

**Тренировочная работа в формате ОГЭ
по БИОЛОГИИ**

9 КЛАСС

Дата: ____ ____ 20__ г.

Вариант №: ____

Выполнена: ФИО _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на esuo.ru и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

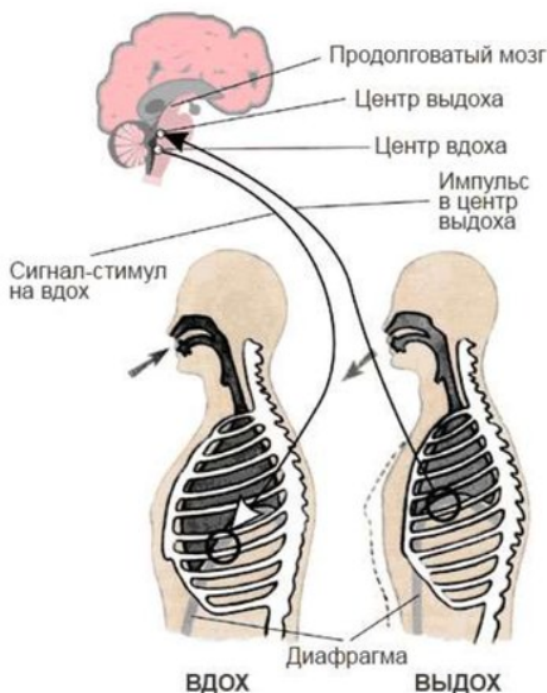
Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

1

На рисунке изображена схема регуляции дыхания человека.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем она иллюстрирует?

Ответ: _____.

2

Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) багульник болотный
- Б) тутовый шелкопряд
- В) опёнок северный
- Г) холерный вибрион

ЦАРСТВА

- 1) Животные
- 2) Растения
- 3) Грибы
- 4) Бактерии

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

3

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

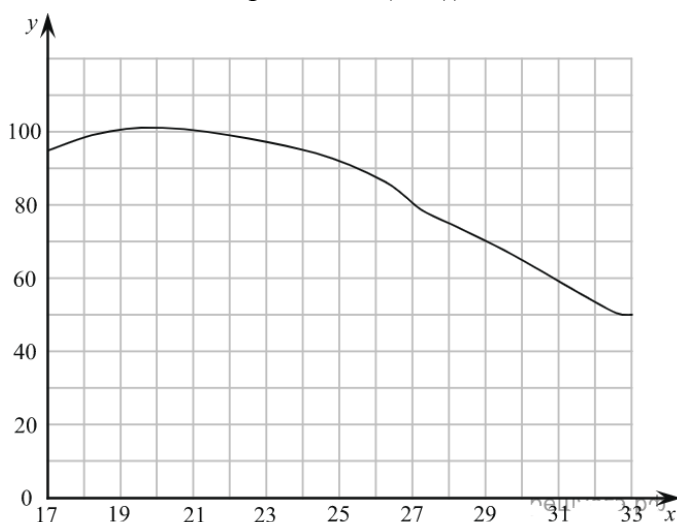
- 1) царство Животные
- 2) род Аурелия
- 3) тип Кишечнополостные
- 4) вид Ушастая аурелия
- 5) класс Сцифоидные

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график протекания важнейших физиологических процессов человека от температуры воздуха в помещении (по оси x отложена температура воздуха (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y — относительная активность процессов (в %)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно отражают данную зависимость?

- 1) Метаболизм не происходит в организме при температуре ниже 17°C
- 2) За эталон активности протекания важнейших физиологических процессов человека принят диапазон от 19°C до 21°C .
- 3) При 31°C наблюдается минимальные значения активности физиологических процессов у человека.
- 4) При повышении температуры воздуха выше 21°C активность протекания важнейших физиологических процессов человека медленно, но неуклонно снижается.
- 5) В помещениях, где проживает человек, важно устанавливать увлажнители воздуха.

Ответ:

--	--

5

Расположите в правильном порядке названия костей верхней конечности, начиная от плечевого пояса. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) кости пясти
- 2) плечевая кость
- 3) фаланги пальцев
- 4) лучевая кость
- 5) кости запястья

Ответ:

--	--	--	--	--

6

Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?



- 1) тонометр
- 2) спиро
- 3) динамометрметр
- 4) глюкометр

Ответ:

--

7

Известно, что **лось** – жвачное парнокопытное животное, живёт в лесу и питается растительной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела животного достигает до 3 м при массе до 570 кг.
- 2) У животных растительная пища из желудка отрыгивается в рот и вторично пережёвывается.
- 3) Лоси летом питаются травами, зимой – побегами ивы, осины, рябины, сосны.
- 4) Шерсть животного довольно жёсткая, имеет буровато-чёрный окрас.
- 5) Развита третий и четвёртый пальцы, между которыми проходит ось ноги, что способствует быстрому передвижению.
- 6) У лосей прекрасно развиты слух и обоняние, но очень плохое зрение.

Ответ:

--	--	--

8

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
митохондрия	дыхание
...	фотосинтез

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) рибосома
- 2) хлоропласт
- 3) ядро
- 4) комплекс Гольджи

Ответ:

--

9

Какие из перечисленных признаков характеризуют класс Млекопитающие? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) альвеолярные лёгкие
- 2) роговые кожные покровы
- 3) смешанная кровь в сердце
- 4) теплокровность
- 5) развитие с полным превращением
- 6) живорождение

Ответ:

--	--	--

10

Вставьте в текст «Обмен веществ в растении» 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.

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Для образования органических веществ в листе необходима _____ (А), которую растение получает из почвы с помощью _____ (Б). Почвенный раствор поднимается вверх благодаря особому давлению – _____ (В) – по специальным клеткам проводящей ткани – _____ (Г) – и поступает в лист. В хлоропластах листа из неорганических веществ синтезируются органические.

Перечень элементов:

- 1) атмосферное
- 2) вода
- 3) корень
- 4) корневое
- 5) побег
- 6) ситовидная трубка
- 7) сосуд
- 8) стебель

Ответ:

А	Б	В	Г

11

Установите соответствие между признаком и видом обмена веществ, для которого этот признак характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) совокупность реакций синтеза органических веществ
 Б) в процессе реакций энергия поглощается
 В) в процессе реакций энергия освобождается
 Г) участвуют рибосомы
 Д) реакции осуществляются в митохондриях
 Е) энергия запасается в молекулах АТФ

ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

- 1) пластический
 2) энергетический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12

Верны ли следующие суждения об устойчивости биоценоза?

- А. Вирус – это неклеточная форма жизни.
 Б. Вирус ВИЧ вызывает синдром приобретённого иммунного дефицита.

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

Ответ:

Рассмотрите фотографию листа герани. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа, тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части, форма края. При выполнении работы Вам помогут линейка и карандаш.




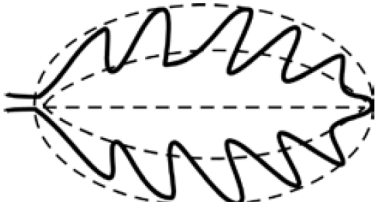

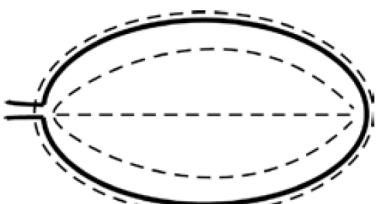
А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

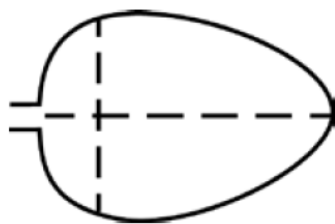
В. Форма листа

1) перисто-лопастная 	2) перисто-раздельная 
3) перисто-рассечённая 	4) цельная 

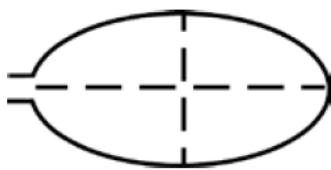
Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

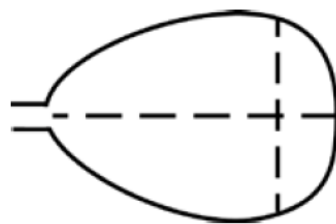
1) яйцевидный



2) овальный

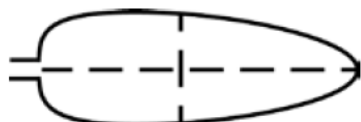


3) обратно-яйцевидный

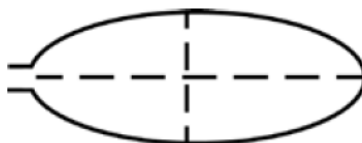


Длина превышает ширину в 3–4 раза.

4) ланцетный



5) продолговатый

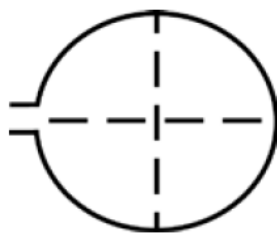


6) обратно-ланцетный



Длина не превышает ширину

7) округлый

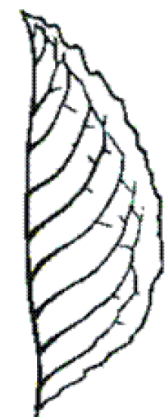


Д. Край листа

1) цельнокрайный



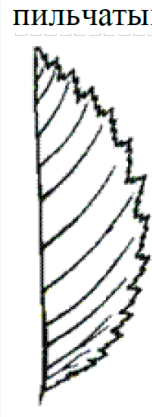
2) волнистый



3) пильчатый



4) двояко-
пильчатый



5) лопастной



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14

Под каким номером изображена печень человека?

1)



3)



2)



4)



Ответ:

15

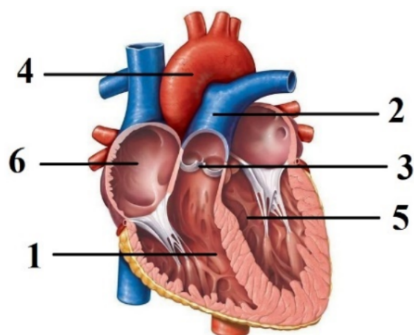
К какой группе безусловных рефлексов относят чихание и кашель?

- 1) защитные
- 2) пищевые
- 3) поисковые
- 4) дыхательные

Ответ:

16

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено сердце человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) правый желудочек
- 2) лёгочный ствол
- 3) створчатый клапан
- 4) аорта
- 5) правое предсердие
- 6) левый желудочек

Ответ:

--	--	--

17

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

- 1) употребление в пищу клетчатки и животных белков
- 2) повышение содержания адреналина в крови
- 3) ограничение животных жиров
- 4) малоподвижный образ жизни
- 5) сужение просвета кровеносных сосудов
- 6) недостаток поваренной соли в пище

Ответ:

--	--	--

18

Установите соответствие между характеристиками и видами обмена веществ: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) окисляются органические вещества
- Б) образуются органические полимеры из мономеров
- В) используется энергия АТФ
- Г) выделяется энергия при гликолизе
- Д) синтезируются органические вещества из неорганических

ВИДЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

- 1) пластический
- 2) энергетический

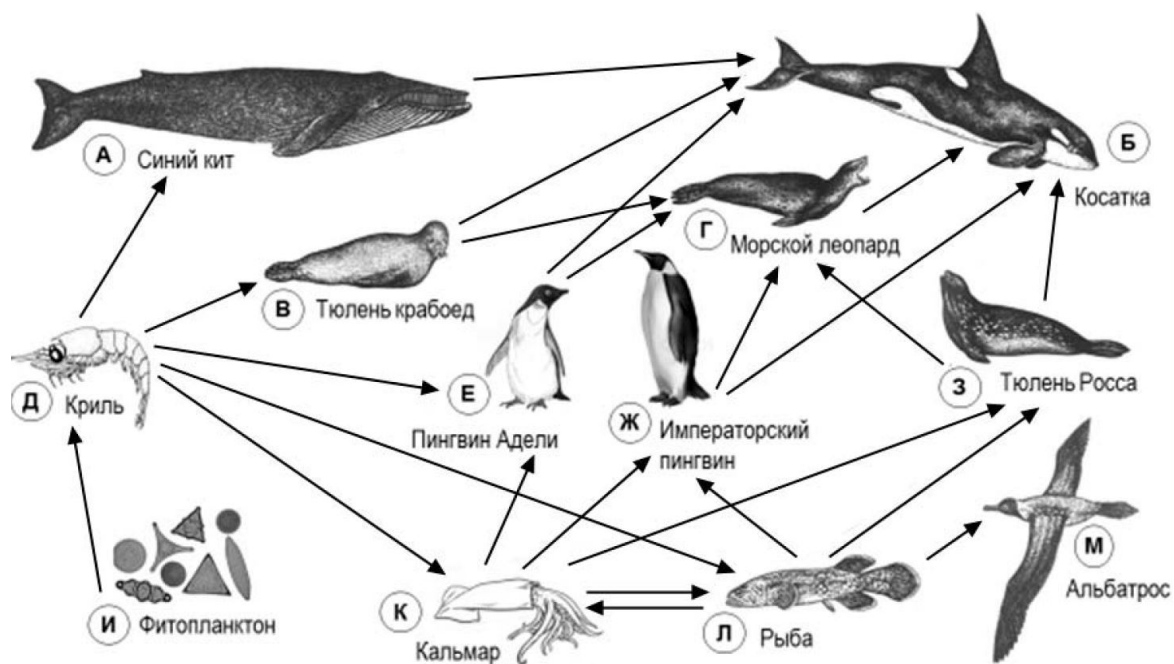
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы дубравы, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.

19-21



19. Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для **экологического описания фитопланктона**.

Список характеристик:

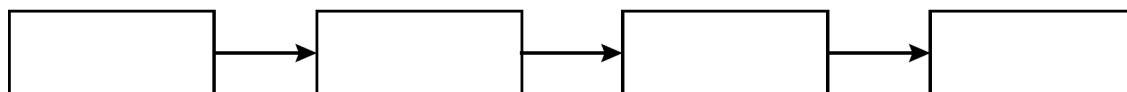
- 1) образует первичную биологическую продукцию
- 2) консумент I порядка
- 3) продуцент
- 4) образует вторичную биологическую продукцию
- 5) растительные микроскопические организмы
- 6) животные микроскопические организмы

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

20. Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит пингвин Адели, начиная с продуцентов. В ответе запишите последовательность букв.



21. Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы. Как изменится численность крили и пингвинов Адели, если в течение нескольких лет шло увеличение численности кальмаров? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность крили	Численность пингвинов Адели

Часть 2

Для ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22

Рассмотрите рисунок с изображением травмированной ноги человека. Назовите вид травмы. Объясните, за счёт чего у маленьких детей такие травмы случаются гораздо реже, чем у взрослых и пожилых людей.



23

Одним из важнейших научных экспериментов Яна ван Гельмонта стала попытка установить, откуда растения получают вещества для своего развития. Для своего эксперимента он взял иву – растение, неприхотливое в питании и быстрорастущее. Учёный взял большой горшок, засыпал в него 80 кг почвы и посадил саженец весом 2 кг. Далее он только поливал свой саженец дождевой водой – чистота опыта должна была создать условия, схожие с природными. Эксперимент Яна ван Гельмонта длился пять лет, по завершении которых он аккуратно извлёк из почвы выросшее дерево. Взвешивание растения показало, что его масса увеличилась примерно на 74 кг, а масса почвы уменьшилась на 60 г. Какую гипотезу проверял Ян ван Гельмонт в ходе своего эксперимента? Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента?

24

Основные среды жизни

Условия обитания различных видов организмов удивительно разнообразны. В зависимости от того, где живут представители разных видов, на них действуют разные комплексы экологических факторов. На нашей планете можно выделить несколько основных сред жизни, сильно различающихся по условиям существования: водную, наземно-воздушную, почвенную. Средой обитания служат также сами организмы. Однако самыми густонаселёнными являются водная и наземно-воздушная среды.

Вода характеризуется большой плотностью, теплопроводностью, способностью растворять соли и газы. Высокой плотностью обусловлена её значительная выталкивающая сила. Это значит, что в воде уменьшается вес и у организмов есть возможность жить в водной толще, не опускаясь на дно. Однако высокая плотность воды затрудняет активное передвижение, поэтому водные животные имеют сильную мускулатуру и обтекаемую форму тела. Так как вода обладает высокой теплопроводностью, температурный режим в водоёмах мягкий.

Свет проникает в воду на небольшую глубину, поэтому растительные организмы могут существовать только в её верхних горизонтах.

Наземно-воздушная среда более сложна и разнообразна, чем водная. В ней много

кислорода и света, но более резкие изменения температуры, значительно слабее перепады давления и часто возникает дефицит влаги. Плотность воздуха гораздо меньше, чем плотность воды, и это облегчает передвижение организмов. Активное и пассивное передвижение освоило большинство обитателей суши.

Теплопроводность воздуха меньше, чем у воды. Это облегчает сохранение тепла и поддержание постоянной температуры тела у теплокровных животных. Развитие теплокровности стало возможным лишь в наземной среде.

Используя содержание текста «Основные среды жизни», ответьте на следующие вопросы.

- 1) В какой среде обитает большинство паразитов?
- 2) Какие экологические факторы часто являются ограничивающими для организмов, обитающих в наземно-воздушной среде?
- 3) Какие приспособления к активному передвижению сформировались у животных в процессе эволюции в связи с особенностями водной среды обитания? Укажите не менее четырёх приспособлений.

25

Пользуясь таблицей 1 «Размножение рыб», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Размножение рыб

Название рыбы	Количество икринок, тыс.	Средний диаметр икринки, мм	Среднее время наступления половозрелости, лет	Средний возраст рыб, выловленных рыбаками в разных водоёмах, лет
Щука обыкновенная	30	2,7	3–4	5
Норвежская сельдь	200	1,3	2–7	8
Треска балтийская	1000	1	5–9	3
Сазан	1500	1	5–6	8
Колюшка трёхиглая	0,1–1	1,8	1	2

- 1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринки?
- 2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в неполовозрелом возрасте?
- 3) Почему при высокой плодовитости численность большинства промысловых видов остаётся относительно постоянной?

Рассмотрите таблицы и выполните задание 26.

26

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Сэндвич с мясной котлетой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, говядина)	425	39	33	41
Сэндвич с ветчиной (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Сэндвич с куриной котлетой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат Цезарь (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
Сладкий сильногазированный напиток	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей
и подростков

Возраст, лет	Белки (г/кг)	Жиры (г/кг)	Углеводы (г)	Энергетическая потребность (ккал)
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Калорийность при четырёхразовом питании
(от общей калорийности в сутки)**

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

Тринадцатилетний Николай вместе со своими родителями вечером посетил кафе быстрого питания. Масса тела Николая составляет 56 кг. Рассчитайте рекомендуемую калорийность и количество белков, жиров и углеводов (в г) в ужине Николая с учётом того, что подросток питается четыре раза в день. Предложите Николаю наиболее оптимальное по калорийности и соотношению жиров меню для ужина из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что подросток обязательно закажет картофель по-деревенски, а также один из напитков. Блюда в меню не должны повторяться. В ответе укажите блюда, калорийность ужина и количество жиров в нём.