



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/20 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ХИМИЯ

7-8 класс

Задача 1.

Вы любите кататься на роликовых коньках. Два часа катания по улицам – и Вы проголодались. Решили перекусить в одном из кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1 и 2, выберите оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием белков меню из перечня предложенных блюд и напитков, чтобы компенсировать энергозатраты катания на роликовых коньках. При выборе учтите, что Вам обязательно предложат Фреш МакМаффин и мороженое с шоколадным наполнителем. В ответе укажите: энергозатраты катания на роликовых коньках; заказанные блюда, которые не должны повторяться; количество белков в них; калорийность, которая не должна превышать энергозатраты катания на роликовых коньках.

Таблица1. Энергетическая и пищевая ценность продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Чикен Фреш МакМаффин (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
«Кока-Кола»	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

Таблица2. Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин

3 балла



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/20 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ХИМИЯ

Задача 2.

Определите формулу соединения, содержащего по массе 51,61% кислорода, 25,81% серы, 18,55% натрия, 4,03% водорода. Назовите его и напишите, где это вещество применяется.

3 балла

Задача 3.

Напишите формулы десяти веществ, которые используются Вами в домашних условиях. Назовите их по современной номенклатуре и в быту.

10 баллов

Задача 4.

Плотность магния равна $1,738 \text{ г/см}^3$. Определите радиус атома магния, если принято считать истинный объем атомов (если атом представить в виде шара) 74% от общего объема.

4 балла

Задача 5. Виртуальный эксперимент

Предложите 5 занимательных химических опытов, которые можно провести в домашних условиях для родных и близких. Опишите визуальный эффект опыта.

10 баллов

Всего: 30 баллов