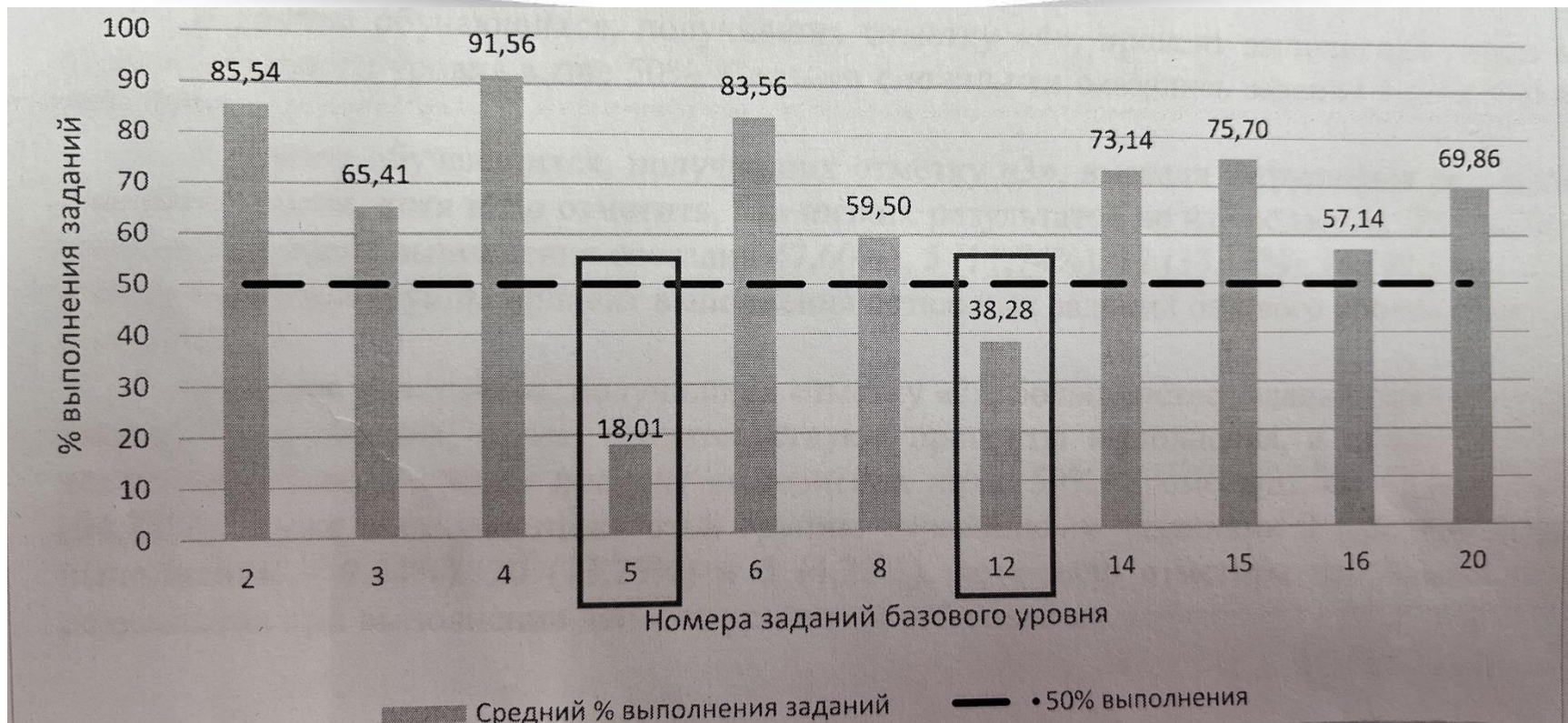


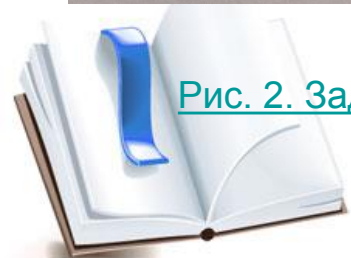
Рис. 1. Задания базового уровня сложности с процентом выполнения ниже 50.



Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ 2023 г.



Рис. 2. Задания повышенного и высокого уровня сложности с процентом выполнения ниже 15.



Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ 2023 г.

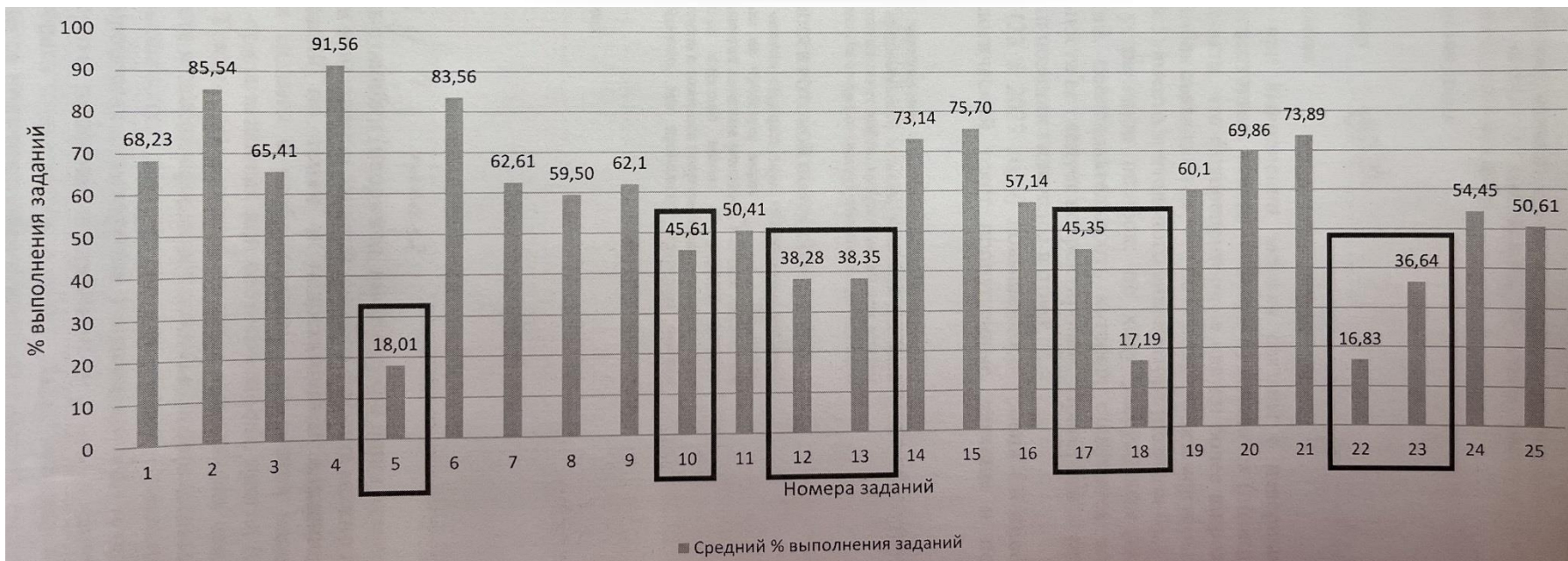


Рис. 3. Сложные для участников ОГЭ задания.



5 (БУ)

Расположите в правильном порядке уровни организации зрительного анализатора человека, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) светочувствительные пигменты
- 2) глазное яблоко
- 3) фоторецепторные клетки
- 4) зрительный анализатор
- 5) сетчатая оболочка
- 6) палочки



10 (П)

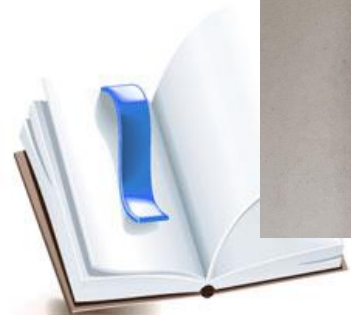
10 Вставьте в текст «Процесс пищеварения в ротовой полости человека» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПРОЦЕСС ПИЩЕВАРЕНИЯ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ЧЕЛОВЕКА

С помощью _____ (А) человек ощущает вкус, механические свойства и температуру пищи. Человек не чувствует вкуса _____ (Б) пищи. Помимо ферментов, расщепляющих сложные углеводы, в слюне содержится _____ (В), формирующее пищевой комок. В ротовой полости происходит быстрое по сравнению с кожными покровами заживление мелких повреждений слизистой оболочки, это происходит благодаря особым _____ (Г) слюны.

Список элементов:

- 1) обеззараживающее вещество
- 2) клейкое вещество
- 3) жидкая
- 4) рецептор
- 5) витамин
- 6) фермент
- 7) сухая
- 8) горькая



12 (Б)

12

Верны ли следующие суждения о лишайниках?

А. Лишайники – это растительные организмы, утратившие способность к фотосинтезу.

Б. Лишайники закрепляются на коре дерева с помощью тонких корней.

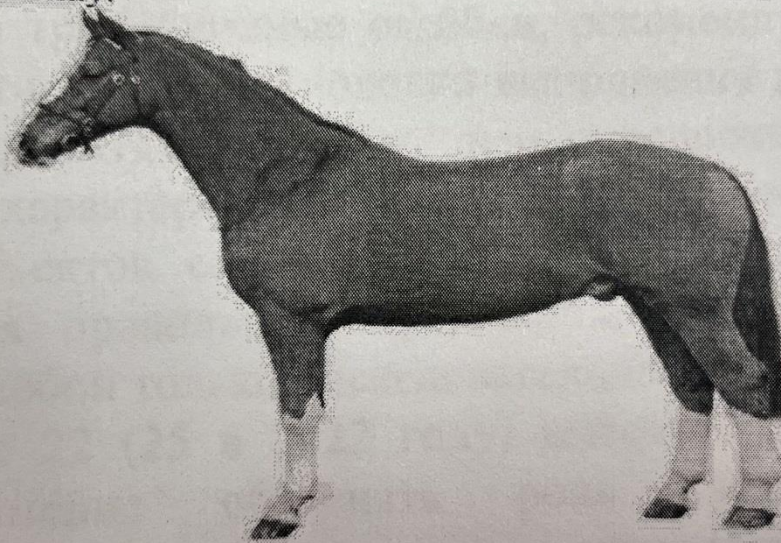
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны



13 (П)

13

Рассмотрите фотографию рыжей лошади с белыми отметинами на голове и на ногах. Выберите характеристики, соответствующие его (её) внешнему виду, по следующему плану: масть (окрас), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку.



17 и 18 (П)

17

Какие признаки могут служить подтверждением воспалительного процесса в организме человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) появление пота, не вызванное физической нагрузкой
- 2) нарушение концентрации солей в плазме крови
- 3) покраснение кожных покровов
- 4) увеличение количества эритроцитов с 4–5 млн до 5–6 млн в 1 мм^3 крови
- 5) колебания температуры тела в течении дня в интервале с $36,2^\circ\text{C}$ до $36,9^\circ\text{C}$
- 6) увеличение количества лейкоцитов до 12–14 тыс. в 1 мм^3 крови

18

Установите соответствие между железами и типами желёз: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ЖЕЛЕЗЫ

- А) слюнные
- Б) печень
- В) поджелудочная
- Г) щитовидная
- Д) половые
- Е) гипофиз

ТИПЫ ЖЕЛЁЗ

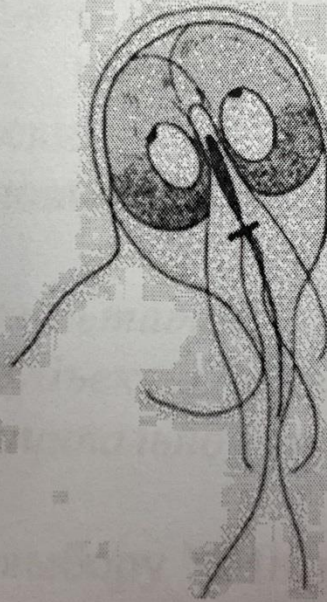
- 1) железы внешней секреции
- 2) железы внутренней секреции
- 3) железы смешанной секреции



22 (B)

22

Рассмотрите рисунок с изображением паразитического простейшего. Какое заболевание развивается у человека при заражении простейшим, изображённым на рисунке? Назовите одно из правил, которого следует придерживаться человеку для профилактики заражения данным заболеванием.



23 (В)

23

Итальянский естествоиспытатель Ж. Жюрин в середине XVIII в. провёл следующий эксперимент. Он взял группу летучих мышей, части из которых он заткнул воском уши, а со второй – контрольной – этого делать не стал. Всех мышей Жюрин выпустил в тёмную комнату и стал наблюдать. Оказалось, что мыши, у которых уши были залеплены воском, натыкались на все предметы, находящиеся в комнате. Что исследовал Ж. Жюрин в своём эксперименте? Какой вывод мог сделать естествоиспытатель по результатам своего эксперимента?



Задания части 2 ОГЭ по биологии, проверяющие исследовательские умения

- Объяснение результатов биологических экспериментов – линия **23**



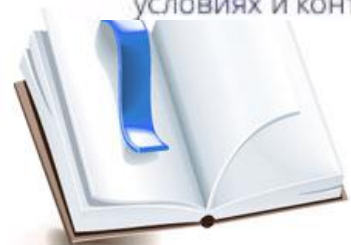
Задания линии 23 части 2 ОГЭ по биологии

Проверяют умения:

- планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии;
- с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы из результатов проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Шаги к успеху в решении биологических задач

1. Внимательное изучение по тексту и рисункам учебников теоретического материала;
2. Выполнение лабораторных работ; планирование и проведение биологических экспериментов;
3. Отработка умения анализировать ход и результаты биологических экспериментов;
4. Отработка умения анализировать условие биологической задачи, соотносить его с изученным учебным материалом;
5. Отработка умения соблюдать требования/рекомендации при решении задач;
6. Тренировка в формулировании/написании последовательных, полных аргументированных ответов;
7. Решение различных биологических задач, выполнение готовых заданий формата ОГЭ с учетом критериев.



Выработка отдельных исследовательских умений

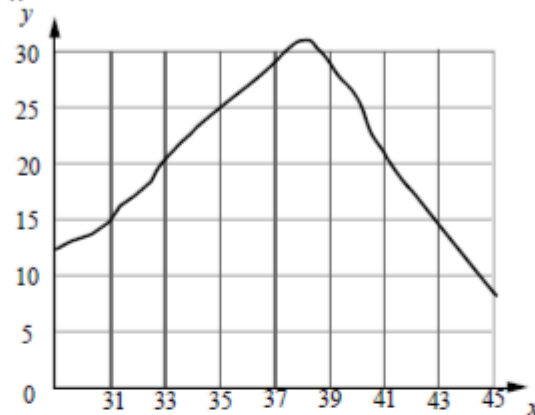
1 На рисунке отображены изменения, произошедшие с растением в ходе эксперимента по его перемещению из холодного помещения в тёплое.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данный опыт?

Ответ: _____

4 Изучите график зависимости скорости одной из ферментативных реакций в холоднокровном организме от температуры (по оси x отложена температура организма ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – относительная скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из приведённых ниже описаний характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне температур?

Скорость ферментативной реакции в холоднокровном организме

- 1) с повышением температуры резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего возрастает
- 2) с повышением температуры непрерывно медленно растёт
- 3) имеет минимальное значение в интервале $31\text{--}33\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 4) с повышением температуры растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
- 5) достигает максимума при температуре в пределах $37\text{--}39\text{ }^{\circ}\text{C}$

Ответ:



Выработка отдельных исследовательских умений

24 Используя содержание текста «Листопад» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

1. Как изменяется баланс поступающей в растение и испаряющейся через листья воды с наступлением осени?
2. Какую пользу приносят опавшие листья растению? Приведите один пример.
3. Почему смена листьев у тропических деревьев происходит постепенно и у них нет безлистного периода?

25 Пользуясь таблицей 1 «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1
Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

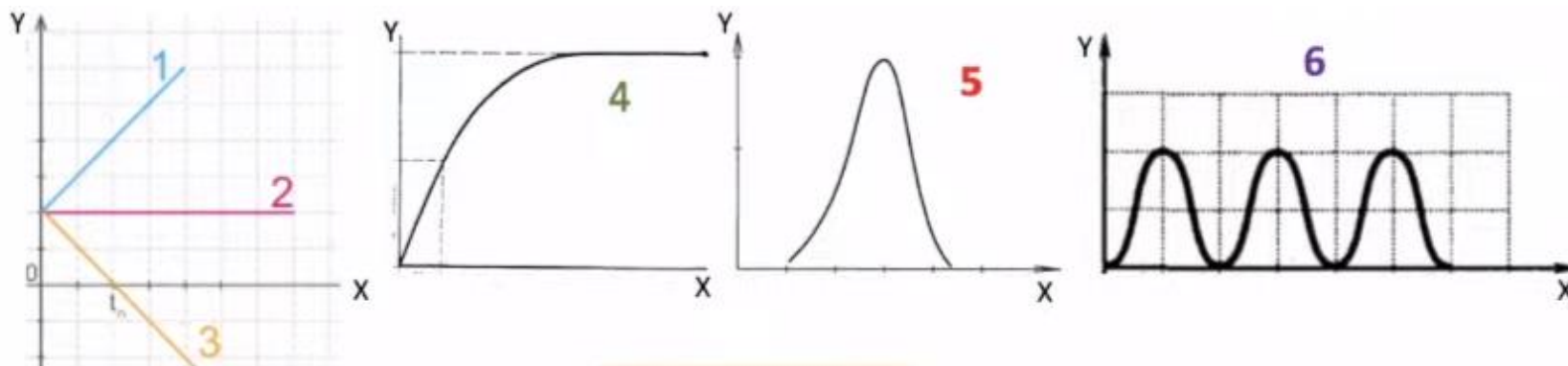
Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация какого вещества практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?
- 2) Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?



Тренинг умения выполнять описания зависимости (по Е.В. Левашко, к.б.н.)

1 шаг



С ростом X , Y

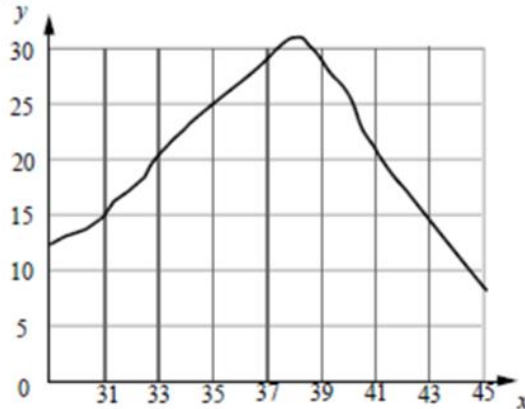
- 1) Y растет (чем больше X , тем больше Y) = прямая пропорциональная зависимость
- 2) Y не изменяется (Y не зависит от X)
- 3) Y уменьшается (чем больше...) = обратная...
- 4) Y растет до определенного предела, после которого остается постоянной
- 5) Y растет до определенного предела, после которого уменьшается
- 6) Y то растет, то уменьшается, колеблется (периодически изменяется)



2 шаг

4

Изучите график зависимости скорости одной из ферментативных реакций в холоднокровном организме от температуры (по оси x отложена температура организма ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – относительная скорость химической реакции (усл. ед.)).

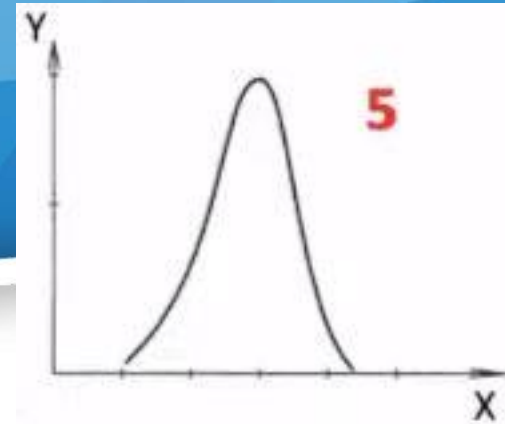


Какие два из приведённых ниже описаний характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне температур?

Скорость ферментативной реакции в холоднокровном организме

- 1) с повышением температуры резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего возрастает
- 2) с повышением температуры непрерывно медленно растёт
- 3) имеет минимальное значение в интервале 31–33 $^{\circ}\text{C}$
- 4) с повышением температуры растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
- 5) достигает максимума при температуре в пределах 37–39 $^{\circ}\text{C}$

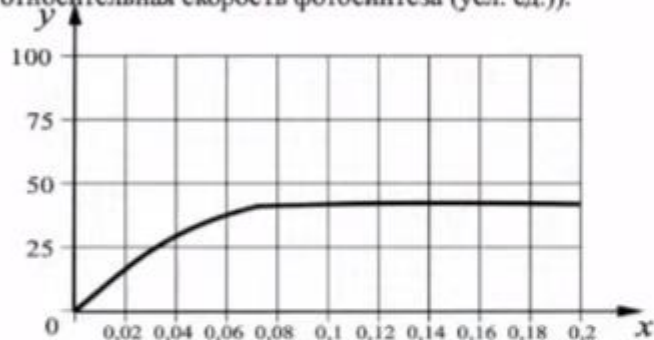
Ответ:



у растёт до определенного предела, после которого уменьшается (достигает max, после которого снижается)

С ростом t , скорость ферментативных реакций растёт до определенного уровня, после которого уменьшается

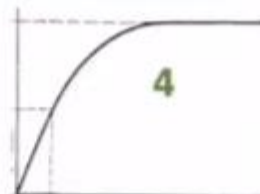
4 Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от концентрации углекислого газа (по оси x отложена концентрация углекислого газа (%), а по оси y – относительная скорость фотосинтеза (усл. ед.)).



Какие два из приведённых описаний характеризуют данную зависимость?

Скорость фотосинтеза

- 1) растёт в интервале концентрации углекислого газа от 0 до 0,06%
- 2) постоянно растёт во всём диапазоне концентраций углекислого газа
- 3) сначала растёт, а потом снижается
- 4) убывает после достижения концентрации углекислого газа 0,08%
- 5) постоянна после достижения концентрации углекислого газа 0,1%



С ростом X , Y

4) Y растёт до определенного предела, после которого остается постоянной

С ростом

концентрации углекислого газа (%), относительная скорость фотосинтеза (усл. ед.) растёт до определенного предела, после которого остается постоянной

Вывод - учимся определять:

- что от чего зависит,
 - зависимую и независимую переменные,
 - наличие/отсутствие/характер зависимости по графику или его описанию.



Тренинг описания экспериментов (по Е.В. Левашко, к.б.н.)

1. Я хочу узнать _____
2. Идея опыта _____
3. Постоянным останется _____
4. Я буду САМ менять (что) _____
Чем буду менять _____
Следить за этим буду (как, по каким приборам) _____
5. Предполагаю, что от этого будет меняться (что) _____
Следить за этим я буду (с помощью какого прибора) _____
6. Для опыта нужны такие приборы и материалы _____
7. План моих действий _____
8. Схема или рисунок собранной установки (если эксперимент требует собрать такую установку) _____
9. Форма составленной мною таблицы для записи результатов _____
10. Измерения/наблюдения проведены.
11. Таблица после внесения результата опыта _____
12. Вывод для результатов опыта
13. Абсолютная и относительная погрешность опыта (может не быть) _____
14. Окончательный вывод



Цель (Что хотел узнать ученый?)	Условия (Какое условие меняли?)	Показатели (По каким показателям свели?)	Результат (Что наблюдали в итоге?)	Вывод (Что узнал ученый?)



23

Итальянский естествоиспытатель Ж. Жюрин в середине XVIII в. провёл следующий эксперимент. Он взял группу летучих мышей, части из которых он заткнул воском уши, а со второй – контрольной – этого делать не стал. Всех мышей Жюрин выпустил в тёмную комнату и стал наблюдать. Оказалось, что мыши, у которых уши были залеплены воском, наткнулись на все предметы, находящиеся в комнате.

Что исследовал Ж. Жюрин в своём эксперименте? Какой вывод мог сделать естествоиспытатель по результатам своего эксперимента?

Цель (Что хотел узнать ученый?)	Условия (Какое условие меняли?)	Показатели (По каким показателям следили?)	Результат (Что наблюдали в итоге?)	Вывод (Что узнал ученый?)
Ученый хотел проверить гипотезу, что летучие мыши пользуются слухом для ориентации в темноте	1 группа – заткнули уши воском 2 группа – не заткнули (контрольная)		1 группа – наткнулась на предметы 2 группа – не наткнулась	Летучие мыши пользуются слухом в темноте

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) способы ориентации летучих мышей в пространстве (в тёмной комнате);
- 2) летучие мыши пользуются слухом во время полёта в комнате, где отсутствует свет

Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя только один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2



Логика научного познания

наблюдение

гипотеза

**предвидение
результатов**

эксперимент



Методическая помощь учителям и ученикам

1. Материалы сайта www.fipi.ru:

- демоверсии;
- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2024 г.;
- учебно-методические материалы для председателей и членов предметных комиссий.

2. Вебинары ГК «Просвещение».

3. Рекомендации по результатам ГИА по образовательным программам основного общего образования в 2023 году в Ивановской области.



Контактная информация:
тел:308-138

metodist@gmc.ivedu.ru

